[Antologia Acadêmica]

Múltiplos Olhares na CONSTRUÇÃO do CONHECIMENTO

Vol. VII

Organização:

João Guilherme Rodrigues

Temas: Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências da Computação, Ciências Sociais, Comércio Exterior, Contabilidade, Economia, Educação, Educação Física, Empreendedorismo, Engenharia Civil, Engenharia da Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia de Materiais, Farmácia, Estética e Cosmetologia, Fisioterapia, Física, Letras e Linguística, Matemática, Química, Pedagogia, Psicologia, Recursos Humanos, Tecnologia da Informação, Turismo.

Há 7 anos, em abril de 2013, assistimos ao lançamento do primeiro Volume da Antologia **Múltiplos olhares na construção do Conhecimento** e, com redobrada alegria, registramos, nesta oportunidade, o surgimento do Volume VII, graças ao empenho e dedicação de 40 autores. Destes, 33 já participaram das edições anteriores e, perseverantes, deram mais uma vez sua importante contribuição. Registramos a presença de 7 autores que participam pela primeira vez aos quais damos as boas vindas, desejando encontrá-los nos próximos livros.

É motivo de grande satisfação registrar que com a publicação desta edição somam-se, nos sete volumes, 226 textos desenvolvidos pelos autores e que se transformaram nos vários capítulos das Antologias, propiciando rica fonte de pesquisa e estudo aos discentes para as atividades acadêmicas, complementando, por certo, o conteúdo programático tratado em sala de aula. Por outro lado, pode ser também apoio aos docentes ao oportunizar a prática da interdisciplinaridade e ao ilustrar o conteúdo de suas aulas, inclusive auxiliar aos discentes nas atividades extras sala de aula.

Desejamos, da mesma forma, que seja proveitosa aos leitores que nos honrarem com a leitura e que possam usufruir dos conteúdos inseridos nos diversos capítulos.

Agradecemos a valiosa participação de cada autor, ao nos confiarem seus textos possibilitando o surgimento desta obra.

Cumpre-nos ainda registrar nossos agradecimentos à especial atenção recebida da Profa. Dra. Aparecida Erica Bighetti Ribas que, ao ser convidada, aceitou, além de escrever um capítulo, também fazer o Prefácio deste livro.

Registramos, finalmente, que a reconhecida competência, o acompanhamento e os valiosos préstimos de Márcio Martelli, da Editora in House, possibilitaram que o Volume VII da Antologia: **Múltiplos olhares na construção do Conhecimento** tenha se tornado realidade.

Muito Obrigado!

Prof. João Guilherme Rodrigues
(Organizador)

[Antologia Acadêmica]

Múltiplos Olhares na Construção do Conhecimento Vol VII

Organização:

João Guilherme Rodrigues

Jundiaí, março de 2020.

editorainhouse

Copyright © by Editora In House, 2020

Elaboração da ficha catalográfica
Gildenir Carolino Santos
(Bibliotecário)

Editor responsável
Márcio Martelli

Revisão gramatical
José Felicio Ribeiro De Cezare

Série
Antologia Acadêmica; v.7

Editoração e acabamento
Editora In House

Ilustrações
Arquivos dos autores

Foto da capa
João Guilherme Rodrigues

designed by freepik.com

Catalogação na Publicação (CIP) elaborada por
Gildenir Carolino Santos – CRB-8ª/5447

M919 Múltiplos olhares na construção do conhecimento, volume 7 / organização: João Guilherme Rodrigues. – Jundiaí, SP: Ed. In House, 2020.
292 p. : il. (Antologia acadêmica)

ISBN: 978-65-990546-0-0

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. 2. Pesquisa educacional. 3. Conhecimento disciplinar. 4. Educação - Finalidades e objetivos. I. Rodrigues, João Guilherme (org.). II. Título. III. Série.

20-008 20ª CDD – 370.1

Impresso no Brasil
1ª edição – março – 2020
ISBN: 978-65-990546-0-0

Todos os direitos desta publicação estão reservados à Editora In House, que detém os direitos autorais da obra para a Língua Portuguesa.

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem a prévia autorização por escrito do editor ou dos autores.

Jundiaí, SP, março de 2020.

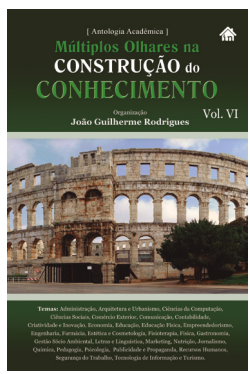
*O revisor gramatical **José Felicio Ribeiro De Cezare** fez a primeira leitura dos textos, sugerindo adaptações. Porém, a revisão gramatical final ficou sob a responsabilidade dos próprios autores que aprovaram a forma como os mesmos estão reproduzidos neste livro.*

editorainhouse

Editora In House

www.editorainhouse.com.br | editorainhouse@gmail.com
Curta nossa página no Facebook: Editora In House
Fones: (11) 4607-8747 / 99903-7599
Visite nossa loja virtual: www.livrariainhouse.com

Coleção Múltiplos Olhares na Construção do Conhecimento



O que faz andar o barco
não é a vela enfunada,
mas o vento que não se vê!

Platão

Prefácio

Numa tarde destas, estava eu em casa e ao abrir o e-mail, deparei-me com um convite do Prof. João Guilherme Rodrigues, para participar novamente do projeto do Livro Antologia Acadêmica **Múltiplos Olhares na Construção** do Conhecimento, Volume VII.

Um sorriso abriu-se em meus lábios e, ao continuar a leitura uma surpresa, o convite para escrever este prefácio.

Sem muito pensar, encaminhei a resposta aceitando ambos os convites, transbordando de alegria, afinal participar deste projeto em todas as suas edições é motivo de muita alegria.

Entretanto, na hora de escrevê-lo pensei: "Nunca antes fiz um prefácio, o que devo escrever que esteja à altura de honrar o convite e ainda que represente minha felicidade e toda a dedicação envolvida neste projeto?".

Decidi começar pela dedicação em ensinar com amor. Este projeto que está na sua 7ª edição está recheado por este dom de "ensinar por amor", quer seja pela organização do Prof. João Guilherme, quer seja pelos convidados, que são na sua maioria professores de longa data, repletos de dedicação ao ensino, em todos os sentidos.

Lembrei-me da canção: "Fica sempre, um pouco de perfume, nas mãos que oferecem rosas..."

Rosas que representam o compartilhar das experiências, os múltiplos olhares na construção do conhecimento.

Perfume de rosas, que remetem aos ensinamentos, às experiências e às lembranças dos mestres que passaram por nossas vidas.

Neste momento, gostaria que todos os leitores pudessem ser inebriados pelo perfume da dedicação, do amor pelo ensinar e pelo compartilhar das experiências multiprofissionais.

Que este perfume chegue na forma de gratidão e admiração ao Prof. João Guilherme por toda sua dedicação, compromisso e em especial pelo companheirismo e amizade destes longos anos.

Desta forma, despeço-me repleta de gratidão, felicidades e desejo que este volume tenha todo o sucesso merecido.

Um abraço.

Profa. Dra. A. Erica Bighetti Ribas

Sumário

Alexandre Cacozzi
Planejamento Estratégico 13

Ana Cláudia G. Nonato Montanari
Características da personalidade da criança
por meio do desenho da figura humana 19

Profa. Dra A. Erica Bighetti Ribas
Tricologia e Terapia Capilar 24

Benedito Décio da Silveira Camargo Junior
Pós-graduação em Liderança Feminina:
Múltiplos Olhares Femininos na Construção do Projeto 29

Carlos Eduardo Câmara
A Inteligência das Coisas através da Internet e suas
possiblidades iniciais de aplicação na saúde... e o futuro? 38

Claudemar José Trevizam
Overview sobre Teorias Contemporâneas de Aprendizagem 44

Claudio de Souza Martinelli
A relevância da disciplina Pesquisa
Operacional no curso de Administração 52

Danilo Roberto Xavier de Oliveira Crege
A importância do sono na qualidade de vida 57

Edvandro R. S. Cezar
A Importância da Inteligência
Emocional nas Organizações 63

Dra. Elaine Cristina Marques Esper
As competências e habilidades educacionais
e profissionais requeridas pelo mundo 4.0 71

Elaine Denise Candiani
A Resiliência – História e Conceito 76

Elisabete Panssonatto Breternitz
Bilinguismo e sua influência no aprendizado 85

Fausto Rogério Gentile
Interdisciplinaridade: Pesquisa,
Currículo e Formação de Professores
em Cenários Contemporâneos. 89

Fernando Leme do Prado
Avaliação de Metodologias Ativas 96

Francisco Carlos do Nascimento
Economia Compartilhada.....114

Garbas Anacleto dos Santos Junior
Uma discussão sobre o uso de
Metodologias Ativas de ensino/aprendizagem
em Química Inorgânica no Ensino Superior:
sua contextualização e um breve levantamento
de exemplos práticos..... 120

Gustavo Longhi de Carvalho
O Último Teorema de Fermat –
Um Breve Resumo de uma
História de Mais de 350 Anos..... 128

Ione Silva Santana
Um ensaio sobre a falta de
hospitalidade em locais turísticos 134

João Guilherme Rodrigues
Reflexão sobre as estratégias
para o ensino-aprendizagem 140

João Luiz Vedoato
Empresas Familiares: desafios na gestão 149

Karen Santos Roncoletta
O Empreendedorismo Corporativo e o
Intraempreendedorismo, seus conceitos,
diferenças e aplicabilidade no mundo corporativo 155

Kleber Aparecido Gomide
A importância da Manutenção Preventiva de Imóveis 162

Letícia Lavorini Missori
Psicologia, educação e o fracasso escolar..... 169

Márcia Adriana da Silveira Gomes
Universidade: uma nova relação
entre o ensinar e o aprender 173

Márcio de Freitas
A importância da Avaliação de Desempenho
no novo contexto organizacional 179

Marco Antônio Paletta
Autoavaliação Instituicional
uma reflexão sobre sua importância..... 190

Marino Mazzei Jr.
Ensaios sobre a Assistência
e a Exclusão Social 197

Marisa Cristina da Rocha
A importância dos estágios na complementação
educacional dos estudantes 203

Mauro Sérgio Righi
Corrupção no Brasil Causa e efeitos 208

Raíssa Silva Santana
A relação entre produtividade, termodinâmica,
o trigésimo-quarto presidente norte-americano e
o tomate que vai na sua salada 217

Renato A. Silva
Três "Grandes Matemáticos!" 223

Ricardo José Missori
A utilização de simuladores em cursos de engenharia
e tecnologia: 2. capacitor de placas paralelas 232

Rita Ribeiro do Amaral Martinelli
Aprendizado ativo como metodologia de melhoria
do desempenho dos alunos do curso de Administração 237

Roberto Augusto Carvalho de Araújo
Aquarela da Vida: As Cores do Futuro 243

Roberto Eugenio de Souza
A descrição de ações de ensino,
utilizando uma rede social da web 250

Ronaldo Santana Santos
Um Panorama do
Mercado de Gases Industriais 257

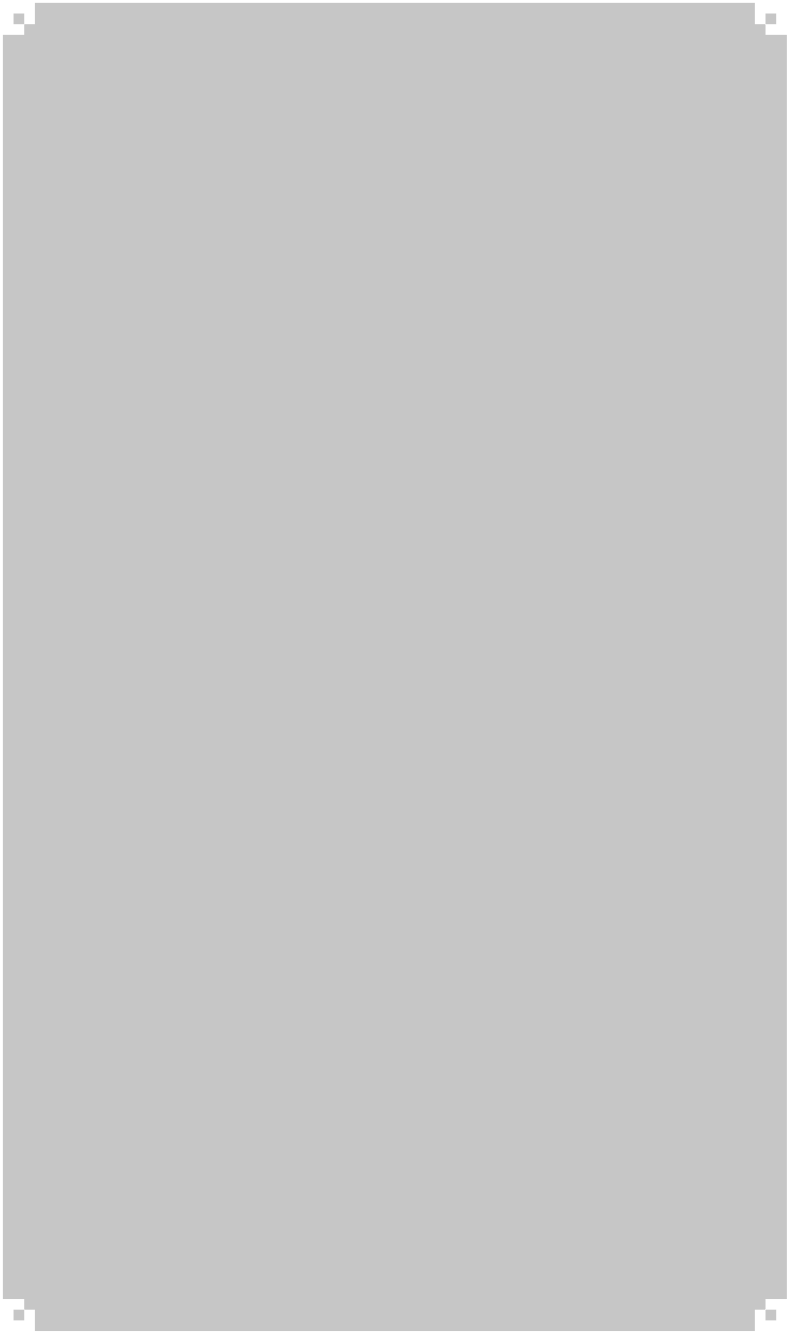
Tatiana Lança
Termodinâmica: a relevância da discussão
entre ciência e técnica em cursos de Engenharia 263

Thales Augusto Filipini Righi
Humanização em arquitetura hospitalar 269

Vivaldo José Breternitz
Oiapoque: aqui começa o Brasil 275

Viviane Rezi
A Solução de Problemas em Matemática..... 281

Fotos dos lançamentos anteriores..... 289



Alexandre Cacozzi

Graduado em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário UniAnchieta (1995), mestre em Ciências Contábeis e Atuariais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2007), mestre em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Sant'Anna (2000), MBA em Controladoria pela USP (2003), especialista em Gestão de Riscos pela FGV-SP (1999). Coordenador do curso de Ciências Contábeis da Faculdade Padre Anchieta de Várzea Paulista (2008-2012). Professor de Graduação e Pós-Graduação do Centro Universitário UniAnchieta. Gerente de Controladoria/ Financeiro e Suprimentos na empresa Castelo Alimentos S.A.

Planejamento Estratégico

Etapas para elaboração de um Planejamento Estratégico

O alinhamento entre a empresa e o mercado em que ela está inserida é essencial para a obtenção do sucesso, principalmente em um mundo de negócios que passa por constantes mudanças. Portanto, para minimizar erros e contornar as oscilações do mercado, empresários entendem como necessário a realização do planejamento estratégico, que auxilia na tomada de decisões, na criação da identidade da empresa e de seus objetivos.

Para muitos, o planejamento estratégico é visto como útil apenas para as grandes empresas, em que departamentos específicos utilizam o tempo que possuem para tentar "adivinhar" o que está por vir no mundo dos negócios. Na realidade, o planejamento estratégico é significativamente benéfico para as pequenas e médias empresas. Independentemente da área de negócio em que elas se encontram, estabelecer objetivos, metas e parâmetros de desempenho, criar cronogramas e meios de alcançar seus planos, são atitudes de

suma importância, principalmente se essas empresas almejam obter uma performance superior ao de seus concorrentes.

Os planejamentos estratégicos criados pelas empresas precisam ser flexíveis, contínuos e ininterruptos, bem como abranger todos os integrantes da organização, possibilitando a adaptação dessas organizações às mudanças do mundo empresarial contemporâneo, maximizando seus resultados e propiciando o alcance do sucesso efetivo de maneira eficaz e eficiente.

Sendo assim, é possível extrair o conceito de planejamento estratégico como sendo um plano contínuo, frequentemente revisado, que transforma uma organização e direciona a empresa ao alcance de seus maiores objetivos. É o momento em que a organização analisa detalhadamente sua realidade interna e externa, a posição em que se encontra no mercado em que atua e aonde pretende chegar.

Elaboração do Planejamento Estratégico

Empresas de médio e pequeno porte são aconselhadas a elaborar planejamentos estratégicos para períodos que variam de 3 a 5 anos. Quanto maior o período a ser planejado na linha do tempo, menor a sua assertividade com relação às informações e estratégias a serem implementadas, principalmente em um país como o Brasil, onde há muitas incertezas políticas e econômicas. Para a elaboração do planejamento estratégico, existem algumas etapas que devem ser seguidas, conforme figura 1:

Figura 1: Etapas do Planejamento Estratégico

1. Análise estratégica

Ter o conhecimento do que ocorre no ambiente externo é fundamental para que a organização seja bem-sucedida. Contextualizar-se nesse mercado, observar as ameaças, necessidades, oportunidades e acontecimentos influentes no mundo dos negócios é a primeira etapa para iniciar um planejamento estratégico eficaz.

Os principais assuntos que devem ser tratados nessa etapa para a realização de uma boa análise estratégica são: Análise SWOT, nessa análise verifica-se todos os pontos Fortes e Fracos da empresa, sendo uma análise interna. Outra análise são os aspectos externos que consiste das Ameaças e Oportunidades que a empresa possui.

A Análise das Cinco Forças de Porter se refere a uma análise da empresa em relação aos seus Fornecedores, Clientes, Concorrentes, Novos Entrantes e Produtos Substitutos.

Já a Análise do Macroambiente, é uma análise dos aspectos econômicos no qual a empresa está inserida, por exemplo: Inflação; PIB; Taxa de Juros, Taxa de Câmbio, etc.

O propósito dessas análises, sempre será de fortalecer a empresa nas suas potencialidades e criar estratégias para se defender e mitigar suas fraquezas.

2. Definições básicas

Missão, visão e valores são conceitos estratégicos de gestão de empresas. Fazem parte do planejamento da empresa e servem, depois, como uma bússola para orientar a busca de resultados. De forma resumida, pode-se dizer que missão, visão e valores são um conjunto de ideias que ajudam a definir as estratégias de uma empresa para que seus objetivos sejam alcançados.

As Diretrizes Estratégicas são regras de negócios que são definidas pelo Conselho de Administração e devem ser respeitadas na gestão da Empresa.

3. Posicionamento competitivo

É o momento em que a organização decide se optará por ser uma empresa de custo ou de diferenciação.

Caso ela opte por ser uma empresa de custo, significa que estará focada em um alto volume de vendas, terá preços extremamente competitivos e deverá buscar o menor custo sempre. Nessa opção,

os produtos oferecidos são similares aos que a concorrência oferece, só não possuem a mesma qualidade.

Ao optar pela diferenciação, a empresa conquistará o consumidor pela alta qualidade de seus produtos, embalagens, pelo diferencial de estilo. Nos casos de empresas de bens de consumo, geralmente remete ao consumidor status, já nos casos de empresa no ramo alimentício, apresentam-se pelo seu diferencial no sabor único e com opções alternativas às que são comumente oferecidas no mercado.

Os Objetivos Estratégicos representam os principais alvos a serem atingidos nos próximos anos, de acordo com o horizonte de tempo planejado. Os objetivos indicam os resultados que devem ser alcançados nesse período de forma que estejamos efetivamente na direção de realizar a Visão da empresa.

Em relação à segmentação de Produtos e Mercados, se revela uma das decisões mais importantes do Plano Estratégico, por ser a definição do elenco de produtos que serão oferecidos e o conjunto de mercados que serão atendidos nos próximos anos. Além disso, a forma adequada de segmentar os produtos/mercados propicia um melhor entendimento do mercado e vice-versa.

4. Planejamento da implantação da estratégia

Para implantar a estratégia, é necessário definir as Capacitações Chaves, as questões críticas e os projetos estratégicos.

As Capacitações Chaves representam um conjunto de competências e habilidades consideradas fundamentais para a efetiva implementação do Plano Estratégico. Elas são "poucas e vitais" competências, sem as quais a organização terá muita dificuldade de realizar seu Plano Estratégico.

Questões Críticas representam situações potenciais de risco ao Plano Estratégico. Podem ser originadas no Ambiente Externo, por mudanças relevantes nas premissas adotadas pelo Plano. Também podem ocorrer no Ambiente Interno em função de mudanças organizacionais de monta ou da incapacidade de se desenvolver as competências necessárias à implementação do Plano Estratégico. Sua identificação permite a definição de ações preventivas e corretivas.

Já os projetos estratégicos serão as inúmeras iniciativas necessárias para implantar o Plano Estratégico, devem ser escolhidos

"poucos e vitais" que serão desenvolvidas imediatamente após sua aprovação.

5. Orçamento estratégico

O último passo é a realização do orçamento estratégico. Para que a empresa possa ter capacidade financeira de realizar tudo o que está proposto em seu planejamento, é necessário que se faça um orçamento, verificando os recursos financeiros e não financeiros a serem utilizados no horizonte de tempo estratégico.

Portanto, o orçamento é a tradução do planejamento estratégico em números e com a possibilidade de verificar se plano desenhado atingirá os objetivos e as metas pretendidas. Caso contrário, o plano tem que ser revisitado e ajustado.

Balanced Scorecard (BSC)

O BSC é uma ferramenta que permite a conversão da estratégia em um processo contínuo nas organizações, proporcionando o alinhamento do Plano Estratégico com a gestão e o seu acompanhamento por medidas financeiras e não financeiras de maneira clara e objetiva. O BSC permite o relacionamento dos desempenhos individuais dos gestores e das áreas com os objetivos organizacionais, possibilitando uma ação coordenada das várias áreas da empresa e de suas ligações com as quatro perspectivas organizacionais, o que possibilita o estabelecimento de relações de causa e efeito pelas quais se podem criar os resultados esperados. O BSC inova com a junção de medidores de desempenho futuro, focados estrategicamente nas perspectivas das Finanças, dos Clientes, dos Processos Internos e Crescimento.

Referências

BARROS, A. **Gestão Estratégica nas Pequenas e Médias Empresas**. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna, 2005.

CHIAVENATO, I. & SAPIRO, A. **Planejamento Estratégico**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ESTRADA, R. J. S; ALMEIDA, M. I. R. A eficiência e a eficácia da gestão estratégica: ao Planejamento Estratégico à mudança organizacional. **Revista de Ciências da Administração**. Florianópolis, v. 9, n. 19, p. 147 – 178, set./dez., 2007.

GOVINDARAJAN, V. & SHANK J. K. **A Revolução dos Custos**: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos. 9ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ICHIKAWA, E. Y. **Considerações críticas sobre Planejamento Estratégico**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 17. 1997. Anais. Gramado/Canela, Rio Grande do Sul, 1997.

KAPLAN, R. S. & NORTON, D. P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. 13ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos – Balanced Scorecard: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, B; LAMPEL, J. **Safári de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MORENO, A. **Estratégias de Gestão e Organização Empresarial**. São Paulo: Pearson, 2014.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico**. 29ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PADOVEZE, C. L. **Controladoria Básica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva**: Criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

SILBIGER, S. **MBA em 10 Lições**: As mais importantes lições das melhores faculdades de administração americanas. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

Ana Cláudia G. Nonato Montanari

Doutora em Psicologia Escolar pela PUC Campinas, Professora de Cursos de Graduação em Psicologia e Pedagogia, Professora de Especialização (Lacto Sensu) nos Cursos de Psicopedagogia Clínica e Institucional, Educação Infantil e Gestão Educacional. Supervisora e Consultora em Psicologia Escolar, Problemas de Aprendizagem e Desenvolvimento Humano. Pesquisadora no Campo de Avaliação e Medidas Psicológicas.

Características da personalidade da criança por meio do desenho da figura humana

Toda a produção gráfica da criança e suas atividades lúdicas fazem parte do seu desenvolvimento motor, intelectual e emocional e do seu processo de maturação. O desenvolvimento do desenho tem que ser sempre ativado e melhorado, porém nunca reprimido. O resultado das suas percepções e experiências é, na maioria das vezes, retratado através das imagens. Muitos autores consideram a dotação genética mais as influências do meio ambiente como fatores intrínsecos que estão por trás da produção gráfica pela criança.

É inegável que além de refletir características de estilo pessoal e outras manifestações que singularizam cada criança, o desenvolvimento do desenho também reflete as condições de vida da própria criança. Di Leo (1981) está convencido de que cada desenho é um reflexo de seu autor. Que ele expressa aspectos afetivos da personalidade, tanto quanto da cognição. Que ele fala, no caso de crianças pequenas, mais sobre o artista do que sobre o objeto retratado. Que a metodologia do examinador dos desenhos infantis deve, por necessidade, ser intuitiva, tanto quanto analítica.

Os desenhos acrescentam uma dimensão não aferida pelas técnicas de autorrelato ou de observação, embora sejam recomendados como complementos de averiguação quando o psicólogo se vale para várias medidas. São fáceis de obter, uma vez que a maioria das crianças adora desenhar; são especialmente valiosos no caso de crianças pequenas, por causa de sua linguagem limitada; averiguam mais profundamente qualquer que seja o aspecto que está sendo medido e parecem ser capazes de perscrutar as profundidades interiores de uma pessoa e de revelar algumas das informações íntimas que, de outro modo, são inacessíveis.

A interpretação dos desenhos da figura humana proposta por Machover (1949), no sentido de que refletem características da personalidade de quem desenha ou de seu ajustamento emocional, é baseada na hipótese projetiva ou no método projetivo. Naglieri et al. (1991) mencionam vários estudos segundo os quais, a contribuição de Machover (1949) se manteve ao longo do século 20 como a mais frequentemente usada e citada fonte a respeito da utilização do desenho da figura humana como técnica projetiva. Dos anos 50 aos 80, figurou do 2º ao 11º lugar entre os instrumentos psicológicos mais freqüentemente empregados e em pesquisa realizada em meados dos anos 80 ocupou o 8º lugar.

Machover (1949) prestou particular atenção a certos aspectos de um desenho de figura humana, como o sexo e o tamanho da figura, a rapidez do movimento do traçado, a sucessão de partes desenhadas, a espontaneidade ou rigidez. Na análise dos desenhos, considerou as propriedades de cada parte do corpo e certas significações se tornaram associadas às partes específicas do corpo. A cabeça, por exemplo, foi considerada como a localização do *self* e o centro do poder intelectual, o domínio social e o controle dos impulsos corporais. Cabeças grandes podem ser desenhadas por quem sofre de lesão cerebral ou pelos que dão grande importância à realização intelectual. Considerando aspectos como esses, é interessante ressaltar alguns indicadores que contribuem para a revelação de distúrbios emocionais e da personalidade, presentes no desenho da figura humana, como, por exemplo:

- Crianças tímidas e agressivas tendem a desenhar uma assimetria grosseira dos membros, braços compridos, figuras minúsculas e a omitir o nariz e a boca;

- No que respeita à organicidade, os desenhos de crianças podem indicar problemas orgânicos; alguns indicadores são mais frequentes nos desenhos dessas crianças, como por exemplo, braços e pernas encurtados, partes do corpo mal colocadas ou dedos deformados;

- A ansiedade se retrata na colocação superior esquerda do papel, na maioria das vezes, assim, como outras variáveis do tipo inibição cognitiva, imaturidade conceitual e a falta de capacidade estimativa do tempo;

- Para o *stress*, interessante é que em uma situação como essa apareçam vários indicadores que se apresentam na situação de ansiedade; dois fatores que aparecem muito nesse contexto são a constrição e a expansão dos desenhos;

- A autoestima pode se apresentar entre alta e baixa; os desenhos de crianças com autoestima elevada costumeiramente se apresentam com mãos bem desenhadas, que indicam afeto e papel social apropriado. Machover (1949) sustentou que crianças com autoestima elevada desenham figuras maiores do que as produzidas por crianças com baixa autoestima;

- No caso de crianças que apresentam problemas e distúrbios de aprendizagem, os desenhos tendem a ser retraídos ou com figuras minúsculas ou exuberantes, contidas nos dois opostos; desenhos com tamanhos desproporcionais, espaços vazios e de um modo muito simplista, são igualmente frequentes em tais casos;

- Quando se trata de sujeitos obesos, os desenhos se mostram indiferenciados, contendo mais figuras de palitos e um grande número de representações bizarras e distorcidas.

No território mais seguro das investigações científicas das últimas décadas, Van Kolck (1984) assinala, com base em numerosos estudos, a integração de dados de interpretações e as técnicas que se relacionam com as produções gráficas e seus aspectos gerais, como,

por exemplo, a posição da folha do papel, sendo este o ambiente delimitado pelo próprio espaço da folha. A localização na página revela por si só a orientação no espaço, o posicionamento geral do ambiente com a própria pessoa; o desenho pode ser feito em diferentes quadrantes da folha e cada um dos quadrantes oferece propostas de caracterização de significados a partir da divisão da folha, revelando aspectos da personalidade e das emoções do sujeito em questão.

Outro item ressaltado por Van Kolck (1984) é o tamanho do desenho em relação à folha. Para vários autores, este aspecto é apontado como expressão da relação dinâmica do sujeito com o seu ambiente. De um modo geral, sabe-se que quanto maior o desenho, maior a valorização do sujeito.

É necessário salientar que alguns estudos revelam ser o tamanho do desenho uma dimensão complexa e sensível, em relação a sexo, inteligência e classe social do seu autor. Outro aspecto é a qualidade do grafismo, que consiste no tipo de linha e na consistência do traçado fino ou grosso, contínuo ou com avanços e recuos. As crianças, de modo geral, desenham com mais frequência o traço contínuo, com linha firme, grossa e muitas vezes pesada. A resistência ao desenhar existe nas mais variadas situações, desde a negação ao desenhar até o não completamento do desenho. Todas as interpretações podem fornecer sinais importantes que definem a participação do desenhista e auxiliam o contexto de referência para a interpretação do desenho.

Estas considerações, baseadas em estudos e pesquisas desenvolvidos por vários pesquisadores e colaboradores, nos mostram que a criança, à medida que cresce, deixa pouco a pouco transparecer o que passa dentro dela e descobre outros mundos: a escola, os amigos, o professor. O contexto escolar vai mobilizar modificações no pensamento da criança, e o professor, neste momento, é de extrema importância, porque pode encorajá-la a experimentar novas situações e incentivá-la no campo da autoexpressão.

Sendo o grafismo uma manifestação da personalidade de cada pessoa, este fornece para a criança a oportunidade de expressar-se e de se revelar por meio dos desenhos que produz, ao mesmo tempo em que pode refletir seus anseios, dificuldades, preocupações e problemas.

Referências

LEO, D. **A interpretação do desenho infantil.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1981.

MACHOVER, K. **Personality projection in the drawing of a human figure.** Springfield: Charles C. Thomas, 1949.

NAGLIERI, J.; McNEISH, T. J. & ARDOS, A. N. **Draw a person:** screening procedure for emotional disturbance, 1991.

NAGLIERI, J. & PFIFFER, S. I. **Validity os teh draw a person:** screening procedure for emotional disturbance with a clinical simple. Texas: Pro-ed, 1991.

VAN KOLK, O. L. **Testes projetivos gráficos no diagnóstico psicológico.** São Paulo: E.P.U., 1984.

Profa. Dra A. Erica Bighetti Ribas

Graduada em Ciências Farmacêuticas pela PUC-Campinas; Mestre em Farmacologia pela UNICAMP; Doutora em Clínica Médica pela UNICAMP; Professora dos Cursos da Academia Brasileira de Tricologia (ABT); Professora do Curso de Certificação Internacional em Tricologia da International Association of Trichologists (IAT); Professora Cursos de Pós-Graduação nas áreas de Cosmetologia, Estética e Tricologia; Técnica Master dos Programas Educacionais da GRANDHA PROFESSIONAL HAIR CARE; Diretora Instituto CAPELLE – Vinhedo/SP; Autora do livro **Cosmetologia aplicada a estética**, 1ª edição, 2019.

Tricologia e Terapia Capilar

TRICOLOGIA deriva do grego thricos (cabelos) + logos (estudo). Trata-se do ramo da ciência que teve início por volta de 1902, com o propósito de estudar cabelos, pelos e os problemas relacionados a estes.

A TERAPIA CAPILAR envolve tratamentos que visam harmonizar e manter a saúde do couro cabeludo e da fibra capilar, na tentativa de minimizar agressões externas e corrigir eventuais desequilíbrios causados por agentes químicos, uso de medicamentos, hábitos alimentares, privação de sono, entre outros.

Embora os distúrbios capilares possam ser sinalizadores de doenças, não representam ameaça direta à vida.

Em culturas como indígena e judaica e nas mitologias de Medusa e Sansão, observa-se a importância dos cabelos para os diferentes povos, em diferentes regiões e nas diferentes épocas, tendo os cabelos como símbolo de poder, força e sexualidade.

Para Leite Junior (2012):

> O fato de ter ou não ter cabelos passa a influenciar diretamente a autoestima dos indivíduos. Pacientes se sentem excluídos, atormentados e enfraquecidos pela queda capilar e aqueles que recuperam as forças internas, desabrocham após passarem por situações de perda capilar quando saem vitoriosos (LEITE JUNIOR, 2012).

Fisiologicamente, o couro cabeludo possui em média cerca de 100.000 a 150.000 fios de cabelo, diminuindo progressivamente com a idade. Desde o nascimento é determinado o número de folículos e os pelos crescem ciclicamente. Nos humanos, cada pelo cresce independentemente e apresenta importantes variações determinadas geneticamente.

As alopecias, as doenças inflamatórias e infecciosas do couro cabeludo e as doenças da haste pilosa são achados comuns na prática clínica.

Segundo Pujol (2011), a alopecia se caracteriza pela falta de cabelo ou pelo em alguma área do corpo. É uma patologia que atinge ambos os sexos, afetando o estado emocional, principalmente em mulheres, por ser o cabelo, o símbolo de beleza e sensualidade.

De acordo com o último censo da Sociedade Brasileira de Dermatologia, a queixa de alopecia está entre as dez mais frequentes nos consultórios dermatológicos em pacientes de 15 a 39 anos.

As causas possíveis da alopecia envolvem a genética, a epigenética, o estresse emocional, hormonal, traumas e medicamentosos. O tratamento é realizado de acordo com o tipo específico de alopecia.

Os principais tratamentos da terapia capilar envolvem argiloterapia, aromaterapia, massagem capilar, fototerapia, uso de cosmecêuticos e de nutracêuticos.

As argilas são definidas como material natural, terroso, de granulação fina, que quando umedecida na água, apresenta certa plasticidade. Composta por minerais como ferro, potássio, silício e magnésio conferem ação bactericida e regeneradora à argila, promovendo troca iônica e apresentando ação catalizadora para muitas reações químicas. Sua estrutura arenosa ocasiona uma esfoliação suave, promovendo também ação tensora e estimulante, suavizante, refrescante e firmeza local; sendo usados em máscaras capilares,

shampoos, condicionadores e tônicos capilares. O efeito da argila é definido pela contração e endurecimento da máscara após a evaporação da água, sendo que desta maneira suas propriedades são compreendidas. É encontrada em várias cores, cada uma com uma finalidade específica e excelentes resultados nos tratamentos de dermatite seborreica e caspa tem sido demonstrados.

A aromaterapia consiste num ramo da Fitoterapia que assenta na premissa do uso de óleos essenciais como agentes terapêuticos na promoção e manutenção do bem-estar do homem, que passa pelo tratamento e prevenção de doenças, bem como no tratamento de estados emocionais alterados. As técnicas de aromaterapia dividem-se basicamente em dois tipos de aplicação: por via inalatória ou por via tópica. As principais atividades terapêuticas empregadas na terapia capilar envolvem atividade antibacteriana, antifúngica, antiinflamatória, antioxidante, calmante e vasodilatadora. Devido ao potencial terapêutico dos óleos essenciais, estes devem ser veiculados em óleos vegetais para aplicação tópica.

O laser de baixa potência na terapia capilar atinge as células periféricas da papila dérmica, permitindo uma intensa ativação das células germinativas que poderão regenerar e revitalizar o folículo piloso. Vários estudos têm demonstrado o uso do laser de baixa potência para crescimento capilar, sendo evidenciado o aumento da densidade capilar e de fios anágenos na maioria deles. KIM et al. (2011) sugeriram que os mecanismos de ação envolvidos na indução do crescimento capilar pelo uso do laser de baixa potência inclui aumento no fluxo sanguíneo, indução de citocinas e fatores de crescimento associados a biologia capilar, assim como fator de crescimento derivado de plaquetas, fator de crescimento de queratinócito, fator de crescimento insulina-like e fator de crescimento de fibroblastos, além de estimulação direta de células-tronco, célula do bulge ou células da papila dérmica. Além disso, atua reduzindo a inflamação presente nos folículos em casos de alopecia areata.

A massagem manual no couro cabeludo facilita a oxigenação dos tecidos, o aumento do fluxo sanguíneo, potencializa a ação de cosméticos, provoca atrito e pressão na área acometida, promove relaxamento reduzindo a produção da secreção dos hormônios do estresse pelas glândulas endócrinas. Favorece o estimulo circulatório e metabólico do couro cabeludo, revitalizando os folículos pilosos.

Carências nutricionais estão entre os fatores que contribuem para a miniaturização folicular e consequentemente para a queda capilar, como a deficiência proteica, de ferro, zinco e biotina que são elementos importantes na síntese e na qualidade da fibra capilar. A suplementação nutricional se mostra promissora em condições em que haja alopecia e eflúvio telógeno relacionado às desordens alimentares, como má absorção, dietas para emagrecimento, dentre outros. Outros fatores como parto, doenças sistêmicas, podem cursar com *déficit* de determinados nutrientes, levando a piora do quadro alopécico. O zinco está envolvido na síntese de proteínas e ácidos nucleicos, tendo papel importante em várias rotas metabólicas e funções celulares. Especificamente no folículo piloso, o zinco é potente inibidor da regressão do folículo piloso e o ferro exerce papel fundamental na nutrição do folículo. Vitaminas como o ácido ascórbico, ácido fólico, vitamina E e biotina também exercem papel direto ou indireto no ciclo capilar, pois atuam em processos metabólicos de síntese proteica, expressão hormonal ou ainda sinérgicos a outros oligoelementos, como o zinco e a vitamina C.

O uso de ativos cosméticos nos tratamentos capilares envolvem mecanismos como melhora da vascularização, consequentemente aumento do aporte de oxigênio de nutrientes, inibição da enzima 5 α redutase, mitogênicos, uso de fatores de crescimento e seus peptídeos, antissépticos, hidratantes, calmantes, antiinflamatórios e antioxidantes.

Como resultado final no folículo piloso, os tratamentos envolvidos na terapia capilar objetivam aumentar os fios anágenos e reduzir os fios telógenos, como acontece na referência fisiológica.

Referências

LEITE JUNIOR, A. C. **Como vencer a queda capilar**. São Paulo: Caeci Editorial, 2012.

PUJOL, A. P. P. (org.). **Nutrição aplicada à estética**. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.

SOUZA, V.; JÚNIOR, D. A. **Ativos Dermatológicos, Dermocosméticos e Nutracêuticos**. Edição especial 10 anos – volumes 1 - 8. São Paulo: Pharmabooks, 2013.

NAHA. **Exploring Aromatherapie**. 2014. Disponível em <http://www.naha.org> Acesso em 01 ago. 2019.

BORGES, F. S; SCORZA, F. A. **Terapêutica em Estética** – Conceitos e Técnicas. São Paulo: Phorte, 2016.

KIM WS; LEE HI; LEE JW; LIM YY; LEE SJ; KIM BJ; KIM MN; SONG KY; PARK WS. **Fractional photothermolysis laser treatment of male pattern hair loss**. Dermatol Surg. 2011;37(1):41-51.

JEONG K.; LEE; YJ, KIM; JE, PARQUE; YM, KIM; BJ, KANG H. **Estimulação repetida microneedle induzir a expressão aumentada de genes relacionados com o crescimento do cabelo.** Int J Trichology, 2012.

ADDOR F. A. S.; BOMBARDA P.C.P.; BOMBARDA JÚNIOR M. S.; ABREU F.F. Influência da suplementação nutricional no tratamento do eflúvio telógeno: avaliação clínica e por fototricograma digital em 60 pacientes. **Surg Cosmet Dermatol**, 2014;6(2):1316.

Benedito Décio da Silveira Camargo Junior

Mestre em Administração. Mestre em Engenharia. Especialista em Gerenciamento de Produção. Especialista em Gestão Escolar. Bacharel em Administração. Docência no ensino superior e na pós-graduação MBA há mais de 20 anos. Experiência em cargos de gestão em diferentes tipos de organizações empresariais e educacionais. Coordenador de Cursos de graduação e de pós-graduação, tendo liderado projetos em Núcleos de Pós-Graduação em várias instituições para desenvolvimento de cursos de todas as áreas.

Pós-graduação em Liderança Feminina: Múltiplos Olhares Femininos na Construção do Projeto

Introdução

No Brasil e no mundo, as mulheres representam grande parte da força de trabalho nas organizações. Por outro lado, ainda são os homens que prevalecem no exercício de cargos de liderança. Para as decisões mais importantes, a participação das mulheres, muitas das vezes, não tem o mesmo valor.

Apesar de, nos últimos anos, as mulheres encontrarem mais oportunidades, um pouco mais de reconhecimento profissional, e até mesmo certa influência e dinheiro, não são poucas as mulheres que demonstram se encontrar mais insatisfeitas, ansiosas e estressadas.

Muitas mulheres vivenciam toda sua trajetória profissional procurando moldar-se a um universo configurado para os homens e pe-

los homens: Elas se veem na contingência de, por exemplo, alterar a maneira como falam, como escrevem, e até mesmo de mudar as roupas que usam.

Vivemos um momento de transição. A sociedade precisa desenvolver uma compreensão das relações entre homens e mulheres como produto de padrões determinados social e culturalmente, e, portanto, passíveis de modificação. Diante da importância de que a mulher adquira o controle sobre o seu desenvolvimento, devem - o governo e a sociedade – criar condições e apoiá-la nesse processo (ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1995).

Tendo em vista este cenário, um grupo de professoras universitárias especialistas, mestres e doutoras, graduadas em diferentes áreas como psicologia, administração, direito, medicina, engenharia, letras e outras, foi convidado para apresentar contribuições para a construção de um projeto de curso de pós-graduação *lato sensu* em LIDERANÇA FEMININA.

Durante alguns encontros presenciais e virtuais foram debatidos, entre outros tópicos pertinentes, o público alvo, justificativas, objetivos, temas centrais, matriz curricular, disciplinas, suas ementas, cargas horárias e bibliografia básica.

Este texto apresenta um resultado parcial do trabalho, enriquecido por aquelas professoras, no que se refere a definição de disciplinas, ementas e bibliografia básica.

Liderança Feminina no contexto do Terceiro Milênio

Contextualiza a segunda década do século XXI com o ativismo das mulheres, nas ruas, nas universidades, nas performances, na organização. Destaca que a cidadania feminina passou a ser vista como um ponto fundamental de garantia de uma democracia efetiva. Alerta que apesar dos avanços na educação e no trabalho, nos estudos sobre as razões das discriminações de sexo, raça e identidades, persistem as evidências da desigualdade no mercado de trabalho e na família e a violência contra as mulheres (MELO; THOMÉ, 2018).

As mulheres diante dos desafios do mundo do trabalho

Conduz a um tema que vem crescendo em importância na nossa sociedade, o universo corporativo e suas barreiras de gênero. Mostra as dificuldades enfrentadas pelas mulheres em sua trajetória profissional, desde aquelas mais às claras até as mais imperceptí-

veis. Apresenta contribuições de Sylvia Coutinho, Claudia Sender, Luiza Trajano, Leila Velez e Duda Kertész, entre outras, mulheres que lutaram e venceram em um ambiente profissional desfavorável (FERREIRA, 2019).

Direito, Trabalho e Mulheres

Discute como a Modernidade acreditou em uma história com marcha racional e patriarcal, em torno do qual o protótipo do homem branco, urbano e jovem configurou a única identidade possível. Tal postura, tendenciosamente androcêntrica, desassegura a coexistência com o outro, implicando em uma necessária releitura do significado do "gênero feminino", em especial de seu pertencimento ao mercado de trabalho. Apresenta o princípio da fraternidade, para além de preconceitos e visões reducionistas e mecanicistas da mulher, e das relações que dela decorrem, como é o caso das relações laborais (NICKNICH, 2016).

Liderar juntos: tomar e compartilhar o poder

Discute o desafio de um ambiente criado para os homens e pelos homens: desde a maneira como falam e escrevem até as roupas que vestem. Mostra que a diferença de gênero persiste: mulheres sendo negligenciadas, interrompidas, suas ideias creditadas aos homens. Oferece revelações sobre o modo como homens e mulheres trabalham. Propõe um grito de guerra para homens e mulheres finalmente darem passos reais rumo à redução da diferença de gênero (LIPMAN, 2019).

Saúde e bem-estar para as líderes femininas

Trabalha a noção de gênero compreendido pelas relações socialmente atribuídas para os sexos e que mudam conforme o contexto sociohistórico. Entende-se as interfaces entre gênero, trabalho e gestão vistas como espaço profícuo para pensar as profundas desigualdades existentes na sociedade brasileira. Discute os processos de subjetivação presentes nas relações de gênero e como eles contribuem para o sofrimento ou prazer/realização; as diferentes formas de manifestações do sofrimento por homens e mulheres em cargos de gestão; o empoderamento de mulheres gestoras e o preconceito de gênero; o modelo hegemônico de maternidade e paternida-

de e sua relação com o discurso neoliberal; a corporeidade como construção social; a normatividade do gênero masculino presente no empreendedorismo; e a estigmatização do trabalho de mulheres inseridas em atividades socialmente marginalizadas (CARRIERI; VIEIRA, 2016).

Técnicas e processos de negociação

Contextualiza as negociações comerciais, sociais, diplomáticas, econômicas ou políticas, tornando-se, geralmente, complexas. Discute o uso de ameaças, ultimatos, mentiras, perda do controle emocional, blefes, insultos, manipulação, má-fé, chantagem que podem constituir o pano de fundo de uma negociação. Apresenta os fatores de complexidade e as técnicas para enfrentá-los. Oferece aos negociadores ferramentas úteis para gerenciar a complexidade, com técnicas concludentes para preparar, conduzir e fechar negociações difíceis, assim como os recursos psicológicos essenciais para a resolução de conflitos (MARWAN, 2019).

Planejamento de carreira para mulheres executivas

Contextualiza as perspectivas do mercado de trabalho. Analisa as fases históricas do trabalho e o futuro das profissões; os direitos e os deveres do trabalhador, dos estagiários e dos aprendizes; e o empreendedorismo. Propõe reflexões sobre marketing pessoal; habilidades essenciais; processos seletivos; elaboração de currículos; técnicas de negociação, de apresentação e de feedback; socialização e divulgação nas redes sociais profissionais. Aborda a Economia Digital como oportunidade para geração de renda e sugere um planejamento prático de carreira e de projeto de vida (TAJRA; SANTOS, 2015).

Formação e aperfeiçoamento de gestoras profissionais

Oferece uma visão abrangente do processo de administrar organizações. Aborda o estudo das organizações, do processo administrativo e do papel gerencial. Apresenta a análise das funções (planejamento, organização, execução, liderança e controle) em aplicação prática. Enfatiza o estudo do processo de administrar organizações e sistemas de recursos (MAXIMIANO, 2011a).

Plano de negócios e empreendedorismo

Descreve uma visão panorâmica das principais disciplinas envolvidas na criação, operação e desenvolvimento de um negócio: estratégia, marketing, finanças, operações e recursos humanos. Oferece elementos que possibilitam o entendimento do perfil psicológico do empreendedor e um guia para a elaboração de um plano de negócios (MAXIMIANO, 2011b).

Posicionamento estratégico da empresa no mercado

Mostra como ser visto e ouvido em um mercado competitivo. Propõe uma abordagem prática para criar uma posição na mente do consumidor. Descreve o Posicionamento como um conceito que mudou a natureza da publicidade, aplicado em um produto, um serviço, uma empresa, uma instituição ou até mesmo em uma pessoa. Esclarece que posicionamento não é o que se faz com um produto, mas é o que se faz com a mente do potencial cliente (RIES; TROUT, 2009).

Declaração e plataforma de ação de Pequim (ONU)

Apresenta e discute o Texto integral da declaração e plataforma de ação da IV Conferência Mundial sobre a Mulher. Identificam-se as doze áreas de preocupação prioritária. Descreve um conjunto de objetivos estratégicos – com a identificação das ações necessárias para atingi-los – naquelas doze áreas. Debate as três inovações dotadas de grande potencial transformador na luta pela promoção da situação e dos direitos da mulher: o conceito de gênero, a noção de empoderamento e o enfoque da transversalidade (ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1995).

Liderança feminina: gestão, Jung e espiritualidade

Investiga a natureza da liderança feminina e ilustra como as mulheres podem procurar renovar a noção da liderança por meio do seu desenvolvimento pessoal. Oferece um exame psicoespiritual da jornada de Dante pelo Purgatório, dos sete pecados capitais e das sete virtudes, discute o processo da superação da tensão entre as motivações interiores e as expectativas externas. Tudo por meio do desenvolvimento pessoal, visando à obtenção da verdadeira liderança (JIRONET, 2012).

Mulheres e lobos, Mitologia e Psicologia

Investiga o esmagamento da natureza instintiva feminina e a chave da sensação de impotência da mulher moderna. Aborda 19 mitos, lendas e contos de fada, como a história do patinho feio e do Barba-Azul e mostra como a natureza instintiva da mulher foi sendo domesticada ao longo dos tempos, num processo que punia todas aquelas que se rebelavam. Indica como sua energia vital pode ser restaurada por escavações psíquico-arqueológicas nas ruínas do mundo subterrâneo, emergindo das grossas camadas de condicionamento cultural, a corajosa loba que vive em cada mulher (ESTÉS, 1994).

Nova história das mulheres no Brasil

Aborda o que aconteceu com as mulheres no século XX e o que está acontecendo no XXI. Demonstra que compreender as relações sociais por meio da História contribui para melhorar o entendimento entre as pessoas (PINSKY; PEDRO, 2012). Resgata a importância de mulheres brasileiras que impactaram nossa história e, indiretamente, a nossa vida, mas raramente aparecem nos livros. Apresenta perfis de revolucionárias de etnias e regiões variadas, que viveram desde o século XVI até a atualidade. Indica que o que todas essas mulheres têm em comum é a força extraordinária para lutar por seus ideais e transformar o Brasil (CARARO; SOUZA, 2018).

Os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU

Descreve os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas que demonstram a escala e a ambição desta nova Agenda universal. Resgata o legado dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e o que estes não conseguiram alcançar. Discute como concretizar os direitos humanos de todos e alcançar a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas. Demonstra que os objetivos são integrados e indivisíveis, e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental (ONU ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015).

Seminários: mulheres que mudaram o mundo

Destaca as contribuições de mulheres notáveis para os campos da ciência, da tecnologia, da engenharia e da matemática, desde o mundo antigo até o contemporâneo. Busca a inspiração em figuras como a primatologista Jane Goodall, a química Marie Curie, e Katherine Johnson, física e matemática afro-americana (IGNOTOFSKY, 2017). Apresenta relatos, a partir de um viés psicanalítico, sobre mulheres historicamente importantes de áreas como a filosofia, as artes, a psicanálise. Frida Kahlo, Clarice Lispector, Camille Claudel, Marilyn Monroe, Marie Bonaparte, Lou-Andreas Salome, Simone Weil, Hannah Arendt, cujas trajetórias despertam curiosidade, admiração e provocam a pensar (VIOLANTE; CINTRA; PERON, 2016).

Agradecimento especial às professoras que, em alguma medida, participaram destas discussões (em ordem alfabética): Adriana Bisterzo Pires, Alessandra Lomazini, Ana Clara Toledo, Carla Borges, Cristiana Sanches Andreo, Daniele Savietto Filippini, Denise Cuoghi De Carvalho Veríssimo Freitas, Diana Paula Silveira Camargo, Juliene Guarento, Keli Araujo Rocha, Marlene Miguel Silveira Camargo, Michele Cristina Souza Achcar Colla De Oliveira, Monica Miriam Custodio, Samantha Dória Salla, Thais Crivelaro, Vanilda Aparecida Dos Santos. Agradecimento também ao Prof. Rafael Crivelaro pela idealização, participação e incentivo ao Projeto.

REFERÊNCIAS

CARARO, A.; SOUZA, D. P. DE. **Extraordinárias: Mulheres que revolucionaram o Brasil**. São Paulo: Seguinte, 2018.

CARRIERI, A. D. P.; VIEIRA, A. **Gênero e saúde na dinâmica do trabalho a saúde da mulher em foco**. Curitiba: Juruá, 2016.

ESTÉS, C. P. **Mulheres que correm com os lobos: Mitos e histórias do arquétipo da mulher selvagem**. 12. ed. São Paulo: Rocco, 1994.

FERREIRA, L. **Mulheres na Liderança: Obstáculos de Gênero nas Empresas & Estratégias de Superação**. São Paulo: Red Tapioca, 2019.

IGNOTOFSKY, R. **As cientistas: 50 mulheres que mudaram o mundo**. São Paulo: Blucher, 2017.

JIRONET, K. **Liderança feminina gestão, psicologia junguiana, espiritualidade e a jornada global através do purgatório**. São Paulo: Paulus, 2012.

LIPMAN, J. **Escute o que ela diz: O que os homens precisam saber (e as mulheres falar) sobre trabalhar juntos**. São Paulo: Primavera Editorial, 2019.

MARWAN, M. **Manual de negociação complexa: Ameaças, mentiras, insultos... métodos e técnicas para enfrentar o que vier**. São Paulo: SENAC, 2019.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração.** (Edição Compacta). 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011a.

MAXIMIANO, A. C. A. **Empreendedorismo**. São Paulo: Pearson Brasil, 2011b.

MELO, H.; THOMÉ, D. **Mulheres e poder: histórias, ideias e indicadores**. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

NICKNICH, M. **Direito, Trabalho e Mulher: Diálogos com o princípio da fraternidade**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração e plataforma de ação da IV Conferência Mundial sobre a Mulher**. Pequim: ONU, 1995.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: UNIC Rio, 2015.

PINSKY, C. B.; PEDRO, J. M. **Nova história das mulheres no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2012.

RIES, A.; TROUT, J. **Posicionamento: A batalha por sua mente**. São Paulo: M. Books, 2009.

TAJRA, S. F.; SANTOS, W. **Planejando a carreira - Guia prático para o desenvolvimento pessoal e profissional**. São Paulo: Érica, 2015.

VIOLANTE, M. L. V.; CINTRA, E. M. D. U.; PERON, P. R. **História de mulheres - Leituras psicanalíticas**. São Paulo: Zagodoni, 2016.

Carlos Eduardo Câmara

Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional, Mestrado e Doutorado em Teoria da Informação – Criptografia e Modulação Codificada, pela Engenharia Elétrica da Unicamp. Professor do Ensino Superior no Unianchieta, foi professor na USF-Itatiba e Campinas, UNESP - Sorocaba, Fatec-Americana e Itatiba, revisor de artigos da Plos One–IEEE Access, Revisor de Questões do ENADE, orientou mais de 130 TCCs na área de Computação, Engenharia em Comunicações, Redes de Computadores, Computação Gráfica, Pensamento Computacional, Redes Neurais, Deep Learning.

A Inteligência das Coisas através da Internet e suas possiblidades iniciais de aplicação na saúde... e o futuro?

O avanço das tecnologias e das aplicações da Tecnologia de Informação e da Computação nos últimos anos têm causado sonhos, pesadelos, viagens não imaginadas nem pelos maiores "malucos-beleza" da tecnologia até meados desta década. Exceto por um sonhador maior Arthur Clarke que previu a mobilidade e a ubiquidade dos nanocomputadores atrelados a uma nuvem (cloud) ou a uma neblina (fog) permitindo sua utilização nas mais diversas aplicações Clarke (1974). Mas, Clarke (1974) estava acima de todos os sonhadores.

No final da década passada, surgiram as "Coisas" sendo conectadas através da rede ou Internet, dando origem a uma gama quase infinita de sensores interconectando-se e gerando uma massa infinita de dados. Essa massa de dados, inicialmente trouxe novas e

quase infinitas possibilidades. Em todas as áreas do conhecimento, entretenimento, desenvolvimento de novas tecnologias, sonhos e pesadelos de aplicações onipresentes permeando até a sonhada onipresença da medicina de alta tecnologia. Porém, faltava a transmissão de toda essa massa de dados de forma mais rápida, maior banda de transmissão e com menor atraso para garantir uma aplicação mais segura. A quinta geração (5G) das redes de telefonia móvel está trazendo muitas das características para que, essa tecnologia seja a realidade sonhada há cinquenta anos por Dr. Kleinrock, Folha de S. Paulo (2019), na ARPANET que em 1989 tornou-se pública e deu origem à Internet na década de 1990. Dentre as tecnologias de comunicação, foi a de maior crescimento e abrangência vista e verificada até os dias atuais.

A simplificação e a descomplexação dos sensores, permitiram a sua miniaturização com baixa no consumo de banda de transmissão de dados, além de uma queda grande no consumo de energia, possibilidades de conexão sem fio com alguma segurança, torna-se onipresente e *onifeature*, permitindo aos *smartphones* serem realmente *smarts*. Ou permitindo aos "espertofones", serem realmente espertos Vijayakumar et al. (2019).

Com a utilização das *GPU* (*Graphical Processing Unit*) para agilizar o Aprendizado de Máquinas, *Machine Learning*, as possibilidades de desenvolvimento de processadores dedicados ao uso de ferramentas de Inteligência Artificial, como Redes Neurais e suas derivações, as *IoT's* (*Internet of Things*) Internet das Coisas, estão tornando-se a *IIoT* (*Intelligence of Internet of Things*), permitindo que essas "Coisas" tenham a sua própria inteligência. Conectando as "Coisas" usando uma rede que permita a troca de dados nos dois sentidos, a conexão direta entre elas, podem ser criados verdadeiros "cérebros neuralmente conectados", com alto poder de decisão localmente distribuídos, Vijayakumar et al. (2019). Neste trabalho é proposto um sistema inteligente de controle para doenças infecciosas transmitidas pelo mosquito *Aedis Aegypti*, considerando as formas de propagação dos mosquitos e da transmissão entre as pessoas infectadas.

Considerando fatores necessários conhecidos para tratar os dados e informar locais remotos onde estes fatores devem ser tratados. Esse modelo, não se aplica apenas às doenças transmitidas por mosquitos, também outras formas de transmissão de dados que devem

ser referenciados para a tomada de decisão de tratamentos a serem realizados remotamente, permitindo que estes sensores, estas "Coisas", possam direcionar a captação dos dados que possuem relação "inteligentemente" direcionada ao problema. O mais interessante ou mais importante, é o fato que esta rede de "Coisas" pode perceber alterações de comportamento, sem a necessidade de se buscar alguma doença. Isto, baseando-se em comportamentos desses dados, que podem ser cruzados com outros conjuntos de dados conhecidos por iniciarem uma certa proliferação de comportamentos.

A *fog computing*, ou a computação em "nevoeiro ou neblina" pode reunir "Coisas" conectadas que estão percebendo certas variações de dados, dentro de uma determinada região (intraregião) ou entre diferentes regiões (interregiões). Este conceito lembra conceitos de *intranets*, *extranets* e *internet*. Essas camadas podem ser trabalhadas pelas redes 5G. As chamadas Redes Heterogêneas ou *Heterogeneous Networks*, onde qualquer *smartphone* pode construir uma rede local para tratar mais adequadamente serviços comuns a um determinado número de usuários. Numa rede heterogênea pode possuir equipamentos diferentes operando em bandas, canais, com diferentes taxas de transmissão. Logo, os equipamentos em geral, devem operar seguindo estes requisitos para que haja equilíbrio no desempenho da rede, Ghosh et al. (2015).

Uso da inteligência nas "Coisas" da rede pode permitir um controle mais apurado do tráfego e da qualidade de serviço na rede, com a obtenção de dados de cada "Coisa" informando como está a sua participação na rede, permitindo redimensionamento, auto-organização, formação de novos *cluster* ou células para determinar o melhor tráfego e maior banda disponível a cada "Coisa" na rede.

A *SON*, *Self-Organizing Network*. Este modelo de organização da rede de informação incluindo as características diversificadas que a presença das "Coisas" permitem estudar e desenvolver, está influenciando o desenvolvimento de ferramentas através da obtenção de massa de dados que ao serem tratados com a inteligência aplicada a *IIoT*, estão gerando novos métodos e obtenção de prevenção, tratamentos para as mais diversas doenças, epidemias. Essas aplicações resultam em novos modelos que redimensionam controle, qualidade de serviços, melhora na taxa de transmissão da informação, entre outras benesses.

Alguns exemplos de pesquisas sendo realizadas, algumas com resultados já implementados e sendo utilizados em *smartphones*, *smartwatches*, pulseiras dedicadas à captação de dados de saúde básicos e cruzamento destes dados localmente para diagnósticos ainda pobres, como "seu batimento cardíaco está abaixo de 40 batimentos por segundo, atenção", já estão disponíveis através de aplicações ou aplicativos.

Em Pasha et al. (2018) descrevem a influência do tratamento que as redes de informação devem receber através de protocolos de comunicação, desenvolvimento de *hardware*, que permitem desenvolvimento de modelos para monitoramento remoto da saúde de pacientes em tempo real, incluindo a possibilidade da previsão de percepção de certos comportamentos dessas doenças, levando a iniciar um processo de chamada de socorro, ambulâncias, paramédicos. A rotina de monitoramento de dosagem de remédios, avaliação da aplicação de medicamentos, prescrição remota de remédios, *checkup*, etc.

Em Hindia et al. (2016) propõem que ao invés dos países em desenvolvimento investirem em grandes centros de cuidado com a saúde, invistam também em sistemas de monitoramento de saúde, com a utilização das "Coisas", ou seja, dos conceitos de *IoT*, inteligência, redes de telefonia móvel, para levar atendimento de saúde possível a todos os lugares. Estes sensores das "Coisas", *IoTs*, podem monitorar remotamente taxa de batimento cardíaco, pressão sanguínea, temperatura do corpo, nível de glicose, etc. Numa comunicação com a "nuvem" que pode suportar um sistema de monitoramento de saúde móvel.

Em Sohdhro et al. (2018) tratam da integração da *IoT* com equipamentos de medicina, a *MIoT* (*Medical Internet of Things*), ou seja, as "Coisas da Medicina" que têm alterado o cenário de atuação na saúde em todos os lugares. Estes equipamentos têm sido miniaturizados, consumindo menos energia e, por serem divididos em vários sensores mais simples, podem tornar estes equipamentos mais baratos e passíveis de trocar informações entre eles e os seus controladores de forma a permitir tratamentos assistidos remotamente. As aplicações da *IoT* na medicina, conhecida como MIoT ou Medical IoT e IoMT, Internet das "Coisas" Médicas, a *Healthcare IoT*, *SIoT*, a Internet das "Coisas" da Saúde, consistem de equipa-

mentos interconectados, redes de sensores corporais sem fio, usando *RFID< Tags*, Sensores, *PDA's* e*Smartphones* eles podem sentir, processar os dados gerados e transmitir informações sobre saúde. Neste trabalho a preocupação está também, no tempo de vida que esses equipamentos possuem, para suas devidas aplicações.

Em TNS (2018) relata o aumento crescente por usuários/assinantes por equipamentos conectados. A CISCO estima que em 2020 existirão bilhões de *IoT*, "Coisas", equipamentos não celulares conectados a rede. Algumas estatísticas interessantes, 84% dos consumidores possuem um dispositivo conectado, um entre quatro adultos reclama a falta de equipamentos conectados disponíveis no mercado, 67% dos homens e 58% das mulheres afirmam que equipamentos conectados melhoram a sua qualidade de vida, 57% dos usuários sentem que possuir diversos equipamentos conectados será uma necessidade no futuro. Setenta e dois por cento estão interessados com a privacidade e a segurança de seus dados e informações pessoais.

A internet das coisas, *IoT*, usando tratamentos de modelos de inteligência artificial, a miniaturização dos equipamentos, as classes de sensores que permitem substituir equipamentos locais, através de centrais de tratamentos de dados na nuvem (*cloud computing*). As "*fogs*" que proporcionam a "clusterização" desses dados transformando-os em informações classificadas e contextualizadas por classes de usuários, utilizando redes neurais, aprendizado de máquinas, aprendizado profundo, estão alterando o comportamento, direcionamento das pesquisas e implementações, implantações de sistemas de atendimento, controle e gerenciamento da saúde. As novas tecnologias devem proporcionar atendimentos à distância, controle pessoal à grande parte da população com um custo muito menor, com melhor qualidade, pronto atendimento pela automação, automatização e autonomia que esta tecnologia está permitindo. Interessante observar que a onipresença pode estar vinculada ao dispositivo de comunicação pessoal, que futuramente pode vir a ter novo formato e identidade.

Referências

CLARKE, A. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-DcywTCp9EgQ ou www. youtube.com/watch?v=sTdWQAKzESA - **BBC News** 1974.

KLEINROCK, L. ARPANET, o embrião da Internet completa 50 anos – UOL – **Folha de São Paulo**. São Paulo, Nov. de 2019. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/tec/2019/11/arpanet-o--embriao-da-internet-completa-50-anos.shtml.

VIJAYAKUMAR, V.; MALATHI, D.; SUBRAMANIYASWAMY; SARAVANAN, P.; LOGESH, R. Fog computing-based intelligent healthcare system for detection and prevention of mosquito-borne diseases. **ELSIVIER - Computer Human Behavior** - 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/computers-in--human-behavior/vol/100/suppl/C.

GHOSH, A.; CHAKRABORTY; D.; LAW, A. **Artificial Intelligence in IoT**. Disponível em: IET – CAAI Transactions on Intelligence Technology-2015.

PASHA, M., SHAH, S. M. W. Framework for E-Health Systems in IoT-based Environments. WILEY-Hindawi-Wireless Communications and Mobile Computing-2018.

HINDIA, M. N.; RAHMAN, T. A.; OJUKWU, H.; HANAFI, E. B.; FATTOUH, A. Enabling remote Health-Caring utilizing IoT concept over LTE-Femtocell Networks. **IEEE Access** – 2016.

SOHDHRO, A. H.; PIRBHULAL, S.; SANGAIAH, A. K.; Convergence od IoT and product lifecycle management in medical health care. **ELSEVIER-Future Generation Computer Systems**, 2018.

TNS Operator IoT Intelligence Report. 84% of US Adults Now Own a Connected Device and 62% Fell It Improves Quality of Life, 11 dez. de 2018, **Business Wire**. Disponível em: https://www.businesswire.com/news/home/20181211005120/en/.

Claudemar José Trevizam

Mestre em Educação pela UNISAL,graduado em Química Industrial pelas Faculdades Oswaldo Cruz (SP) e Pedagogia pela Faculdade Paulista São José, possui Especialização em Administração e Didática e Prática Pedagógica do Ensino Superior pelo UniAnchieta. Atualmente leciona no UniAnchieta, nas Engenharias, Civil, Química, Alimentos e Engenharia Ambiental e Sanitária, Farmácia e no curso de Processos Químicos, além de atuar como consultor nas áreas de Biotecnologia, Processos e Qualidade em indústrias químicas e de alimentos.

Overview sobre Teorias Contemporâneas de Aprendizagem

A aprendizagem como transformação pessoal e também relacionada às experiências de vida é a base do trabalho descrito por Robert Kegan. Partindo do princípio de "se não há forma, não há transformação" (KEAGAN, 2013, p.57) nos mostra que a aprendizagem é transformadora quando existe a possibilidade de uma mudança na base de conhecimento dos sujeitos, a qual propiciará um efeito cascata na sua autopercepção e confiança perante as atividades de sua vida e de como enxerga o mundo além dos seus olhos, nos motivos que leva o sujeito a aprender e na autoestima necessária para que o aprendizado ocorra, com o propósito de diminuir as tensões existentes entre o cenário que estou para aquele que se busca com a finalidade de alcançar a própria autoria da própria existência.

Desta forma, pensando no sujeito educador como mediador e facilitador da aprendizagem que transforma para com o sujeito que aprende, a construção e a reconstrução das interfaces do conhecimento social e cultural devem compor a experiência de vida desses

sujeitos e frequentemente, poder nos questionar sobre o fato de que a forma, a organização da aprendizagem, constitui-se em um fenômeno complexo e multifacetado e através dele direcionar as ações de aprendizagem como promoção dos fatores da transformação pessoal. Keagan (2013) coloca, ainda, de forma clara e concisa a ideia central de sua teoria voltadas na evolução das formas mentais na construção de significados e que toda forma de saber é um equilíbrio temporário entre o sujeito e o objeto do saber.

Os aspectos da aprendizagem transformacional indicam que o caminho a percorrer é muito difícil na direção dos processos educativos ditos transformadores, entretanto refletem sobre a possibilidade de preparar o sujeito para esta situação de se transformar, ou seja provocar a quebra das cristalizações. Para transformar precisamos nos informar para quebrarmos as cristalizações (KEAGAN, 2013). Contudo nesta aprendizagem informativa, a qual pode produzir novas informações, constitui-se de grande valor agregado para a forma existente do nosso modo de compartilhar o saber, colaborando no processo da transformação, apesar de não determiná-la.

Já na relação ensino-aprendizagem se estabelece que não há necessidade que a aprendizagem transformadora ocorra há todo momento, posto que em algumas situações a aprendizagem informativa é mais eficaz. Por outro lado, a aprendizagem transformadora deve ser direcionada para um patamar de possibilidades atingível entre educadores e educandos, pensada para transformar, porém refletindo que esta aprendizagem transformadora transcorre ao longo da vida dos sujeitos, com o devido olhar voltado frente as múltiplas variáveis que gerencia o entorno da vida (KEAGAN, 2013).

Para Kegan (2013), os sujeitos têm um sistema imunitário cultural contra as mudanças, pois toda mudança é ameaçadora e tendência à criação de artefatos para fugir do problema. Para superar a imunidade é necessário construir sistemas imunes mais amplos e complexos e, então como superar um dos mecanismos de defesa do gerenciamento da ansiedade? Pelo fato de acreditar que certas coisas são impossíveis para nós.

Para Mezirow (2013), a aprendizagem é configurada como o processo que possibilita o uso de interpretações anteriores, com o objetivo de construir uma nova interpretação, ou uma interpretação alterada no entorno do sentido da experiência individual de cada

sujeito em ordem a direcionar para uma ação futura. As perspectivas captadas pelo sujeito integram o quadro de referência mental de posteriores interpretações que o sujeito faz da realidade do seu entorno. Nesta ótica, o autor menciona que as novas aprendizagens são atreladas às aprendizagens anteriores e quando ocorre a revisão destas interpretações incorporadas anteriormente pelo sujeito de forma não crítica, consiste uma das dimensões mais importantes da aprendizagem na vida adulta (MEZIROW, 2013).

De acordo com Mezirow (2013), a Teoria da Aprendizagem Transformadora indica que o processo de transformação de perspectiva tem três dimensões: Psicológicas (mudanças na compreensão de si), as convicções (revisão dos sistemas de crenças) e comportamentais (mudanças no estilo de vida). Complementando o conceito da teoria de Mezirow (2013), as pressuposições das três dimensões citadas, o autor intitula de perspectivas de sentido, englobando três diferentes vertentes que instigam a nossa percepção acerca do individual e da realidade que nos cerca. Neste sentido, o autor enfatiza as distorções de ordem epistêmica, as quais podem influenciar a nossa maneira de conhecer e a forma mental de como utilizamos o conhecimento; posteriormente traz as distorções de ordem sociolinguística, tangenciando os mecanismos pelos quais a sociedade e a linguagem definem os limites das nossas percepções e por último as distorções psicológicas, "produzindo formas de sentir e agir que nos causam sofrimento porque são inconsistentes com o nosso autoconceito e a nossa percepção de como queremos ser como adultos" (MEZIROW, 1991, p. 138). Estas pressuposições, segundo o autor, são assimiladas durante a infância, através do processo de socialização e aculturação, que invariavelmente são adquiridas durante experiências significativas com os pais e professores.

Desta maneira, se é pela experiência anterior que o sujeito adquiriu e ou assimilou as suas estruturas de sentido, é também pela experiência de acontecimentos desorientadores que se nota o processo da inadequação dos seus quadros de referência. Este dilema desorientador força o sujeito a procurar dar resposta, refletindo criticamente sobre este dilema/problema, situando-se no processo da inadequação das suas perspectivas e, assim gerindo a transformação das mesmas.

Já na aprendizagem transformacional, como inicialmente pensada por Mezirow (2013), o "modelo de referência" é que realça o

modo de saber dos sujeitos, por intermédio de dois processos: a reflexão crítica e a participação de forma plena e livre no discurso, os quais propiciam a formação de significado e sua reformulação. Se o ato de conceber e interpretar deriva da percepção, então podemos dizer que somos nós que moldamos e reformulamos os significados a partir das nossas experiências interiores e exteriores.

Desta maneira, os modelos de referência se estabelecem, orientando as nossas crenças, a apropriação do conhecimento e os nossos modos de conduta, imbricando em uma rota direcionada para uma aprendizagem transformadora que no contexto colocado pelo autor, é aquela que modifica, transforma nossos modelos de referência, permitindo a busca constante para a processo de construção de outros sentidos de mundo.

Na aprendizagem transicional e a facilitação reflexiva: o caso de aprendizagem para o trabalho, os autores Wildemeersch & Stroobants (2013), apontam a existência de várias influências sociais distintas associadas aos processos de aprendizagem contemporâneos. Os autores sustentam como eixo central a discussão sobre os processos de aprendizagem e as práticas educacionais, associados em um viés da teoria da aprendizagem transicional, que promove a assistência nos processos relacionados à reflexão das tomadas de decisão do sujeito na sua vida profissional, provocados pelo processo de transição, que necessariamente são pautados por rupturas.

Concomitantemente, Wildemeersh & Stroobants (2013, p. 262) mediante o processo da busca por conexões significativas entre o *self* e a sociedade no processo de aprendizagem, interpretam que a aprendizagem transicional "se refere a um processo de aprendizagem permanente, as conexões significativas são suas apostas variadas e concretas e resultados possíveis em um momento específico". Resumidamente, os autores estabelecem uma rota explicativa entre o *self* e a sociedade, o qual corresponde à base de um espaço simbólico criado por duas dimensões, a horizontal, que envolve a ação e a reflexão do sujeito e a vertical, que abarca sua percepção.

Neste processo de aprendizagem permanente, em que as conexões significativas são suas apostas variadas e concretas e resultados possíveis em um momento específico, apresenta na verticalização, a necessidade da existência de uma consciência de mim e do outro em um contexto, e nesse viés é determinante se ter a consciência

para ter experiência. O método defende a reflexão do sujeito pela sua interiorização e o diálogo é o que evita o esgotamento para que o sujeito não fique preso no seu interior.

Na busca por encontrar o equilíbrio entre um trabalho afinado com suas capacidades e aspirações e que se alinhe com as demandas do mercado, é um conflito ao qual podemos exemplificar o processo da aprendizagem transicional focados em quatro estratégias básicas: adaptação/distinção e crescimento/resistência. Os autores colocam as quatro estratégias combinadas e interage a Estimulação (adaptação + crescimento = social e pessoal); Desafio (resistência + distinção = pessoal e social); (re) desenho (crescimento + distinção = demanda pessoal); (re)construção (resistência + adaptação = demandas sociais).

No contexto educacional a aprendizagem transicional nos conecta para um ambiente de contatos em redes, mostrando que a mesma não é um processo linear intencional rumo a conexões significativas, mas sim uma reação cognitiva frente às situações de acaso ou imprevistos, abarcando-nos na direção da adaptação/distinção e do crescimento/resistência com possibilidades de ampliarmos os saberes.

Já Engeström (2013) contextualiza em seu trabalho, a noção de contradição na Teoria da Atividade, cuja temática induz a possibilidade de gerar perturbações e conflitos. Desta forma, integra fatores preponderantes que possibilitam a instauração de tentativas inovadoras, de mudar a forma como a atividade mais comumente se desenvolve e se articula num determinado contexto, entre o sujeito e o objeto mediados por artefatos, instrumentos e sinais, aos quais, por meio de regras e da divisão do trabalho dão sentido e significado na relação de aprendizado de uma comunidade. Pensando agora na citação do autor sobre a rede de sistemas de atividades de um grupo social, que interagem e conectam entre si, é possível a geração de ciclos de aprendizagem expansiva, que inicialmente se dá pela interface de um estado de necessidade do sujeito, enclausurado em um dilema a partir do ponto em que o modelo de atividade até então empregado, se torna contradição.

Assim posto, Engeström (2013), no seu trabalho de reconceituação da teoria da atividade, coloca este tipo de aprendizagem como expansiva, a qual é ancorada e caracterizada por um processo

em que os sujeitos envolvidos no sistema da atividade, indagam o sentido e significado do contexto para construir padrões de atividades culturalmente novos. Reforçando, esta forma de aprendizagem pode ser instaurada por tensões ou contradições que flutuam dentro e entre sistemas de atividades, já que é possível a transformação ao longo do tempo.

A aprendizagem expansiva na visão de Engeström (2013) é iniciada com uma abordagem questionadora, a qual se apropria de quatro perguntas fundamentais para estudar a teoria da aprendizagem expansiva desenvolvida dentro do modelo da teoria da atividade histórico-cultural: Quem são os sujeitos da aprendizagem? Por que eles aprendem? O que eles aprendem? E como aprendem? Estes questionamentos são respondidos por intermédio dos resultados de um estudo que Engeström (2013) executou sobre intervenções no campo multiorganizacional do cuidado médico de crianças na Finlândia, cujo o principal desafio de aprendizagem era o desenvolvimento de competências e habilidades globais, a fim de adquirir uma nova forma de trabalhar, na qual os envolvidos no processo, pais, filhos e profissionais da saúde de diferentes áreas, pudessem planejar e monitorar de maneira conjunta a trajetória do cuidado da criança, que objetivava a construção de um novo modelo para solucionar o problema do uso excessivo de serviços hospitalares ditos, sofisticados.

Transitando em uma nova abordagem, mencionada por Engeström (2013), na rota para a aprendizagem expansiva, é fundamental que se coloque as suas ideias sobre o fato de que as teorias comuns da aprendizagem, pressupõem que conhecimento ou habilidades a serem adquiridos sejam direcionados a caminhos estáveis e bem definidos, porém, grande parte das aprendizagens em organizações de trabalho não se dá desta forma.

A fim de estabelecer as devidas conexões e explicações possíveis, o autor busca na teoria de Bateson (1972), um modelo sistemático ancorado pela teoria da aprendizagem expansiva. Especificamente, nesta teoria Bateson (1972) designou três tipos de aprendizagem: Aprendizagem I, que se refere ao condicionamento, isto é, aquisição de respostas que parecem corretas no contexto em questão; Aprendizagem II, que ocorre simultaneamente com a Aprendizagem I, em que os sujeitos adquirem as regras e padrões

de comportamento arraigados que são característicos do contexto; Aprendizagem III, na qual uma pessoa ou grupo começa a questionar o sentido e o significado do contexto e a construir um contexto alternativo mais amplo, caracterizando-se como uma busca coletiva.

A Aprendizagem III apresenta-se, segundo o autor, como detentora de ações próprias e instrumentos capazes de gerir uma aprendizagem expansiva do seu sujeito e ainda que seu objeto é "todo sistema da atividade em que os aprendizes estão envolvidos, produzindo padrões de atividades culturalmente novos" (ENGESTRÖM, 2013, p. 74).

De maneira resumida e aliada aos resultados obtidos em seu trabalho, o autor indica a necessidade de gerar novas ideias voltadas a um vetor de várias direções, contanto que haja uma perspectiva complementar na forma de representar a aprendizagem como processos verticais de desenvolvimento, o qual pode ser representado também como as inter-relações de uma aprendizagem e desenvolvimento horizontais e laterais. Isto posto, Engeström (2013) estabelece uma visão nova e bidimensional da formação de conceitos permeando a teoria de Vygotsky na questão da direcionalidade.

Como fechamento do trabalho do autor é necessário e inevitável que percebamos que os ciclos de aprendizagem expandida não são fenômenos de um único sujeito, mas sociais, com inter-relações fundamentais nas práticas vivenciadas nas comunidades e que estes devem ser vetorizados pelos processos educacionais, devido ao fato de que estes processos inserem desafios às formas de atividade já constituídas pelos sujeitos e seus grupos, na busca da construção sólida da aprendizagem através da problematização da mesma.

Para finalizar, coloco um questionamento: Como podemos usufruir das teorias contemporâneas de aprendizagem na educação brasileira frente aos problemas políticos, ideológicos e socioeconômicos que constantemente impõem barreiras de desenvolvimento educacional?

Referências

BATESON, G. **Steps to an ecology of mind**. London: Chandler publications, 1972.

ENGESTRÖM, Y. Aprendizagem expansiva: por uma reconceituação da teoria da atividade. In K.Illeris (Org.), **Teorias contemporâneas da aprendizagem** (pp. 68-90). Porto Alegre: Penso, 2013.

KEAGAN, R. Que "forma" transforma? Uma abordagem construtiva-desenvolvimental para a aprendizagem transformadora. In K.Illeris (Org.), **Teorias contemporâneas da aprendizagem** (pp. 47-67). Porto Alegre: Penso, 2013.

MEZIROW, J. **Transformative dimensions of adult learning**. San Francisco, CA: JosseyBass, 1991.

MEZIROW, J. **Visão geral sobre a aprendizagem transformadora** In K.Illeris (Org.), **Teorias contemporâneas da aprendizagem** (pp. 109-126). Porto Alegre: Penso, 2013.

WILDEMEERSCH, D. ;STROOBANTS, V. A aprendizagem transicional e a facilitação reflexiva: o caso da aprendizagem para o trabalho. In K.Illeris (Org.), **Teorias contemporâneas da aprendizagem** (pp. 259-273). Porto Alegre: Penso, 2013.

Claudio de Souza Martinelli

Doutorando e Mestre em Engenharia Mecânica pela FEM/UNICAMP/Departamento de Engenharia de Fabricação; Graduado em Administração pela Universidade São Marcos. É professor da Pós-Graduação da UNICAMP e UNIP; Professor de Graduação da UNASP/HT; Proprietário da KAIKAKU Consultoria, Treinamentos e Cursos Ltda., desenvolvendo atividades na área de Gestão Empresarial e Implementação de Ferramentas *Lean*.

A relevância da disciplina Pesquisa Operacional no curso de Administração

A tomada de decisão é intrínseca do ser humano, que cotidianamente tem à sua frente situações as quais ele deve ter uma resposta assertiva. O estudo sobre Administração nos mostra que o processo de tomada de decisão é vital para o sucesso organizacional, e uma das ferramentas adequadas para essa necessidade é a Pesquisa Operacional.

A Pesquisa Operacional surgiu para o atendimento de necessidades militares, através de análise em áreas, e subáreas, de maior interesse, auxiliando no processo de análise de estratégias e tomada de decisão, posteriormente sendo utilizada nos meios acadêmicos e empresariais.

Daft (1999) relata que para uma tomada de decisão, seriam necessárias que o administrador tivesse em mãos todas as informações inerentes a resolução do problema analisado, onde em cada uma delas existiria um certo grau de incerteza.

Segundo Lachtermacher (2004), os gerentes perante uma tomada de decisão, podem encontrar uma série de alternativas conflitan-

tes, e têm que optar por uma forma de resolução do problema. A primeira opção poderá ser a intuição gerencial, ou *expertise*, adquirida com os anos de trabalho sobre tais situações. Sabe-se, entretanto, que os processos, sejam eles de qualquer âmbito mudam com o passar do tempo. A segunda opção é a utilização da modelagem da situação, realizando-se exaustivas simulações em vários cenários para o aprofundamento do conhecimento do problema.

Para Barcelos, Evangelista e Segatto (2019), a Pesquisa Operacional (PO) é uma técnica para a tomada de decisão, mediante a modelagem matemática de problemas, que busca soluções ótimas aplicadas à realidade empresarial. O Administrador, como tomador de decisão é um grande beneficiado com as informações extraídas pelos resultados da PO. Por anos essa ferramenta ficou restrita ao departamento financeiro da empresa. Em função das dificuldades empresariais com o surgimento de novos concorrentes, essa técnica foi difundida entre todos os departamentos.

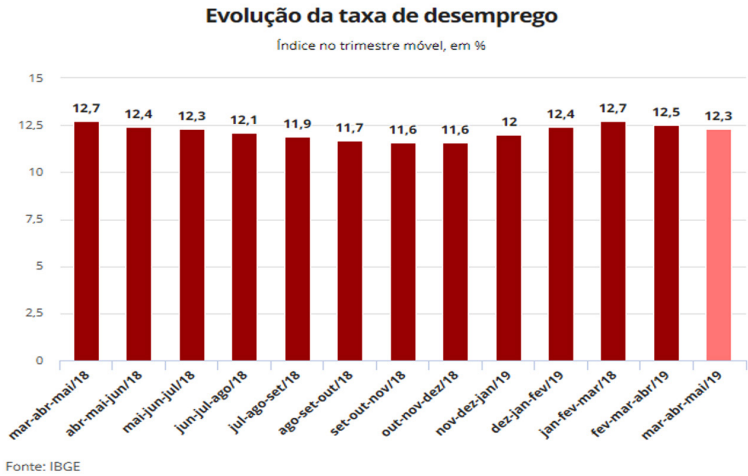
A disciplina de Pesquisa Operacional nos cursos de Administração foi instituída como disciplina há pouco tempo. A Pesquisa Operacional somente passou a ser obrigatória em 2004, com a Resolução CNE/CES n. 1/2004.

Silveira & Alvarenga (2019) pautaram-se em uma pesquisa realizada pelo SEBRAE no primeiro trimeste de 2019 (figura 1), a taxa de desemprego no Brasil mesmo em queda atinge hoje 12,3%, a saber, aproximadamente 13 milhões de desempregados. O questionamento que se faz é se esse número de desempregados retrata somente a crise que o Brasil vive, ou existem outros fatores que influenciam esse percentual de desempregados.

Pereira (2014) já relatava nesta data, que, segundo pesquisas realizadas pela Fundação Dom Cabral, a falta de mão de obra especializada afetava aproximadamente 91% das empresas. Essa pesquisa revelou ainda que a necessidade de especialização se dá em função dos cargos, que são cada vez mais específicos e exige dos candidatos uma visão globalizada dos negócios. Segundo o dicionário: "Holista é um adjetivo que classifica alguma coisa relacionada com o holismo, ou seja, que procura compreender os fenômenos na sua totalidade e globalidade".

Chiara (2018) complementa a informação de Pereira (2014) relatando que, segundo a Pesquisa feita pela empresa de recrutamento e

Figura 01: Evolução da taxa de desemprego no Brasil de Março 2018 a Março 2019.



Fonte: Silveira e Alvarenga, 2019.

seleção Robert Half existe uma falta de trabalhadores qualificados e que o desemprego dos profissionais que são qualificados pessoas com 25 anos de idade ou mais e com formação superior, ficou em 5,3% no 4º trimestre de 2018, 6,3 % abaixo da taxa de desemprego medida pelo IBGE, ficando notório que existe uma tendência que para profissionais, que tenham uma formação superior, a probabilidade de emprego é bem maior.

Sabe-se que o administrador é responsável por gerenciar e planejar as estratégias de uma organização. Ele atua em praticamente todos os setores da empresa e se apoia em análises, definições e cumprimento de suas metas, ou seja, ele necessita ter uma visão holística da empresa entendendo que todos os fenômenos estão inter-relacionados, e que para se conhecer as partes é preciso conhecer o todo.

Moreira (2011) relata que na tomada de decisão, a Pesquisa operacional é de grande valia tanto na maximização de receitas, lucros, assim como na minimização de custos ou despesas. Ele relata também que se pode utilizar essa ferramenta na área financeira, planejamento, projetos, dentro outros.

Exemplificando, pode-se analisar que na tomada de decisão de quanto produzir de cada um dos produtos elaborados pela empresa, essas informações podem vir da Pesquisa Operacional, que analisa a possível demanda para o mercado em um certo período, e fornece o número exato de unidades a serem produzidas. Com isso evitando os excessos, ou falta de produtos na empresa, que são fatores prejudiciais da área financeira.

Fica, então, notório que a inserção da disciplina de Pesquisa Operacional para o aluno de Administração de Empresas, é importante já que, o qualificaria para as vagas a que se candidatar, assim como expandindo sua área de conhecimento, e capacitando no processo de tomada de decisão, prioritário para melhorar sua empregabilidade.

Referências

ARAUJO, M. A. de. **Administração de Produção e Operações**: Uma abordagem Prática. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

BARCELOS, B. O.; EVANGELISTA M. L. S.; SEGATTO, S. S. **A Importância e a Aplicação da Pesquisa Operacional nos Cursos de Graduação em Administração**. Disponível em: http://docplayer.com.br/49012645-A-importancia-e-a-aplicacao-da-pesquisa-operacional-nos-cursos-de-graduacao-em-administracao.html. Acesso em: 24 nov. 2019.

CHIARA, M. de. Falta de mão de obra qualificada é o gargalo do setor: Crescimento do agronegócio no futuro pode ser afetado pelo déficit de trabalhadores especializados. **O Estado de São Paulo**: Caderno de Economia e Negócios. Disponível em: https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-mao-de-obra-qualificada-e-o-gargalo-do-setor,70002232831. Acesso em: 25 nov. 2019.

DAFT, R. L. **Administração**. 4ª. Ed. São Paulo: LTC, 1999.

LACHTERMACHER, G. **Pesquisa Operacional na tomada de decisões**: modelagem em Excel. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Elsever, 2004.

MOREIRA, D. A. **Pesquisa operacional**: curso introdutório. 2ª. ed. São Paulo: Cangage, 2011.

PEREIRA, R. Falta de mão de obra especializada se agrava e atinge 91% das empresas. **O Estado de São Paulo**: Caderno de Economia e Negócios. Disponível em: https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-mao-de-obra-especializada-se-agrava-e-atinge-91-das-empresas-imp-,1117456. Acesso em: 24 nov. 2019.

SILVEIRA, D.; ALVARENGA D. **Desemprego recua para 12,3% em julho, mas ainda atinge 12,9 milhões de pessoas, diz IBGE.** Disponível em: https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/08/30/desemprego-fica-em-123-em-julho-e-atinge-129-milhoes-de-pessoas-diz-ibge.ghtml. Acesso em: 25 nov. 2019.

Danilo Roberto Xavier de Oliveira Crege

Bacharel em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Licenciado em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas. Mestrado e Doutorado em Biologia Funcional e Molecular: Área de Concentração – Fisiologia, realizado no Laboratório de Estudo do Estresse da Universidade Estadual de Campinas. Docente dos cursos de Fisioterapia e Enfermagem da Faculdade Metrocamp – Campinas/SP. Docente do curso de Medicina da Faculdade São Leopoldo Mandic/Campinas e Araras – SP. Docente do curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Jundiaí – Jundiaí/SP.

A importância do sono na qualidade de vida

Em outras edições desta Antologia Acadêmica tive oportunidade de apresentar alguns aspectos fisiológicos relacionados com o estresse e a qualidade de vida, bem como estratégias que podem ser empregadas para o gerenciamento deste estresse, como a utilização do exercício físico. Nesta edição trago algumas considerações fisiológicas relacionadas com o sono e como isto pode afetar significativamente a qualidade de vida, quando não realizado adequadamente.

A qualidade de vida é um conceito bastante amplo e complexo. Considerando a clássica definição da Organização Mundial de Saúde (2000): "Qualidade de vida envolve diferentes dimensões como a social, cultural, ambiental e saúde". De acordo com esta definição, um dos pilares fundamentais para que o indivíduo tenha uma boa qualidade de vida é a saúde.

A saúde foi considerada durante muitos anos como a ausência de doença, entretanto, atualmente, este conceito engloba também o

bem-estar físico, mental e social (ALMEIDA FILHO, 2011). Por conta disso, a manutenção do estado de saúde é dependente de diversos fatores e um dos que são primordiais é uma boa qualidade de sono.

O sono representa um estado em que são observados muitos processos fisiológicos, que apresentam uma regulação neurobiológica e que impacta diretamente no funcionamento dos diferentes sistemas do organismo (GRANDNER, 2017). Para maioria dos indivíduos, o sono corresponde entre 20 e 40% do dia.

A qualidade de sono é um ponto crucial para garantir que o organismo trabalhe em homeostasia e recupere-se das atividades de vida diária. Diversos fatores podem influenciar a qualidade de sono, como, por exemplo, os fatores ambientais, que incluem estímulos sonoros, a luminosidade e o local onde o indivíduo dorme. Entretanto, existem outras variáveis que também são determinantes e que envolve o estilo de vida da pessoa, além da presença de doenças, que podem causar padrões irregulares de sono.

Quando estamos dormindo são identificadas duas fases durante o sono: sono de ondas lentas (não REM), que geralmente é predominante no início da noite, e o sono de movimentos rápidos dos olhos (sono REM), que é observado principalmente durante a segunda metade da noite até o despertar do indivíduo.

Em ambas as fases são observadas alterações fisiológicas importantes. Durante o sono de ondas lentas há uma diminuição da produção do neurotransmissor acetilcolina, o que é especialmente importante para consolidação da memória à longo prazo. Outras funções do sono não REM incluem a regulação hormonal, da temperatura corporal, além da importância na manutenção da qualidade de vida (GOMES; QUINHONES & ENGELHARDT, 2010). Neste sono ainda observamos relaxamento muscular, comparado ao estado de vigília, porém, ainda existe um grau de tonicidade basal.

O sono REM também é denominado de sono paradoxal ou dessincronizado e apresenta características diferentes do sono de ondas lentas. Apesar de ser um sono mais profundo, em que o indivíduo apresenta dificuldade de despertar, quando é realizado um registro eletroencefalográfico da sua atividade cerebral, verificamos um padrão muito similar ao estado acordado com os olhos abertos. Neste estágio, apesar da atonia muscular que é característica, são observa-

dos movimentos corporais de músculos da face e membros. O sono REM apresenta grande importância para o indivíduo, já que durante esta fase, alguns trabalhos apontaram que existe a reorganização sináptica e processamento da neuroplasticidade, o que garante a homeostasia de áreas do sistema nervoso que estão relacionadas à memória, aprendizado e funções psíquicas.

Estas fases em que está dividido o sono também apresenta durações diferentes. Em uma noite normal, passamos 75% do sono total em fase de sono não REM, sendo os 25% restantes na fase de sono REM.

As alterações no ciclo vigília-sono levam à modificações no comportamento humano. A privação do sono não está presente somente em distúrbios do sono, mas também em algumas atividades laborais, sendo que, isto é responsável por afetar negativamente a cognição, a performance e a saúde (LAHARNAR et al., 2019).

Por conta do sono estar relacionado com diferentes sistemas orgânicos, indivíduos que dormem uma quantidade insuficiente de horas ou que possuem uma qualidade de sono ruim podem apresentar diferentes complicações em sua saúde. Muitos estudos demonstraram associação entre a duração do sono e a obesidade (ADENEKAN et al., 2013). De maneira geral, tem sido observado que indivíduos que dormem pouco apresentam uma maior predisposição para o ganho de peso e aumento no risco de diabetes. Estes resultados são sustentados por pesquisas laboratoriais, que mostram que o sono insuficiente é associado com fatores de risco para diabetes, como a resistência à insulina e outros fatores como o aumento no consumo de alimentos não saudáveis.

Além deste maior risco no desenvolvimento da obesidade e da diabetes, a insuficiência de sono também está relacionada com aumento do risco de doenças cardiovasculares, como por exemplo, a hipertensão arterial (GRANDNER, 2017).

A saúde mental também é fortemente influenciada por distúrbios do sono. Indivíduos que apresentam alterações de humor e quadros de ansiedade, frequentemente dormem pouco, além disso, a duração do sono também foi identificada como sendo um fator de risco para suicídio (CHAKRAVORTY et al., 2015).

As alterações relacionadas ao sono também possuem relação com o sexo do indivíduo. De maneira geral, normalmente as mu-

lheres reportam que dormem menos do que os homens e estão mais susceptíveis a insônia. Apesar disso, apresentam menores taxas de apneia do sono (GRANDNER, 2017).

Um ponto fundamental destas alterações do sono e todas as consequências de noites mal dormidas, está relacionado com o estilo de vida da sociedade moderna, que necessita do indivíduo, a realização de grande parte das atividades do dia em horários determinados e precisos. O contexto social tem impacto não apenas no sono, mas também em como controlamos nossos hábitos. A grande maioria das pessoas entende a necessidade de uma boa noite de sono e a importância disso para saúde, bem-estar e desenvolvimento das atividades laborais, entretanto, muitas delas têm a consciência que, frequentemente dormem menos que o necessário, em virtude do seu trabalho e da sua vida social.

Desde que os efeitos prejudiciais da ausência de sono foram documentados, trabalhos na literatura buscam entender a fisiopatologia envolvida nestes efeitos. Uma das hipóteses é pautada na relação entre o sono e respostas fisiológicas frente a estímulos externos (MAGNAVITA & GARBARINO, 2017).

Conforme informado anteriormente, o ciclo sono-vigília está relacionado também à liberação de hormônios. Um destes hormônios que é influenciado pelo sono é o cortisol, cuja secreção apresenta um ritmo circadiano e que é influenciado principalmente pelo sono REM. Indivíduos que são privados de sono apresentam aumento da liberação de cortisol durante a noite, o que favorece sintomas de estresse, problemas de saúde e, consequentemente, a qualidade de vida.

Além disso, a associação do estresse, e dos distúrbios do sono acentuam ainda mais o risco de problemas cardiovasculares. As alterações no ciclo de sono estão associadas com maior atividade do sistema nervoso simpático e a ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA). O eixo hipotálamo hipófise adrenal está diretamente relacionado com a liberação do cortisol. Quando este eixo é ativado, temos a secreção do hormônio liberador da corticotropina pelo hipotálamo, que estimula a hipófise anterior liberar o hormônio adrenocorticotrópico (ACTH). O ACTH é conduzido pela corrente sanguínea até o córtex da glândula adrenal, para que o cortisol seja liberado.

O aumento da atividade do sistema nervoso simpático e do eixo HHA que irão causar efeitos metabólicos, mudanças no ritmo circadiano e respostas pró-inflamatórias. Estudos mostraram que interrupções constantes no sono, resultam em aumento das concentrações de cortisol, aumento na sensibilidade dolorosa de músculos esqueléticos e reduzem a percepção da qualidade de vida (MAGNAVITA & GARBARINO, 2017).

Apesar de todos estes problemas relacionados com as alterações do sono, existe na literatura uma série de trabalhos mostrando que é possível reverter este quadro e melhorar a qualidade de vida. Estas pesquisas trazem programas que propõem mudanças tanto dos fatores relacionados ao ambiente em que o indivíduo dorme, quanto em modificações do estilo de vida da pessoa. Vale ressaltar que um ponto muito importante destes programas para melhora do sono, é que eles podem evitar ou reduzir o uso de medicamentos para dormir. Os distúrbios de sono comumente são relacionados com as atividades laborais que o indivíduo realiza, sendo que esta relação é extremamente relevante, principalmente no caso de pessoas que trabalham com atividades em que o cansaço pode colocar em risco a segurança e saúde de outras pessoas. Em virtude disso, muitas empresas têm implantado programas para melhora do sono de seus funcionários, de maneira que alguns trabalhos também já mostraram que o custo do funcionário para empresa, cujos empregados apresentam uma boa qualidade de sono, acaba sendo menor.

Mesmo diante destas evidências, ainda existem muitas lacunas nos mecanismos que estão relacionados com as alterações do sono e as consequências para o indivíduo. Entretanto, fica claro que uma boa noite de sono é fundamental para que nosso organismo possa se recuperar e manter as funções orgânicas em condições homeostásica, além de colaborar para que o indivíduo tenha uma boa qualidade de vida. Ainda assim, mudanças nos hábitos de vida, bem como na duração do sono na sociedade moderna nem sempre são simples, por isso, novas estratégias ainda devem ser exploradas pela literatura. Ótima noite para todos!

Referências

ADERNEKAN B., PANDEV A., McKENZIE S., ZIZI F., CASIMIR G. J., JEAN-LOUIS G. Sleep in America: role of racial/ethnic differences. In **Sleep Med Rev**., Aug. 17(4), 2013.

ALMEIDA FILHO N. **O que é saúde**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.

CHAKRAVORTY S., SIU H.Y., LALLEY-CHARECZKO L., BROWN G. K., FINDLEY J. C., PERLIS M. L., GRANDNER M. A. Sleep Duration and Insomnia Symptoms as Risk Factors for Suicidal Ideation in a Nationally Representative Sample. In **Prime Care Companion CNS Disord**., 17(6), 2015.

GRANDNER M. A. Sleep, health and society. In **Sleep Med. Clin**., Mar. 12(1), 2017.

LAHARNAR N., FATEK J., ZEMANN M., GLOS M., LEDERER K., SUVOROV A. V., DEMIN A. V., PENZEL T., FIETZE I. A sleep intervention study comparing effects of sleep restriction and fragmentation on sleep and vigilance and the need for recovery. In **Physiol. Behav**., Dec. (21), 2019.

MAGNAVITA N., GARBARINO S. Sleep, health and wellness at work: A scoping review. In Int. J Environ Res Public Health., Nov. 14 (11), 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE: **The world health report 2000 – Health Systems**: Improving performance, 2000.

GOMES M. M., QUINHONES M. S., ENGELHARDT E. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. **Rev. Bras. Neurol**., 46(1), 2010.

Edvandro R. S. Cezar

Graduado em Administração, pós-graduado em Comércio Exterior, MBA em Relações Internacionais, MBA executivo, MBA em Gestão Comercial, Mestrado em Administração de Empresas, MBA em Logística, MBA em Controladoria. Experiência como educador há 18 anos, lecionando em cursos de graduação e pós-graduação em várias disciplinas e com vivência de mais de 20 anos como gerente comercial, de comércio exterior, suprimentos e transportes. Larga experiência internacional, viagem e desenvolvimento de negócios em mais de 60 países. Atualmente atua como gerente comercial com foco no comércio exterior.

A Importância da Inteligência Emocional nas Organizações

RESUMO

Com ambientes corporativos cada vez mais inóspitos, onde o fator humano, normalmente não é tratado de forma adequada, a Inteligência Emocional tem um papel fundamental no contexto organizacional, principalmente para o indivíduo que possui um cargo de liderança. O propósito é revelar sua importância e investigar o diferencial do profissional, que apresenta controle sobre suas emoções no atual mercado de trabalho, que se encontra cada vez mais competitivo e valoriza não somente as competências técnicas, como as comportamentais. Espera-se melhorar a percepção sobre a importância da Inteligência Emocional, conscientizando o quão importante é para o profissional desenvolvê-la e o quanto isso impactará em seu desempenho no trabalho, podendo influenciar positivamente toda a equipe, gerando resultados satisfatórios e o constante desenvolvimento da empresa.

Palavras-chave: Inteligência Emocional, Diferencial, Desempenho.

1. INTRODUÇÃO

O mundo corporativo encontra-se cada vez mais disruptivo e dinâmico e as empresas com seus padrões de gestão, que funcionaram e fizeram fortuna, não significa que continuarão fazendo se não se ajustarem. Jargões tais como: "time que está ganhando não se mexe", não funciona mais.

As organizações que estão conseguindo construir diferencial competitivo e vantagem competitiva, são aquelas que entenderam a importância do seu principal ativo: "seus colaboradores" e por isso vem buscando introduzir em suas culturas cada vez mais a importância da Inteligência Emocional.

É certo dizer que tecnologia pode ser copiada, capital financeiro pode ser adquirido com grupos de investimentos, mas ter as melhores pessoas, comprometidas e engajadas com o propósito do negócio e com alto nível de Inteligência Emocional, não tem preço. Isso só é possível conseguir, quando consegue se construir um clima organizacional, onde os colaboradores se sintam como peças importantes para o negócio e não apenas como mais um número.

Nesse contexto, entender a importância da Inteligência Emocional, para garantir o equilíbrio e o engajamento dos colaboradores em suas hierarquias é essencial para o sucesso do negócio.

De acordo com Goleman (2012, p. 46 e 47), a Inteligência Emocional pode ser definida como "a capacidade de criar motivações para si próprio e de persistir em um objetivo apesar dos percalços; de controlar impulsos e saber aguardar pela satisfação de seus desejos." O autor ainda afirma que o QI não possui a capacidade de explicar como pessoas podem seguir caminhos tão distintos, mesmo possuindo capacidade intelectual e escolaridade muito semelhantes. Por isso, a inteligência emocional pode ser considerada tão ou mais valiosa do que o QI e que, na verdade, ambas não se opõem, são apenas diferentes.

A inteligência acadêmica não fornece o preparo adequado para oportunidades que podem surgir no decorrer da vida, porém, apesar do QI não garantir o sucesso, as escolas e nossa cultura o valorizam muito mais do que a Inteligência Emocional. A aptidão técnica também é essencial, pois o conhecimento técnico é importante e valorizado socialmente. Entretanto, é a aptidão emocional, que de-

termina até onde podemos utilizar de forma adequada nossas outras aptidões (GONZAGA, 2009).

Goleman (2015, p. 58) afirma que todas as pessoas mesclam QI e inteligência emocional em diferentes graus, porém, é a inteligência emocional que contribui para a maioria das características que as torna mais humanas.

Sabe-se que a questão importante, é que a inteligência emocional pode ser desenvolvida, ainda que se exija tempo, disciplina e comprometimento.

A autoconsciência, componente ativo da inteligência emocional, significa compreender as próprias emoções, os pontos fortes e fracos, necessidades e impulsos, apresentando sempre honestidade e reconhecimento do quanto eles influenciam a si mesmos, a outros e também seu desempenho profissional. Pessoas autoconscientes tomam decisões que estão alinhadas com seus valores.

2. A INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

Existem muitos conceitos sobre Inteligência Emocional. Por exemplo, na Psicologia diz-se que é a capacidade do indivíduo de reconhecer os próprios sentimentos e também os sentimentos daqueles que se relacionam com ele e principalmente utilizá-lo para humanizar as relações.

Entende-se que homens não são máquinas e organizações, são agrupamentos de pessoas, com propósitos específicos. Portanto, quanto mais humanizadas forem as relações entre as pessoas, maior serão as possibilidades de gerar bons resultados.

2.1 A Inteligência Emocional nas Organizações

Segundo Ferreira (2010), desde o início da década de 90 no Brasil, iniciou uma mudança dos processos organizacionais, que ocasionou alteração nos perfis e comportamentos. As equipes mais antigas eram orientadas a desenvolver somente sua função, todas contendo uma pessoa especializada, porém, ocorreu uma revolução e, apesar de ainda existirem equipes tradicionais, dependendo da demanda da organização, a grande maioria foi substituída por equipes com o foco em gerar resultados, criando denominações como equipes de autodesempenho. Como consequência, ocorreu o aumento dos conflitos no ambiente de trabalho, que muitas vezes

não são interpretados positivamente e poder ser um obstáculo para a formação das equipes.

Nos últimos 25 anos do século XX, pesquisas foram realizadas com diversos profissionais dos mais variados níveis hierárquicos e de diferentes organizações buscando encontrar, as competências que levam ao sucesso e o elemento encontrado como causador do sucesso foi a "Inteligência Emocional".

O mercado de trabalho está mudando sua forma de avaliar pessoas, empresas que antes tinham como foco a inteligência intelectual, hoje direcionam seu olhar para a capacidade do colaborador em lidar com o outro e consigo mesmo, tornando assim, a Inteligência Emocional como principal meio de avaliação no momento de contratar, avaliar o desempenho e até mesmo desligar um funcionário. A Inteligência Emocional pode ser aprendida, desenvolvida e aperfeiçoada ao longo da vida com as experiências acumuladas, diferentemente do QI que não muda muito após a adolescência. (GOLEMAN, 2015).

Os profissionais atualmente precisam obter conhecimento da inteligência emocional, devido ao alto índice de estresse, que podem gerar resultados desastrosos. É necessário que os fatores causadores de estresse sejam identificados e, por meio do autoconhecimento e controle emocional, modificar os pensamentos e buscar melhoria da personalidade e habilidades. A equipe deve ser madura e confiar na liderança (CRESPO, 2012).

2.2 A Inteligência Emocional aplicada ao trabalho

Estar consciente de suas emoções e atento às emoções alheias podem facilitar os relacionamentos, evitando os conflitos e desentendimentos ou tornar mais fácil lidar com essas questões, contribuindo assim para um mesmo objetivo no grupo e aumento da produtividade. Qual o nível de consciência sobre a Inteligência Emocional que sua organização possui?

Uma das principais características da Inteligência Emocional é a autoconsciência. Com ela é possível compreender melhor as situações que ocorrem ao seu redor no ambiente de trabalho, possibilitando rever a melhor forma de se posicionar sobre os mais diversos temas e tomar decisões mais assertivas.

Todos, temos a tendência de negar nossas falhas. Goleman afirma (2012, p.79):

> É uma estratégia emocional cômoda, que nos protege do sofrimento que acarretaria reconhecer a dura verdade. A atitude defensiva assume muitas formas: minimizar os fatos, excluir informação crucial, racionalizar e encontrar boas desculpas, qualquer coisa para retirar dos fatos a sua verdade emocional (GOLEMAN, 2012, P.79).

Mas, nem sempre se encontra pessoas com essa característica. O descontentamento com a atitude do outro é comum em qualquer ambiente no qual tenha pessoas convivendo juntas.

E se não houver confiança, respeito e receptividade, essas insatisfações normalmente são expostas para a pessoa errada através de queixas e não de um "*feedback*" para aquele que necessita.

É comum ver isso acontecer com pessoas em cargos de chefia, que não percebem suas atitudes e nem aceitam uma crítica de seus liderados, e os subordinados por sua vez, sentem-se com medo, com receio de se indispor com esse líder e acabam preferindo a omissão ou o desabafo com outras pessoas.

Entretanto, para se aproximar da perfeição e do sucesso esse é o caminho a ser percorrido e para isso é preciso resiliência. Entre os pares, também é comum a falta de autoconsciência e por sua vez, reclamações sobre um membro da equipe. Este é um comportamento que deve ser desestimulado, pois traz prejuízo ao grupo todo. É preciso incentivar a autoconsciência e a troca de "*feedbacks*" de forma respeitosa e empática, pois só assim será possível evoluir como profissional e como ser humano.

Pressupõe-se então que a Inteligência Emocional é a capacidade que o ser humano tem de desenvolver a si mesmo, tornando o artista da própria vida, dando a ele uma maior consciência de si e de pessoas a sua volta, de que existem pessoas com emoções distintas uma das outras, que necessitam de ajuda, pois encontram dificuldades de se relacionar com as pessoas a sua volta, tornando muitas vezes o ambiente de trabalho negativo, dificultando as atividades cotidianas que antes eram fáceis, levando-as a se tornarem insuportáveis.

Sendo assim, as competências emocionais são a capacidade de criar ou transformar relações que podem estar se desenvolvendo de forma negativa em algo positivo, e essas relações positivas in-

cluem: divertimento, otimismo e sucesso no trabalho, no ensino e na vida. Esse desenvolvimento da Inteligência Emocional traz grandes benefícios para o sucesso profissional, pois atua positivamente no desempenho profissional tornando as relações de trabalho, mais saudáveis, tendo um controle maior de como reagir a possíveis reações negativas que provem do ambiente de trabalho, levando a um diferencial estratégico para as tomadas de decisões (FERREIRA, 2010).

2.3 Gerenciamento das emoções e o papel do líder

Há muitos artigos e trabalhos que tratam o tema liderança e isso se dá pela importância que o líder deveria representar para seus liderados.

De acordo com Antunes (2005, p.25), liderança: "É a habilidade de influenciar pessoas para trabalharem entusiasticamente visando atingir os objetivos identificados como sendo para o bem comum".

O líder tem o papel fundamental na organização, onde deve em todos os momentos incentivar seus colaboradores a trabalharem para atingirem os objetivos em comum junto aos da organização. A definição de liderança envolve dois aspectos importantes: o primeiro é a capacidade de motivar as pessoas à realizem o que precisa ser feito dentro das organizações e o segundo é a tendência de que os seguidores seguem apenas os líderes que, percebem e os entendem, para fins de atingirem seus objetivos e necessidades pessoais.

Sendo assim, pode-se dizer que o líder desenvolve um papel extremamente importante nas organizações, pois os mesmos deveriam ter a capacidade motivar as pessoas, para que possam realizar as atividades que se esperam ser desenvolvidas, para o atingimento pleno dos resultados planejados.

De acordo com Rodrigues (2015, p. 49):

> É necessário primeiramente aprendermos a gerenciar nossas próprias emoções para depois lidar com a emoção dos que nos cercam. Pois a partir do momento que nos entendemos, posteriormente podemos entender e compreender o outro a nossa volta, apesar disso não ser fácil, é necessário para o sucesso em todas as áreas, inclusive profissionalmente, princi-

> palmente falando de um cargo de liderança (RODRIGUES, 2015, p. 49).

Salovey (2000) cita algumas competências comportamentais como: **autopercepção, autocontrole, automotivação, empatia e práticas sociais**, e isso é o que podemos chamar de Inteligência Emocional.

Então, quando se fala em lideres, é extremamente relevante considerar que os mesmos possuam alto nível de Inteligência Emocional, pois os mesmos devem ter uma percepção e um controle maior de suas emoções para poderem gerir as emoções dos demais que estão sobre sua liderança.

2.4 Considerações finais

Procurou-se mostrar a importância do desenvolvimento da Inteligência Emocional nas relações corporativas, ainda que haja muitas outras possibilidades de exploração sobre o tema.

A Inteligência Emocional pode ser aprendida e desenvolvida e para aqueles que desenvolvem essa aptidão conseguem alcançar resultados muito mais consistentes nas suas relações, pois consegue compreender melhor e é mais bem compreendido.

O departamento de gestão de pessoas das organizações contemporâneas, não deve enxergar seus colaboradores como mera mão de obra e sim considerá-los como um todo, levando em consideração suas emoções e, por conseguinte sua vida pessoal, que não se dissocia do indivíduo.

Embora ainda haja resistência por parte de algumas companhias ou profissionais, as relações trabalhistas têm se tornado mais humanas nas organizações e isso tem se apresentado como uma vantagem competitiva frente ao mercado. Cultivar o conhecimento acerca do emocional do ser humano permitirá explorar o potencial de cada um, tornando os profissionais mais cooperativos, com facilidade para trabalhar em equipe.

Como sugestão, para futuras pesquisas sobre o tema, sugere-se que o futuro autor, possa relacionar a consistência dos resultados financeiros alcançados por organizações que valorizam e não valorizam a Inteligência Emocional nos seus negócios.

Referências

ANTUNES, C. **A inteligência emocional na construção do novo eu**. 12a. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. & ALLUM, N. C. **Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento**. Evitando confusões. In M. W. Bauer & G. Gaskell. In M. W. Bauer, G. GASKELL, (Org.). Pesquisa Qualitativa com Texto, Imagem e Som. Tradução: Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes: 2002.

CRESPO, M. H. da S. & MUNIZ, F. **Inteligência Emocional na Empresa**. Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2006.

CURY, A. **Sonhos e Disciplina:** Transforme seus Projetos em Realidade. São Paulo, Gold Editora, 2014.

CURY, A. **Vá Mais Longe:** Treine Sua Memória e Sua Inteligência. São Paulo, Gold Editora, 2014.

FERREIRA, C. **Centros de serviços compartilhados como instrumento de gestão regional no setor público**. Dissertação de Mestrado em Administração – Universidade Municipal de São Caetano do Sul – USCS. F.95-97. 2010.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional:** a teoria revolucionária que define o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2012.

GOLEMAN, D. **Liderança:** A inteligência emocional na formação do líder de sucesso. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2015.

GONZAGA, A. R. **Inteligência emocional e qualidade de vida em líderes organizacionais**. (Monografia Especialização) - Curso de Psicologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo. F. 107. 2009.

RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. **Psicologia social**. 32a. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

SALOVEY, P. & MAYER, J. D. **Selecionando uma medida da Inteligência Emocional:** O argumento para testar as habilidades. São Paulo: Objetiva, 2000.

Dra. Elaine Cristina Marques Esper

Licenciada em Química, Pós-Graduada em Engenharia de Produção, com Mestrado e Doutorado em Engenharia e Ciência dos Materiais, Ingressante do curso de Licenciatura em Pedagogia 4.0 do UniAnchieta, a autora, atualmente, leciona disciplinas relacionadas à química, inovação tecnológica e à ciência dos materiais no UniAnchieta e cuida do David, maior desafio da vida.

As competências e habilidades educacionais e profissionais requeridas pelo mundo 4.0

A alcunha Indústria 4.0 é nova mas já existe na prática. É um termo utilizado para falar da 4ª Revolução Industrial causada pelo advento do uso dos robôs autônomos e dos controles numéricos nos sistemas de produção, como a troca de dados que utiliza conceitos de sistemas ciberfísicos, internet das coisas e computação em nuvem. Por si só, já é uma revolução contundente, mas, assim como em todas as outras revoluções industriais, essa também acarreta alterações na sociedade como um todo. A 1ª Revolução Industrial, impulsionada pelo advento da máquina a vapor, tirou o homem do campo e possibilitou o início de grandes cidades. A 2ª Revolução Industrial, caracterizada pelo desenvolvimento do motor à combustão e da eletricidade, alterou as relações de consumo e o dia-a-dia das pessoas da época que puderam adquirir carros, geladeiras, rádios, televisores, telefones, etc. A 3ª Revolução Industrial foi marcada pelo desenvolvimento da microeletrônica e alterou drasticamente a nossa forma de comunicação, permitindo a globalização. Frente a todas essas mudanças, cabe-nos perguntar: o que podemos esperar em termos de alterações na sociedade da 4ª Revolução Industrial?

A 4ª Revolução Industrial é tida como a alteração dos meios produtivos, logística, gestão, mas também em outras áreas, como o comércio, a educação, a saúde. Isso acarretará a alteração de várias profissões e da forma como nos relacionamos no trabalho. Já ouvimos e já aconteceu de médicos realizarem cirurgias à distância pela mãos de outros médicos não exatamente especialistas naquele tipo de cirurgia. Já não somos mais atendidos por gerentes no banco, antes, temos os gerentes "virtuais" que conversam conosco como se de fato existissem, mas são apenas inteligência artificial. Novas profissões surgirão enquanto outras definharão. O Senai (2018) apresentou uma lista com 30 novas profissões, tais como Técnico de Informática Veicular, Técnico em Impressão de Alimentos, Designer de Tecidos Avançados. Projetista 3D, etc. Não me aterei a essas novas profissões, mas sim naquilo que se espera do novo profissional 4.0, independentemente da profissão que ele exerça.

Schawab (2016) afirma que no mundo 4.0 o talento será mais importante do que as posses materiais, o que poderá gerar uma divisão da população em dois grupos: o primeiro de pessoas com pouca habilidade e baixa remuneração e o segundo de pessoas adaptáveis, qualificadas para o atendimento das necessidades do ambiente e com altos salários.

Portanto, nesse novo mundo 4.0 espera-se que o profissional 4.0 tenha que possuir novas habilidades e qualificações. Deve ser um profissional ágil, conectado, versátil, sem conhecimento preso a uma única área. Mas, como esse novo profissional será formado?

Especialistas do ensino básico elaboraram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) baseando-se nas competências que desejam que todos os alunos possuam. Nesse contexto, entende-se competência "como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho." (BNCC, 2018, p. 8).

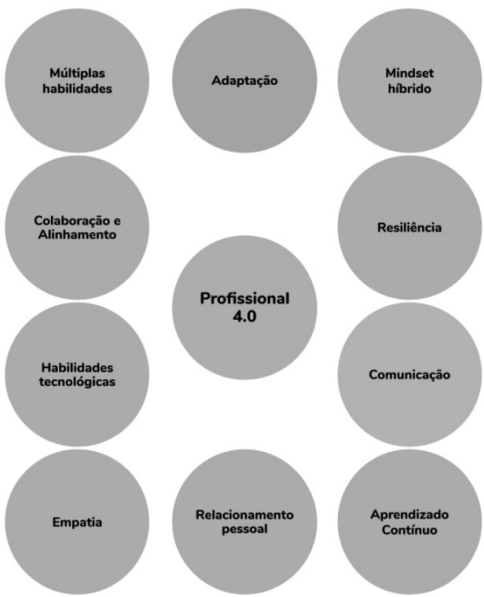
Ora, se analisarmos as 10 competências propostas pela BNCC para a educação básica (que compreende educação infantil, fundamental e médio) (texto completo em BNCC, 2018, p. 9 e 10) podemos facilmente relacionar essas competências ao perfil profissional desejado pelo mercado de trabalho, podendo ser resumidas em valorização e uso do conhecimento, exercício da curiosidade intelectual, práticas de manifestações artísticas e culturais, uso de diferentes linguagens, compreensão, utilização e criação de tecno-

logias digitais, valorização das vivências culturais, argumentação baseada em fatos, cuidado com a saúde física e emocional, exercício da empatia, ação pessoal e coletiva com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação.

É possível, ainda, relacionar a proposta governamental, já em implantação, com as necessidades dessa nova sociedade 4.0 que deve "saber fazer" tendo habilidades não necessariamente ligadas à tecnologia, mas, antes, diretamente relacionadas com o modo com o qual as pessoas interagem umas com as outras.

Ambientes de trabalho mais colaborativos, inovadores e criativos são/serão necessários para que possamos ter sucesso profissional nesse novo mundo 4.0. Segundo Rodrigues (2019) as habilidades do profissional 4.0 são as apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – Habilidades desejadas para o profissional 4.0. (RODRIGUES, 2019).



Se confrontarmos a opinião de Rodrigues (2018), que é um profissional ligado ao mercado de trabalho da área de administração de projetos, com as competências da BNCC, veremos que há forte correlação entre elas, conforme análise presente na Tabela 1.

Tabela 1 – Habilidades do profissional 4.0 requeridas pelo mercado e sua correlação com as competências definidas pela BNCC.

Habilidade	Definição de Rodrigues (2018)	Competência(s) na BNCC
Adaptação	Agilidade no uso dos conhecimento prévios	1
Resiliência	Capacidade de resistir e superar as adversidades	8, 10
Comunicação	Clareza com a equipe	4, 7
Relacionamento pessoal	Humanizar as relações, criando confiança	8, 9
Habilidades tecnológicas	Interação homem-máquina não repetitiva, mas que favoreça as atividades de pensamento crítico	2, 5
Colaboração e alinhamento	Favorecimento do engajamento do profissional	5
Múltiplas habilidades	Profissional multifacetado, capaz de ligar conhecimentos rapidamente	10
Mindset híbrido	Profissional de visão híbrida, agnóstica e adaptativo	6
Empatia	Capacidade de sentir a conexão com outra pessoa	9
Aprendizado contínuo	O profissional 4.0 não pode parar de aprender, ainda que seja autodidata.	1, 6, 10

Fonte: elaborada pela autora.

Podemos observar na Tabela 1 uma forte correlação entre as competências educacionais e as habilidades profissionais desejadas atualmente. Embora haja diferença entre as palavras competências e habilidades no ambiente educativo, no qual competência está relacionado a saber e habilidade a saber fazer, para o mundo profissional, entretanto, saber é conhecimento prévio adquirido e habilidade está diretamente relacionada ao cumprimento de uma tarefa profissional. Portanto, pode-se afirmar que é atuando profissionalmente que o conhecimento é utilizado na forma de habilidade.

Sendo assim, é possível concluir que o profissional requerido pelo mundo 4.0 é o profissional competente com habilidades para interpretar o mundo e ser auto adaptar rapidamente frente às mudanças rápidas que surgem todos os dias. É inerente, nesse processo, que esse profissional (na verdade, todo o profissional) empregue parte do seu dia aprendendo algo novo de forma autônoma.

Referências

BNCC, **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. 11/05/2018. Disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 28 out. 2019.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SENAI. **SENAI aponta 30 novas profissões que vão surgir com a Indústria 4.0**. 06/07/2018. Disponível em: https://www.rn.senai.br/conheca-30-novas-profissoes-que-vao-surgir-com-industria-4-0/. Acesso em: 28 out. 2019.

RODRIGUES, J. **Profissional 4.0**: Como se destacar em um mundo de transformações exponenciais? 03 de out. de 2019. Disponível em: https://www.linkedin.com/pulse/profissional-40-como-se-destacar-em-um-mundo-de-j%C3%BAnior-rodrigues-/. Acesso em: 28 out. 2019.

Elaine Denise Candiani

Mestra em Administração (2017), Especialista em Didática do Ensino Superior (2015) e especialista em Gestão Educacional pela União das Faculdades da Organização Paulistana Educacional e Cultural (2004). Possui graduação em Administração de Empresas pelo Instituto Educacional Luzwell (1991). Atualmente é professora do Centro Universitário Padre Anchieta, professora convidada do Centro Universitário São Camilo na Pós-Graduação em cursos presenciais e EAD. Proprietária da D.I. Treinamentos. Possui experiência na área de administração de empresas, administração de restaurantes comerciais e industriais e na área de recursos humanos tendo atuado como consultora.

A Resiliência
História e Conceito

Investigar o termo resiliência, requer identificar inicialmente sua origem, e a forma como vem sendo utilizado.

Sordi, Manfro e Hauck (2011) apresentam o termo *Resiliens* com o significado advindo do latim, "voltar para trás, recolher-se". Lembra também que do inglês *Resilience,* significa capacidade de recuperação.

Existe uma variedade de conceitos sobre o tema Resiliência e a investigação sobre sua origem histórica é o que apoia seu entendimento.

Resiliência pode ser vista como um constructo de múltiplas definições, devido ao fato do tema ser permeado por várias áreas do conhecimento (GOLDSCHMIDT & IRIGARAY, 2016).

De acordo com Malagolli-Moreira (2014), o termo "resiliência" já era utilizado nas ciências exatas, na física e engenharia, desde o século XIX, quando Thomas Young, em 1807, estudou a elasticidade associada à resistência de materiais.

Inicialmente denominada de invulnerabilidade, o termo "resiliência" aparece mundialmente no final da década de 1970. Para Tavares (2002), o que não se pode é comparar o conceito utilizado na física, que tem o sentido de deformação, com a forma que é utilizada na psicologia, que apresenta um sentindo de voltar ao normal.

Rutter (1985) colabora acrescentando que não se pode ter a rigidez da compreensão que remete à palavra, pois isso demonstraria a incapacidade de modificação, mas lembra que resiliência não pode ser considerada como sendo um traço de personalidade pois é um processo dinâmico, onde o indivíduo desenvolve uma forma de enfrentar alguma adversidade.

Ainda com base no conceito inicial proposto pela física, Sordi, Manfro e Hauck (2011) relacionam o termo ao conceito de *robustness,* o que leva à ideia de estabilidade e capacidade de se manter intacta frente a alguma desordem.

O processo de se dar um único significado para a palavra Resiliência, como já mencionado, é difícil. Da física, em que se observava a resistência dos materiais, passa a ser abordada pela psicologia com uma forma mais elástica. Como lembram Taboada, Legal e Machado (2006), relacionado com superação, dificuldades, adaptações, entre outras colocações.

O sentindo de resiliência com base na psicologia, acaba por atrair a atenção pela palavra, pois como constatam Yates e Masten (2004) o ser humano tem fascínio por histórias de superação nas adversidades e até mesmo para medir o risco ou a adversidade e, ainda, para criar medidas que poderiam fazer a diferença nos atributos da pessoa ou do ambiente.

Nessa área, um dos primeiros autores a abordar o assunto foi Frederic Flach em 1966. Ele afirmou que a tolerância de dor por uma pessoa, durante certo período de tempo, que leva a pessoa a atuar sobre a mesma, é tida como resiliência (FLACH, 1991).

Em contribuição, Machado (2011) comenta que na área da psicologia o estudo da resiliência vai além. É o propósito para enfrentar as adversidades. Representa uma possibilidade de auxiliar pessoas que vivem em situações de risco, priorizar uma mudança, potencializar sua qualidade de vida, equilibrar a compreensão do processo em que se encontram e articular o momento com as relações socioculturais.

Para Brandão, Mahfoud e Gianordoli-Nascimento (2011), o conceito resiliência utilizado na psicologia está muito próximo do conceito físico da elasticidade, em que o indivíduo tem a capacidade de se recuperar dos abalos sofridos e voltar a ser o que era.

Ainda para Rutter (1985) a resiliência é considerada um fenômeno manifestado em pessoas que evoluíram favoravelmente, apesar de terem sofrido alguma forma de estresse grave ao longo de sua história. Para o autor a resiliência é um conjunto de processos sociais complexos que possibilitam ter uma vida saudável em um ambiente inóspito.

Vanistendael (1994 apud Piaggio 2009) contribui apresentando que é a capacidade de se ter êxito de modo aceitável pela sociedade apesar de uma adversidade que pode ter um grave resultado negativo.

Para Grotberg (1995) é a capacidade universal que permite superar efeitos nocivos de uma adversidade, saindo fortalecido após a experiência.

Já Sequeira (2009) apresenta que os principais estudos na área de psicologia tiveram o propósito de compreender a forma como os indivíduos eram capazes de superar adversidades e mapear as causas e a evolução das psicopatologias. Para a autora, ocorreram duas linhas de pesquisas na área. Uma, no início dos anos 70, que focava em apontar fatores protetores presentes no processo de adaptação. E a segunda geração que começou a divulgar pesquisas nos anos 90, que já apontavam fatores que auxiliassem o desenvolvimento da resiliência.

Infante (2005) apresenta três gerações ao invés de duas, a primeira geração baseada nas qualidades ativadas para se superar adversidades, são estudados os fatores externos aos indivíduos, como, por exemplo, a realidade socioeconômica e a estrutura familiar do indivíduo em questão, portanto, nessa primeira geração, os fatores pessoais influenciam na superação das adversidades e a preocupação está em identificar os fatores protetores presentes na vulnerabilidade do momento.

Ainda de acordo com Infante (2005), a segunda geração estabeleceu a resiliência como um processo dinâmico e interativo, nessa geração existe a indicação de que a resiliência pode ser ensinada e aprendida.

Existe ainda a terceira geração, focada na resiliência das organizações, portanto, refere-se à capacidade da adaptação das empresas em se recuperar em momentos de crises saindo delas fortalecidas (INFANTE, 2005).

No campo das ciências humanas, resiliência, conforme Taboada, Legal e Machado (2006), preliminarmente é definida como a capacidade que algumas pessoas apresentam de superar atribulações.

Concluindo o conceito na área das ciências humanas, Silva, Elsen e Lacharite (2003) colaboram ao afirmar que resiliência corresponde à capacidade das pessoas de agir de forma positiva frente às situações antagônicas mesmo quando essas representam risco. Os mesmos autores acreditam que a resiliência é uma competência que se constrói a partir das interações com o meio.

A partir destes estudos iniciais, o campo das ciências sociais gerou teorias de pesquisas sobre estresse (LINDSTRON, 2001), introduzindo conceitos como senso de coerência e controle da vida.

Para Barbosa (2006), resiliência é a capacidade de transcender após a vivência de uma situação crítica e aprender com a experiência.

Barbosa (2014) apresenta que as pessoas que cultivam maior resiliência serão favorecidas, pois sobrevivem aos ambientes rudes e situações conflitantes.

Ainda de acordo com Barbosa (2014), a resiliência é a capacidade de equilibrar perigos e riscos psicossociais de forma racional e potencializar a compreensão dos processos inerentes à ocorrência que se apresentem para o indivíduo, através de um processo direcionado para fatores positivos, o que resulta na redefinição de ocorrências adversas que se findam em um comportamento.

Resiliência na Administração

Para Carmello (2008), o termo foi utilizado em administração, em 1947, por Conner (1995). Ao examinar a resiliência nas organizações, mostrou que os gestores deveriam ter competências para que soubessem lidar de forma consciente com as mudanças.

Goldschmidt e Irigaray (2016) apresentam que, no campo da Administração, a resiliência surge como resposta da interação entre o indivíduo e o ambiente onde a ação está ocorrendo. Define, então, duas perspectivas: a da resiliência dos indivíduos no ambiente e a da resiliência das organizações.

Ainda citando Carmello (2008), o propósito da resiliência não está em antecipar as possíveis ocorrências de necessidades de mudanças nas organizações. Mas em gerar nos gestores, posturas para propor direcionamentos estratégicos que impactem positivamente na organização e favoreçam sua competitividade.

Com o propósito de resumir as definições de resiliência nas diferentes áreas, apresentam-se no Quadro 01 alguns conceitos apresentados por diferentes autores.

Quadro 1 – Significado de Resiliência.

ÁREA	CONCEITOS DE RESILIÊNCIA	AUTORES
NA FÍSICA	Propriedade do corpo de recuperar seu estado original depois de receber uma deformação.	Sordi, Manfro e Hauck (2011).
NA PSICOLOGIA	Sobreviver à situação adversa ou ainda escapar de alguma privação. Diz respeito a possibilidade de enfrentar desafios. Na memória de um indivíduo resiliente ele encontra suporte que o auxilia a se recuperar e prosseguir frente a um estresse.	Silva, Elsen e Lacharité (2003).
NA BIOLOGIA	Capacidade do ser humano atender às necessidades da vida de forma positiva, apesar dos contratempos que enfrenta durante o ciclo de vida.	Noronha et al. (2009).
NA ADMINISTRAÇÃO	No contexto das organizações, refere-se ao indivíduo e ao seu trabalho em um ambiente de constantes mudanças.	Barlach, Limongi-França e Malvezzi (2008).

Fonte: Sordi, Manfro e Hauck (2011); Silva, Elsen e Lacharité (2003); Noronha et al. (2009); Barlach; Limongi-França e Malvezzi (2008). Elaborado por Candiani (2017).

Analisando os conceitos de resiliência apresentados no Quadro 01, nota-se que o termo resiliência teve seus estudos iniciais pautados em uma população em estado de risco e vulnerabilidade. O estudo de resiliência expõe conceitos que tentam explicar a suplantação dos indivíduos, grupos e organizações em momentos de crises e adversidades. Constata-se que o estudo da resiliência se torna viável em uma situação onde, o agente possui a necessidade de adequação em uma sociedade em constantes transformações.

Observa-se que as definições refletem a capacidade humana manifestada após a exposição de uma adversidade, transformando problemas em oportunidades.

Como se pode notar, a resiliência não é um conceito novo para as ciências e possui interpretações pertinentes em diversas disciplinas. Além de atuar em diversas áreas como Física, Engenharia, Psicologia, Biologia e Administração.

Trazer um conceito das ciências exatas, que possui uma especificidade bastante diferente, pois a definição na física ou na engenharia é mais precisa e não sofre a interferência de fatores externos, bem como de diferentes variáveis pertinentes aos fenômenos humanos, como às demais ciências, é uma missão difícil. Entretanto, independentemente da interpretação acadêmica, de forma resumida e bastante generalizada, pode-se definir resiliência como a capacidade tanto física, como biológica, política, social e psicológica de encarar e ainda sair ganhadora ou mesmo transformada por experiências de percalços que enfrentou (SORIA; BLANDTT & RIBEIRO, 2007).

Para a autora deste artigo (CANDIANI, 2017), o conceito de Resiliência é o de uma predisposição despertada pelo interesse e maturidade, onde o indivíduo, agente em situações de adversidades, desenvolve características de enfrentamento aos problemas que lhe permite criar melhores oportunidades e resultados, promovendo transformações constantes.

Referências

BARBOSA, G. S. **Resiliência em professores do ensino fundamental de 5ª a 8ª série:** Validação e aplicação do "Questionário do índice de resiliência: adultos Reivich - Shatté/Barbosa". Tese de Doutorado apresentado ao programa de Pós-Graduação em Psicologia Aplicada, Pontifícia Universidade Católica. SP. 2006.

BARBOSA. G. S. **Desenvolvendo uma cultura resiliente nas organizações**. 2014.

BARLACH, L.; LIMONGI-FRANÇA, A. C.; MALVEZZI, S. O conceito de resiliência aplicado ao trabalho nas organizações. **Interam. j. psychol.** Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 101-112, abr. 2008.

BRANDÃO, J. M.; MAHFOUD, M.; GIANORDOLI-NASCIMENTO, I. F. A Construção do Conceito de Resiliência em Psicologia: Discutindo as Origens. In **Paidéia**. Minas Gerais, v. 21, n. 49, p. 263-27, maio/ago. 2011.

CANDIANI, E. D. **Características associadas com a resiliência**: um estudo com gestores de micro e pequenas empresas / Elaine Denise Candiani. Dissertação, Programa de Mestrado em Administração, Campo Limpo Paulista, SP, FACCAMP, 2017.

CARMELLO, E. **Resiliência:** a transformação como ferramenta para construir empresas de valor. São Paulo: Editora Gente, 2008.

FLACH, F. F. **Resiliência:** A arte de ser flexível. São Paulo: Saraiva. 1991.

GOLDSCHMIDT, C. C.; IRIGARAY, H. A. R. Resiliência: (Des) construindo o *constructo* sob a ótica dos gestores. **IX Encontro de Estudos Organizacionais da Anpad.** BH, MG, Brasil. 2016.

GROTBERG, E. **The International Resilience Project**: Promoting resilience in children. Washington D.C., Civitan International Research Center, University of Alabama at Birmingham, ERIC Reports, 1995.

INFANTE, F. A resiliência como processo: uma revisão da literatura recente. In MELILLO, E. N. S.; OJEDA e cols. **Resiliência**: Descobrindo as próprias fortalezas. V. Campos, Trad., Porto Alegre: Artes Médicas, p. 23-28, 2005.

LINDSTRON, B. O significado de resiliência. **Revista adolescência latino-americana**, Porto Alegre, v. 2, n.3, p. 133-137, abr. 2001.

MACHADO, A. P. O. **Resiliência:** Conceituação e Discussão. UFJF, 2011.

MALAGOLLI-MOREIRA, G. M. **Alunos com baixo desempenho escolar no ensino fundamental I:** análise das condições de enfrentamento de adversidades. Tese Doutorado em Educação Escolar, UNESP. São Paulo, SP. 2014.

NORONHA, M. G.; CARDOSO, P. S.; MORAES, T. N.; CENTA, M. Resilience: a new perspectiva inhealth promotion? **Cien. Saude Colet**., 2009.

PIAGGIO, A. M. R.. Resiliência. **Rev. psicopedag.** São Paulo, v. 26, n. 80, p. 291-302, 2009.

RUTTER, M. Resilience in the face of adversity. **Br J. Psychiatr**, v. 147, p. 598-611, 1985.

SEQUEIRA, V. C. Resiliência e abrigos. **Bol. - Acad. Paul. Psicol.** São Paulo, v. 29, n. 1, p. 65-80, jun. 2009.

SILVA, M. R. S. da; ELSEN, I.; LACHARITE, C. Resiliência: concepções, fatores associados e problemas relativos à construção do conhecimento na área. **Paidéia** (Ribeirão Preto), Ribeirão Preto, v. 13, n. 26, p. 147-156, dez. 2003.

SORDI, A. O.; MANFRO, G. G.; HAUCK, S. O conceito de resiliência: diferentes olhares. **Revista Brasileira de Psicoterapia.** v. 13, n. 2, p. 115-132, 2011.

SORIA, H. B. E.; BLANDTT, L. da S.; RIBEIRO, J. C. Resiliência: a capacidade de adaptação e/ou transformação nas desigualdades sociais. 2007. **III Jornada Internacional de**

Políticas Públicas. Univ. Federal Maranhão, Brasil. 28 a 30 agosto 2007.

TABOADA, N. G.; LEGAL, E. J.; MACHADO, N. Resiliência: em busca de um conceito. **Revista Brasileira Crescimento Desenvolvimento Humano**, v. 16, n .3, p. 104-113, 2006.

TAVARES, J. **Resiliência e educação**. São Paulo: Cortez, 2002.

YATES, T. M. & MASTEN, A. S. Fostering the future: Resilience theory and the practice of positive psychology. In P. A. LINLEY & S. JOSEPH (Eds.), **Positive psychology in practice.** Hoboken, NJ: Wiley, p. 521-539, 2004.

YUNES, M. A. M.; SZYMANSKI, H. **Resiliência:** noção, conceitos afins e considerações críticas. In TAVARES, J. (Org.). Resiliência e educação. São Paulo: Cortez, 2001. p. 13-42.

Elisabete Panssonatto Breternitz

É graduada em Letras (Português/Inglês) pelo UniAnchieta e especializada em Língua Inglesa pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Atualmente é Professora Coordenadora de Línguas Estrangeiras Modernas do Núcleo Pedagógico da Diretoria de Ensino da Região de Jundiaí.

Bilinguismo e sua influência no aprendizado

Bilinguismo é o fenômeno de falar e entender duas ou mais línguas. O termo pode se referir a indivíduos (bilinguismo individual), bem como a uma sociedade inteira (bilinguismo social). Bilinguismo, multilinguismo e poliglotismo podem ser usados como sinônimos para o mesmo fenômeno.

Hoje, mais do que nunca, os cientistas dedicam seu tempo e recursos à pesquisa dos benefícios e efeitos do bilinguismo. Muitos de nós falamos duas ou mais línguas, mas não sabe como isso afeta nossa vida diária. Recentemente, no entanto, os cientistas fizeram algumas descobertas inovadoras sobre como o cérebro gerencia o bilinguismo e como isso afeta o aprendizado e a memória ao longo de nossas vidas. Foi descoberto que diferentes idiomas ativam o cérebro de diferentes maneiras, e foi descoberto que benefícios neurológicos mensuráveis emergem do bilinguismo. Ser bilíngue, ao que parece, torna você mais inteligente. Pode ter um efeito profundo no cérebro, melhorando as habilidades cognitivas não relacionadas à linguagem e até protegendo contra a demência na velhice.

À primeira vista, pode parecer uma desvantagem que os bilíngues precisem lidar com dois idiomas ativos. Eles podem obstruir e interferir nos processos um do outro no cérebro. Essa noção é

razoável, pois há evidências consideráveis de que ambas as línguas são ativadas no cérebro, mesmo quando apenas uma é usada. No entanto, o bilinguismo é na verdade uma bênção disfarçada, pois a obstrução e a interferência constantemente desafiam o cérebro e, assim, se tornam uma forma de treinamento cerebral não intencional.

Os bilíngues, por exemplo, parecem ser mais hábeis do que os monolíngues em resolver certos tipos de quebra-cabeças mentais. Em um estudo de 2004 realizado pelas psicólogas Ellen Bialystok e Michelle Martin-Rhee, crianças em idade pré-escolar bilíngue e monolíngue foram solicitadas a classificar os círculos azuis e quadrados vermelhos apresentados na tela do computador em duas caixas digitais - uma marcada com um quadrado azul e a outra marcada com um círculo vermelho.

Na primeira tarefa, as crianças tiveram que classificar as formas por cor, colocando círculos azuis na lixeira marcados com o quadrado azul e quadrados vermelhos na lixeira marcados com o círculo vermelho. Ambos os grupos fizeram isso com facilidade comparável. Em seguida, as crianças foram solicitadas a classificar por forma, o que era mais desafiador, porque era necessário colocar as imagens em uma lixeira marcada com uma cor conflitante. Os bilíngues foram mais rápidos na execução dessa tarefa.

As evidências coletivas de vários estudos sugerem que a experiência bilíngue melhora a chamada função executiva do cérebro - um sistema de comando que direciona os processos de atenção que usamos para planejar, resolver problemas e executar várias outras tarefas mentalmente exigentes. Esses processos incluem ignorar as distrações para manter o foco, mudar a atenção voluntariamente de uma coisa para outra e manter as informações em mente - como lembrar uma sequência de instruções enquanto estiver dirigindo.

Por que a disputa entre dois sistemas de linguagem ativos simultaneamente melhora esses aspectos da cognição? Até recentemente, os pesquisadores pensavam que a vantagem bilíngue derivava principalmente de uma capacidade de inibição aperfeiçoada pelo exercício de suprimir um sistema de linguagem: pensava-se que essa supressão ajudaria a treinar a mente bilíngue a ignorar distrações em outros contextos. Mas essa explicação parece cada vez mais inadequada, pois estudos mostram que os bilíngues têm um desempenho melhor que os monolíngues, mesmo em tarefas que

não exigem inibição, como passar uma linha por uma série crescente de números espalhados aleatoriamente em uma página.

A principal diferença entre bilíngues e monolíngues pode ser mais básica: uma maior capacidade de monitorar o ambiente. "Os bilíngues precisam mudar de idioma com frequência - você pode conversar com seu pai em um idioma e com sua mãe em outro idioma", diz Albert Costa, pesquisador da Universidade de Pompeu Fabra, na Espanha. "Isso exige acompanhar as mudanças ao seu redor da mesma maneira que monitoramos o ambiente ao dirigir". Em um estudo comparando bilíngues alemão-italiano com monolíngues italianos, em tarefas de monitoramento Costa e seus colegas descobriram que os sujeitos bilíngues não apenas tiveram melhor desempenho, mas também o fizeram com menos atividade em partes do cérebro envolvidas no monitoramento, indicando que eram mais eficientes nisso.

A experiência bilíngue parece influenciar o cérebro desde a infância até a velhice (e há motivos para acreditar que isso também se aplique a quem aprende um segundo idioma mais tarde na vida). Em um estudo recente de 44 idosos bilíngues espanhol-inglês, cientistas liderados pelo neuropsicólogo Tamar Gollan, da Universidade da Califórnia, em San Diego, descobriram que indivíduos com um maior grau de bilinguismo - medidos através de uma avaliação comparativa da proficiência em cada idioma - eram mais resistentes do que outros ao aparecimento de demência e outros sintomas da doença de Alzheimer: quanto maior o grau de bilinguismo, mais tarde a idade de início.

Os benefícios do bilinguismo são exemplos claros de por que é tão importante continuar sendo curioso e aprendendo coisas novas. O aprendizado tem um efeito fundamental em seu cérebro e subsequente qualidade de vida, mesmo quando acumulado em um estágio posterior da vida.

Para contribuir com o bom desenvolvimento do cérebro faz-se necessário ser aventureiro e explorar mais profundamente qualquer assunto que possa achar interessante, tirando o máximo proveito da vida.

Referências

COSTA MARTINEZ, A. ICREA Research Professor Departament de Tecnologies de la Información i les Comunicacions Speech Production & Bilingualism. Disponível em: https://www.upf.edu/web/spb/entry/-/-/59514/adscripcion/albert-costa.

GOLLAN, T. H. **Bilingual Alzheimer's Disease**. Disponível em: http://grantome.com/grant/NIH/R01-DC011492-01A1.

MARTIN-Rhee, MICHELLE M. and BIALYSTOK, Ellen. **The development of two types of inhibitory control in monolingual and bilingual children.** Publicado online por Cambridge University Press: 01 March 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S1366728907003227. Versão em inglês desse texto na edição de 18 de março de 2012, na página SR12 da edição de Nova Iorque com a manchete: Why Bilinguals Are Smarter. Disponível em: https://www.nytimes.com/2012/03/18/opinion/sunday/the-benefits-of-bilingualism.html.

Fausto Rogério Gentile

Pós-Doutorando em Educação; Doutor em Educação: Currículo – PUC/SP; Mestre em Educação e Artes – UNESP/SP; Licenciado em Pedagogia – INESP; Bacharel em Música e Artes – UNESP/SP. Pesquisador da área de Interdisciplinaridade e suas relações com o currículo, prática educativa e formação e formadores.

Interdisciplinaridade: Pesquisa, Currículo e Formação de Professores em Cenários Contemporâneos.

No cenário da Educação brasileira, e as questões inerentes ao currículo, didática, prática de ensino e formação de professores, apresentam contemporaneamente, uma ruptura de valores e convenções. Presenciamos certo ceticismo, uma indagação e indignação acerca do legado teórico-cientifico que nos foi outorgado. A prática pedagógica e a didática estão expostas a uma gama diversa de modelos e moldes que evidenciam a exclusão de um exercício intelectual e prezam pela virtuosidade no manejo de técnicas, suscitadas pela necessidade imediatista de educadores que não empreendem uma assertiva dialética com os teóricos da Educação.

Como pesquisadores da Interdisciplinaridade, convivemos com essa mesma dubiedade. Surge então, um questionamento elementar para que possamos dialogar: Como a Interdisciplinaridade, categorizada como campo de conhecimento e estratificada a partir de sua capilaridade teórica e praxiológica, pode contribuir, nortear, teorizar e promover práticas consistentes, atitudes reflexivas e críticas nos professores? Como se compreende a questão da Interdisciplinaridade – seus desa-

fios e possibilidades – presente nos documentos legais que regem a Educação básica no Brasil? Estes aportes precisam ser trabalhados na formação docente? De que formas? Na fruição do currículo e aplicação da didática? Os alunos, atores principais desta lógica, tornam-se beneficiários diretos desta forma de observar, refletir e agir do professor que reconhece e atua de forma crítica com a Interdisciplinaridade?

Acreditamos que, o desdobramento deste cenário apresentado nas escolas públicas e privadas de todo o território nacional, está impactado por dois fatores: o primeiro, de caráter macro, provém do processo sociopolítico do país na última década, marcado por improbidades e corrupção da gestão pública em diversas esferas e magnitudes. Neste contexto, emerge uma conjuntura político-social complexa que tem seu ápice no pleito eleitoral de 2018, colocando no poder uma gestão com tendências conservadoras. O segundo fator, de caráter técnico e intrinsecamente conectado à Educação, se cristaliza pela homologação, em dezembro de 2018, da Base Nacional Comum Curricular – BNCC[1]. Neste contexto, rompem-se paradigmas acerca do currículo, da didática e autonomia docente e discente, buscando uma essência igualitária para a Educação em todo o território nacional. O movimento de reflexão-ação iniciado pela instauração da Base Nacional Comum Curricular, trouxe inúmeras controvérsias e instabilidades para sua implantação, assim, emerge uma necessidade de revisão de contextos filosóficos, estéticos e praxiológicos sobre a Educação e o Currículo, impetrando aos professores e gestores deste segmento, a necessidade de (re) pensar a prática educativa, e nesse movimento, buscar novas formas de planejar, mediar e avaliar as ações educacionais.

As dificuldades de apropriação se estendem por todas as instâncias educacionais, gerando insegurança e controvérsia na fruição de novas terminologias que definem o novo paradigma de equidade, uma das bandeiras da BNCC, que engloba o desenvolvimento de competências gerais e seus desdobramentos para toda a Educação Básica, e, em itinerários específicos para o Ensino Médio, sendo

[1]A Base Nacional Comum Curricular – BNCC é um documento plural, resultado de um trabalho coletivo desenvolvido por diferentes atores representativos da Educação. Seu propósito consiste em ser ela, o instrumento de referência nacional comum-obrigatória para a elaboração de currículos e propostas pedagógicas, promovendo a elevação da qualidade do ensino com equidade, preservando a autonomia dos entes federados e as particularidades regionais e locais.

que este último conglomera competências e habilidades específicas para o desenvolvimento integral do educando.

Esta nova forma de pensar e agir para a Educação brasileira, trouxe novos contornos para a Interdisciplinaridade como conceito teórico e práxis. No currículo "antigo", antes da Base Nacional Comum Curricular, evidenciava-se a Interdisciplinaridade em contextos diversos e difusos, descritos como princípio e conceito, como meio e método e como desígnio. Com o advento da Base Nacional, o que observamos é a presença do termo, de maneira discreta, e no desenvolvimento do referido documento, uma série de terminologias sinônimas, que evidenciam a intenção de decifrar e traduzir a Interdisciplinaridade, como se fosse ela, algo metafórico e utópico, intangível e intransitável, uma querela entre doxa e a episteme.

Existe um paradigma principalmente nos campos de pesquisas e formação de formadores em Educação que trata a Interdisciplinaridade como aporte teórico e prático sem concepção única ou conceito. Tal complexidade, surge, ao nosso ver, pela forma de utilização da mesma em diversos contextos, ora vista como meio e como fim de discussões acerca do currículo, formação de professores e discussões sobre políticas públicas em Educação.

Posicionamentos céticos e extremamente voláteis são amplamente notados em pesquisas acadêmicas, descritivos de práticas escolares e vivências, além de discursos que tratam da Interdisciplinaridade como uma conduta atitudinal e comportamental. Tal profusão de sentidos e de perspectivas causaram e causam nos núcleos de pesquisa, uma fragmentação do conhecimento e uma grande dificuldade de gestão do conhecimento gerado por iniciativas práticas e teóricas que envolvam a Interdisciplinaridade.

Como resgate, diferentes concepções que chegaram ao Brasil no final dos 60 e início dos anos 70, apresentam um ponto de igualdade, o movimento iniciado internacionalmente por Basarab Nicolescu[2] que emergia no ensino universitário que tratava da questão da superação da fragmentação do conhecimento no ensino e a necessidade de interação e diálogo entre os docentes das diferentes disciplinas. Assim, surgia um movimento de reflexão e ação contra a disciplinaridade e toda sua compartimentalização do conhecimento.

[2]Basarab Nicolescu – Físico teórico, presidente e fundador do Centro de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares (CIRET).

Termos que remetessem à interação, integração, ruptura, conexão, colaboração, diálogo e trocas eram amplamente utilizados para descrever propostas de se romper com a disciplinaridade. Salientamos que esse foi e é o propósito comum das vertentes que hoje habitam os diversos contextos ligados a Educação por nós citados.

E hoje, quase 60 anos passados, ainda temos questões ainda não resolvidas; sem sentido único e preciso, sem conceito, não é ciência, não é método e não tem concepção universal. Como algo tão indefinido, impreciso e divergente se sustenta por 60 anos?

Uma primeira hipótese a ser evidenciada no cenário da educação brasileira apontaria para a possibilidade de ainda sermos incipientes na superação da fragmentação do saber, outra, tão preocupante quanto a primeira, seria a evolução da Interdisciplinaridade como um aporte que encerra discussões, debates e diálogos, uma vez que não possui basilares sólidos e integradores.

Nosso posicionamento em relação às hipóteses supracitadas, considera que integração e colaboração num movimento de combate à fragmentação e compartimentalização do conhecimento, tornam-se termos de ordem quando se dialoga sobre interdisciplinaridade.

Ainda como breve resgate, os autores pesquisadores da Interdisciplinaridade, que podemos destacar no cenário nacional: Paulo Freire[3], Ivani Fazenda[4], Hilton Japiassú[5], Ari Paulo Jantsch[6], Lucí-

[3]Paulo Freire – Educador e filósofo brasileiro, considerado um dos expoentes na história da Pedagogia mundial, patrono da Educação brasileira.

[4]Ivani Fazenda - Ivani Catarina Arantes Fazenda, atualmente é professora titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora associada do CRIE (Centre de Recherche et Intervention Educative) da Universidade de Sherbrooke/ Canadá, membro fundador do Instituo Luso Brasileiro de Ciências da educação – Universidade de Évora/Portugal. Desde 2007, é membro do CIRET/UNESCO – França. Membro do comitê científico da Revista *E.Curriculum* e de várias revistas da área de Educação. Preside o conselho editorial de duas coleções de livros da Editoria Papirus e três das Edições Loyola, membro da Academia Paulista de Educação (cadeira 37). Coordena o GEPI – Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade, filiado ao CNPQ e outras instituições internacionais. Pesquisadora CNPQ – Nível I, desde 1993.

[5]Hilton Japiassú - (1934-2015) professor adjunto do departamento de Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

[6]Ari Paulo Jantsch – Professor da Universidade Federal de Santa Catarina.

dio Bianchetti[7], Gaudêncio Frigotto[8], Jurjo Torres Santomé[9], Heloísa Lück[10]. No cenário internacional: Basarab Nicolescu, Yves Lenoir[11] e Olga Pombo[12].

Acreditamos que a complexidade existente neste cenário está na heterogeneidade, maleabilidade, estabilidade e instabilidade causada pela Interdisciplinaridade e sua fruição nos nichos citados anteriormente, e nesse sentido, acreditamos que a construção do conhecimento não é puramente racional e nem puramente intuitiva, sendo que esta última, se dá no desenvolvimento de habilidades socioemocionais cristalizadas a partir do exercício crítico da interdisciplinaridade. Precisamos dialogar de forma direta e simples com outras formas de conhecimento, buscando agora, na troca de saberes, compreender em quais eventos cotidianos da Educação - formação de professores, didática e pesquisa, - se cristaliza práticas fundamentadas e consolidadas na Interdisciplinaridade.

Em contrapartida, não podemos negligenciar que a vivência e descrição de práticas, não colaboram para a construção de indicadores eficientes capazes de evidenciar o desenvolvimento de caminhos inovadores para a Educação. Como pesquisadores e educadores da Interdisciplinaridade convivemos com essa mesma dubiedade, e o campo da pesquisa nos permite um diálogo sobre o papel da Interdisciplinaridade como campo de conhecimento, e sua capilaridade teórica e praxiológica, capaz de nortear, teorizar e promover práticas inovadoras a partir dos conhecimentos historicamente construídos, das possibilidades de aberturas para a inovação e para os desafios da Educação brasileira.

Partimos do pressuposto de que o cenário que apresentamos se estrutura como um movimento complexo e sistêmico, de caráter

[7]Lucídio Bianchetti – Professor da Universidade de Santa Catarina.

[8]Gaudêncio Frigotto – Professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

[9]Jurjo Torres Santomé – Professor de didática e organização escolar na Universidade de Corunha.

[10]Heloísa Lück – Diretora Educacional do CEDHAP – Centro de Desenvolvimento Humano Aplicado, conferencista e palestrante.

[11]Yves Lenoir - Professor da Faculdade de Educação da Universidade Sherbrooke/ Canadá. Detentor da Cátedra de Pesquisa em Intervenção Educacional.

[12]Olga Pombo – Professora de História e Filosofia das Ciências da Universidade de Lisboa.

científico/histórico, e consideramos, ainda, que a Interdisciplinaridade como ciência, só consegue atingir pontos relevantes de inovação e ruptura com o tradicional, quando existe um (re) direcionamento do modelo mental do pesquisador/educador, que se abre para a coincidência significativa de eventos, (re) direcionando as questões relativas à prática docente e à didática, ou seja, o transbordar do currículo para vivência cotidiana da sala de aula por meio da Interdisciplinaridade, parte do princípio da congregação das disciplinas, não pautado apenas na intenção de uni-las e integrá-las, mas sim, na premissa de observar a integralidade do educando e suas relações com o mundo contemporâneo, buscando compreender as diversas possibilidades de se relacionar e dialogar com o mundo a sua volta.

Aspiramos por continuidade, diálogo e serenidade, pois o legado da Interdisciplinaridade nos ensina que nenhuma construção de conhecimento é em essência nem puramente racional, nem puramente intuitiva, mas sim, busca, nas brechas entre uma e outra, dialogar com outras formas de conhecimento, deixando, nesse movimento, ser interpretado por elas.

Referências

ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.

DEMO, P. **Certeza da Incerteza: ambivalências do conhecimento e da vida**. Brasília: ed. Plano, 2000.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir**. São Paulo: CORTEZ, 2014.

_____. **Formação de Docentes Interdisciplinares**. Editora CRV, 2013.

_____. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** Campinas: Papirus, 1994.

_____. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

_____. (Org.). **Interdisciplinaridade na formação de professores**: da teoria à prática. Canoas: ULBRA, 2006.

_____. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido? São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, I. C. A. (Org.); Lenoir (Org.); Rey (Org.). **Les fondements de ´interdisciplinarité dans la formation à lenseignement.** Québec: Édictions du CRP, 2001.

_____. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade.** Campinas: Papirus, 1998.

_____. (Org.). **A Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento.** Campinas: Papirus, 2004.

_____. **Educação no Brasil anos 60**. O Pacto do Silêncio. São Paulo: Loyola, 1985.

_____. **Interdisciplinaridade e Novas Tecnologias**: formando professores. Campo Grande: UFMS.

_____. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: Efetividade ou Ideologia? São Paulo: Loyola, 1979.

NICOLESCU, B. **O Manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: TRION, 1999.

Fernando Leme do Prado

Doutor em Educação pela PUC/SP, Mestre em Educação pela Unicamp, Licenciado em Matemática pela PUC/Campinas, Licenciado em Física pela PUC/Campinas, Licenciado em Pedagogia pela Associação Padre Anchieta de Jundiaí. Foi presidente da ANET - Associação Nacional da Educação Tecnológica, e diretor da Faculdade de Tecnologia Prof. Luiz Rosa, consultor da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, membro do Conselho Estadual de Educação de São Paulo, ex-presidente do Conselho Municipal de Educação de Jundiaí/SP. É membro da Congregação da Faculdade de Medicina de Jundiaí/SP. É professor colaborador do programa de Pós-Graduação/Mestrado Stricto Sensu e assessor pedagógico da Faculdade de Medicina de Jundiaí. É consultor educacional tendo experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Profissional e Tecnológica, atuando principalmente nos seguintes temas: a nova educação profissional nos níveis técnico e tecnológico, o futuro da educação na sociedade da informação, novas tecnologias e propostas pedagógicas inovadoras.

Avaliação de Metodologias Ativas

Introdução

A avaliação ganha, progressivamente, maior importância à medida que toda a estrutura social busca informações e indicadores tanto para a melhoria de desempenhos como de resultados. Pelas mais diversas razões, de econômicas a tecnológicas, instrumentos de medida são elaborados e testados objetivando iluminar o planejamento e a pesquisa. A tomada de decisões de forma empírica, ou simplesmente subjetiva, segue trajetória decrescente, pois não há mais espaço, ou tempo, para apenas aprender com os erros.

Neste artigo abordaremos a avaliação de modo amplo, espe-

cialmente suas aplicações e consequências dentro do processo educativo. Apresentaremos uma análise de alguns dos principais instrumentos de avaliação escolar e a fundamentação para nossas interpretações e propostas. Longe de abarcar os incontáveis métodos e processos avaliativos, nos limitamos a analisar alguns aspectos destes que são, no nosso entendimento, o "ponto nevrálgico" das propostas pedagógicas da imensa maioria das instituições de ensino.

Uma reflexão sobre a avaliação e seus instrumentos, sobretudo em relação às metodologias ativas, que requerem atenção específica e não podem ser vistas como mais uma forma de trabalhar o processo educativo, no qual, o uso de quaisquer modelos avaliativos pode ser considerado, uma vez que devem ser específicos e estruturados de modo a contemplar os aspectos cognitivos e a sua relação com as habilidades e competências que se pretende desenvolver. Todo e qualquer tipo de metodologia que se pretenda utilizar deve ser acompanhado, necessariamente, de um processo de avaliação compatível com a proposta a ser implementada. É sob esta ótica e com o foco na aprendizagem que fazemos nossas considerações.

Considerações iniciais

Em todo empreendimento, quaisquer que sejam os seus objetivos, avaliar é imperativo para medir resultados, corrigir erros e desacertos, estimular os aspectos positivos e rever os negativos. É a partir dos indicadores estabelecidos e aferidos pelas avaliações que se tomam decisões, escolhem-se caminhos e são feitos os planejamentos no curto, médio e longo prazo. Sem estes indicadores se estariam praticando exercícios de futurologia absolutamente desprovidos de quaisquer fundamentos. O mundo corporativo aprendeu com o tempo a avaliar todas as suas ações e o desempenho de cada uma das pessoas que participam deste processo, desenvolvendo continuamente instrumentos confiáveis de medida, criando, assim, uma cultura que é, pela sua eficiência, amplamente aceita e respeitada. Este é um dos pilares do sistema produtivo e do mundo do trabalho.

Se para empreender, a avaliação é muito importante, em educação isto é fundamental. O acompanhamento do desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem oferece aos ambientes escolarizados, os elementos que asseguram se foram alcançados os

rendimentos esperados e os princípios que nortearão o prosseguimento de estudos. Sem isto, a exemplo do que acontece no mundo produtivo, estaríamos decidindo sobre o futuro de cada aluno sem elementos seguros para fazê-lo, com prejuízos para aquele que deve ser o protagonista do processo educativo. Verificar a aprendizagem e a construção do conhecimento é uma função básica em toda atividade educativa. Cabe a toda instituição de ensino escolher e adotar os processos de avaliação que sejam compatíveis com suas propostas pedagógicas, com as características de seus educandos e com a legislação específica, estabelecendo critérios que orientem cada um de seus docentes e coordenadores na elaboração de seus planejamentos, ações e controles. Este é um procedimento básico para inserir a avaliação no processo educativo, qualquer que seja seu nível ou modalidade de ensino. Deveria ser óbvio, entretanto, não é isto que acontece, pois, pelo que é possível observar, parece que esta é considerada uma tarefa menor, de pouca importância e totalmente desvinculada dos trabalhos docentes. O preocupante é que o descuido com esta função pode se configurar como um erro de grandes proporções, uma vez que avaliar adequada e corretamente é parte integrante da educação, quaisquer que sejam seus objetivos, e é baseado nesta avaliação que se projetam os caminhos de cada estudante, de cada professor, de cada escola.

É de se considerar, inicialmente, que pessoas, em geral, não são afeitas a avaliações e não gostam de ser avaliadas, mesmo quando têm absoluta convicção do sucesso de suas propostas, de seus conhecimentos e de suas ações. Mas, se concordarmos que avaliar é uma necessidade imperativa, cabe avaliar bem para que todos se sintam confortáveis diante de quaisquer instrumentos de avaliação, sabendo que não só foram bem elaborados como atingem os objetivos e a coleta das informações pretendidas. Com isto se poderia, progressivamente, eliminar os sentimentos negativos que os maus processos avaliativos projetam. Passa a ser fundamental saber e compartilhar que sem as informações fornecidas pela avaliação, podemos estar no rumo incorreto e chegar a resultados desastrosos. Este é um elemento que deve estar absolutamente claro para todos os envolvidos, devendo ser continuamente retomado.

Não podemos deixar de lembrar que nem sempre a avaliação tem sido praticada dentro dos princípios que elencamos e, nos pa-

recem tão simples quando os apresentamos. Muitas vezes suas funções estão revestidas de um caráter essencialmente punitivo e, ainda, sendo usada como mero mecanismo de controle das atividades de sala de aulas. Estes são alguns dos maus usos da avaliação que, aliados à má escolha dos instrumentos de medida, provocam um desvio na finalidade do processo avaliativo. Muitas vezes se está buscando identificar aquilo que o aluno "não sabe", quando deveríamos estar agindo de forma diametralmente oposta. Romper com esta visão distorcida, não importa sua origem, é indispensável para a consecução de uma proposta positiva e eficiente.

Passamos ao longo de nossas vidas escolares, como alunos, por inúmeras avaliações. Boas e más. Muito em função dos objetivos destas avaliações, mas, principalmente, pela adequação, ou não, dos instrumentos que foram utilizados. Este conjunto de situações vivenciado ao longo de nossas formações escolares contribuiu, quase sempre, para uma visão muito desfavorável dos processos de avaliação. Inicialmente, porque nem sempre foram tratados como processos, mas por um conjunto de observações pontuais e específicas cujo somatório, aplicado a um sistema de cálculo, traduz o resultado escolar muitas vezes desvinculado dos reais conhecimentos efetivamente construídos pelo aluno em seu processo de aprendizagem. Depois pela qualidade dos instrumentos utilizados, nem sempre conectados aos objetivos pretendidos. Em todos estes casos evidencia-se um enorme despreparo de escolas e dos seus docentes para a tarefa avaliativa. Este modelo de avaliação somativa que serve basicamente às metodologias instrucionistas poderia, gradativamente, ser acrescido de uma avaliação formativa que se adeque a propostas de metodologias ativas e que compatibilizam o ensino e a aprendizagem.

Avaliar atividades desenvolvidas a partir do uso de Metodologias Ativas não pode ser feito usando métodos exclusivamente tradicionais, como provas, por exemplo, mas por um conjunto ordenado de instrumentos, inclusive as tais provas, se indicadas, que possibilitem uma informação global do desempenho do aluno.

Assim, começaríamos a corrigir a tendência estabelecida do uso exclusivo de instrumentos absolutamente objetivos que permitam oferecer suporte e segurança ao avaliador em relação aos resultados encontrados. É muito mais fácil explicar uma nota baixa eviden-

ciada pelas respostas erradas, ou não dadas, em uma prova, do que atribuir esta mesma nota como consequência de um conjunto bem elaborado de observações e acompanhamentos aferindo a efetiva aprendizagem. Como, em geral, não se questionam os instrumentos, independente de serem bem ou mal elaborados, apoiar-se no conjunto de erros e acertos, além de amplamente aceito, é extremamente confortável tanto para professores como para estabelecimentos de ensino e, surpreendentemente, até para os alunos e seus familiares.

Esta aceitação incondicional é um ponto que vale a pena considerar, pois faz parte de nossa cultura avaliativa jamais questionar o instrumento utilizado, os seus reais objetivos ou os conhecimentos e as competências de quem os fez, qualquer que seja a avaliação a que somos submetidos ou estejamos aplicando. De exames para renovação de habilitação para dirigir a vestibulares, passando pelos exames corporativos que são impostos aos formados em determinadas áreas no nível superior, tudo que o senso comum absorve é o resultado de cada tipo de avaliação. Assim, se poucos foram os aprovados, pouco importa se o real motivo era estabelecer uma nota de corte extremamente alta, propositadamente para limitar o acesso ao mercado de trabalho, por exemplo. O consenso público é o de que os candidatos estavam mal preparados, ou que a escola de onde saíram não tem qualidade. Se os alunos têm resultados negativos em suas provas ou exames é porque não estudaram ou porque a escola que os preparou é ruim. A esta visão simplista e cômoda de qualquer avaliação nos ocorre sempre perguntar: Qual a verdadeira intenção do avaliador? Como fica a responsabilidade do elaborador do instrumento de avaliação? Quem avalia se o instrumento foi bem elaborado, ou se é compatível com aquilo que se quer medir? Quem responde pelos impactos de resultados negativos na vida de cada avaliado e de suas escolas de origem em decorrência de erros no processo ou nos instrumentos de avaliação? Sem responder a estas perguntas sempre se poderá questionar a credibilidade e a validade de qualquer instrumento ou processo de avaliação.

Cabe aqui analisar, ainda, o papel e a postura do avaliador. Sua tarefa central deve ser a de, com a utilização dos instrumentos adequados, obter as informações desejadas sobre o desempenho daqueles que se quer avaliar. Esta postura crítica em relação ao pro-

cesso como um todo é que propiciará uma constante avaliação de seu próprio trabalho e a confiabilidade dos instrumentos escolhidos para dar credibilidade aos resultados encontrados. A preparação de docentes, em especial as licenciaturas, deveria dispor de adequada carga horária dedicada a este tema e à sua integração em todo processo educativo, dos objetivos às metodologias, passando pelos conteúdos e as interações inter e transdisciplinares.

Neste processo alguns comportamentos podem ser ressaltados, como as relações entre o avaliador e o avaliado que devem ser claras e bem fundamentadas. É indispensável estabelecer critérios, preferencialmente consensuados, para direcionar as ações de avaliação, a escolha dos instrumentos e a análise dos resultados. O avaliando deve conhecer o processo e as razões que o embasam. Cabe ao avaliador escolher dentro do acordado a forma e os elementos que comporão sua avaliação. A devolutiva dos resultados deve ser apresentada de modo a identificar as deficiências encontradas, indicando as características de suas origens. Isto deve ocorrer com razoável brevidade de modo a possibilitar intervenções de curto prazo, evitando que eventuais erros conceituais possam se consolidados. Do mesmo modo deve haver continuidade neste procedimento, providenciando as ações de recuperações necessárias para sanar as deficiências ou dificuldades encontradas. O acompanhamento destes procedimentos identificará se as ações foram eficazes e se o educando alcançou os objetivos propostos. Avançar desconsiderando esta realidade observada pode provocar o comprometimento da aprendizagem de novos conteúdos por deficiência dos elementos de suporte para esses novos temas. É o que identificamos inúmeras vezes e costumamos chamar de "falta de base". Este é mais um dos componentes cíclicos e evolutivos que caracterizam o processo de construção do conhecimento e pode ser de vital importância dentro do processo educativo. Aqui vale lembrar os princípios da Psicologia Cognitiva enunciados por David Ausubel, no começo da segunda metade do século passado, que poderiam ser resumidos nos termos do próprio autor e por nós adaptados: "Verifique o que o aluno realmente sabe e tente ensinar daí para frente".

Só um processo avaliativo consistente e regularmente implementado assegura o levantamento das informações que, possibilitarão uma proposta educativa com perspectivas reais de resultados

e desenvolvimento. Confiar em avaliações mal elaboradas ou baseadas em elementos não confiáveis ou, ainda indutores de falsa aprendizagem pode determinar o fracasso de qualquer proposta pedagógica, ainda que muito bem estruturada.

Instrumentos de avaliação

Em toda avaliação é fundamental escolher adequadamente os instrumentos de avaliação que comporão o processo avaliativo. Dependendo da proposta e das metodologias utilizadas, estes instrumentos possibilitarão a construção de um processo confiável ou nos levarão a resultados e tomadas de decisão incompatíveis com o pretendido. Parece simples definir a escolha dos instrumentos de avaliação dentro de uma proposta tradicionalista. Algumas provas ou arguições, sempre com questões conteudistas e fáceis de serem corrigidas. Certo ou errado, eventualmente um meio-certo. Somam-se os pontos e temos os resultados. Simples. Todos os envolvidos aceitam. Não há contestações para uma nota baseada em uma prova objetiva. As questões, entretanto, são: isto é uma avaliação efetiva e confiável? Podemos assegurar que houve aprendizagem significativa, aquela que não se dissolve e não é esquecida imediatamente após a prova? O instrumento utilizado foi o mais adequado para o que se queria verificar? É possível orientar um educando com base nas informações obtidas por este tipo de avaliação?

É conhecida a história do cidadão que acordou com um zumbido nos ouvidos e, depois de esperar o dia todo por uma melhora, ligou para seu médico especialista no final da tarde. Foi atendido depois dos últimos pacientes e a recomendação foi que se fizesse uma audiometria, ali mesmo no consultório, mas que teria que ser agendada para o dia seguinte, pois a técnica encarregada já havia saído. Prontamente, na hora marcada, ainda com os ouvidos zumbindo, entrou naquela cabine a prova de som aguardando as instruções para efetivar o exame. Como nada ouvia, passado algum tempo questionou quem aplicava a medição, sobre o resultado. Silêncio e um envelope lacrado só provocaram mais angústia. Nem foi embora. Impacientemente esperou pelo médico e, quando foi atendido, constatou uma expressão preocupada no especialista que transformou a angústia em pavor. O diagnóstico poderia ser dos mais preocupantes. Felizmente, o médico, insatisfeito e desconfiado com o resultado, pediu que o

exame fosse refeito, agora com sua supervisão direta. Como o observado se repetiu, o próprio médico resolveu testar o funcionamento do equipamento e constatou que o mesmo apresentava defeitos que invalidavam quaisquer dos exames feitos. Aliviado, o cidadão deixou o consultório, pois a esta altura dos acontecimentos o zumbido já havia desaparecido, talvez em decorrência do susto. Mas ficou uma lição: em função de um mau instrumento de avaliação, corremos o risco de sermos declarados deficientes auditivos.

Este episódio jocoso serve para nos alertar dos riscos e consequências de basearmos nossas ações educativas, ou médicas, em resultados obtidos por instrumentos inadequados, ou defeituosos, de avaliação.

A correção da avaliação através do tipo de instrumento utilizado, qualquer que seja seu propósito, deve atender a um conjunto de requisitos que vão desde a comparação com os resultados esperados, que retroalimentará o trabalho docente, até a comparação com outras avaliações para que se possa definir a curva de desempenho, fundamental para caracterizar a avaliação como processo. Além disto, é indispensável o uso de múltiplos instrumentos para assegurar um mínimo de diversidade nas avaliações pretendidas.

A verdadeira função da avaliação no processo educativo é identificar as deficiências, os erros e os desacertos para poder ajudar a (re) construir os conhecimentos decorrentes de uma aprendizagem que aparentemente não se efetivou. Se partirmos deste pressuposto, dentro de uma visão mais formativa do que somativa, haverá uma tendência crescente de redução de notas insatisfatórias e reprovações indesejáveis.

Vamos apresentar, sem a pretensão de esgotar, alguns tipos de instrumentos de avaliação, sempre dentro da sua adequação à proposta pedagógica do curso e dos objetivos gerais e específicos da disciplina, além de suas funções principais:

Portfólio: A primeira imagem que nos vem quando pensamos neste instrumento é a do Portfólio Artístico no qual o portador apresenta seus trabalhos, suas atividades e os desempenhos nessas ações. O princípio na avaliação educacional é basicamente o mesmo: o aluno descreve as atividades teóricas e práticas desenvolvidas por ele, acrescenta os elementos que comprovem ou justificam estas atividades e apresenta uma análise crítica de sua participação. Este

instrumento possibilita ao aluno a observação contínua de suas atividades desenvolvidas ao longo de um período letivo e fornece, ao professor, um conjunto de informações sobre o desenvolvimento do aluno em cada etapa das aulas, além de sua real compreensão dos conteúdos trabalhados, ou atividades desenvolvidas.

Observação: O professor, devidamente preparado, é capaz de, pelas suas observações criteriosas e registradas, decidir pela aprovação ou não de quaisquer de seus alunos. Parece uma afirmação ousada e passível de críticas e controvérsias, mas é uma forma segura de avaliar, desde que isto esteja claro para todos os envolvidos e os critérios sejam demonstráveis em todas as etapas do processo. Entretanto, a observação não deve ser o único elemento, embora isto seja possível, para que possamos continuamente referendar este instrumento. Seu uso sistematizado ajuda a desenvolver no docente um senso mais apurado das atividades de seus alunos em sala de aulas, inclusive em seus aspectos atitudinais. Professores que não valorizam a observação, sobretudo a comportamental, podem ser surpreendidos por ações negativas que poderiam ser evitadas se seus indícios fossem precocemente detectados.

Entrevistas: Conversar com cada aluno, identificar suas tendências e seus interesses é um auxiliar poderoso no enfrentamento das dificuldades observadas e nas possíveis soluções para a correção destes problemas. Partindo do princípio que cada um aprende à sua maneira e nem sempre um mesmo procedimento ou método de ensino provoca os mesmos estímulos em diferentes estudantes, uma entrevista individual, ou de um grupo, para identificar tendências e interesses pode facilitar o preparo de diferentes ações e abordagens dentro de um mesmo conteúdo. Deve ser feita de forma criteriosa e o registro destas reuniões é um dos elementos que asseguram ao docente a real dimensão de seu trabalho e de seus resultados.

Projetos: Trabalhar com projetos, além de ser uma eficiente metodologia ativa, permite observar não só a construção do conhecimento, como inúmeros aspectos atitudinais e comportamentais de cada um na condução e nas soluções desenvolvidas pelos integrantes de um grupo de projeto integrador. Estas observações dificílimas em atividades expositivas ou instrucionistas são muito significativas na caracterização das perspectivas e possibilidades de corpo discente. (ver publicação específica)

Seminários: Muito conhecidos e amplamente utilizados, os seminários produzidos de forma individual ou em grupos representam um dos mais significativos meios de observar o entendimento e transposição para uma apresentação dos elementos desenvolvidos. Integram-se a outros instrumentos aqui descritos, especialmente a produção textual e as apresentações orais.

Debates: Preparando os alunos antecipadamente possibilita o desenvolvimento não só de conteúdos, mas, principalmente, de habilidades de comunicação e argumentação. São os aspectos atitudinais que se pode trabalhar transversalmente e que ajudam na formação integral do estudante.

Apresentações orais: Comunicar-se de forma clara e compreensível é uma das competências que deve ser cuidadosamente orientada. Este é um diferencial significativo na formação de qualquer indivíduo em um mundo no qual os acessos são intensos e ilimitados.

Produções textuais: Escrever parece tarefa simples e desenvolvida desde os primeiros passos na vida escolar de cada um de nós, entretanto, o que se observa ao longo de nossa escolaridade é que nem sempre somos capazes de nos expressar por escrito de forma clara e concisa. Se isto se deve à redução dos hábitos de leitura, ou não, não nos cabe analisar, mas o fato de que aprendemos a escrever lendo continua preservado.

Atividades em grupos: Trabalhar em grupos parece simples, mas nem sempre se faz de maneira correta. Começando pela formação dos grupos. É preciso preparar todas as etapas e tentar antecipar todos os problemas e conflitos que este tipo de atividade comporta. Identificar lideranças e disputas que podem dificultar o desenvolvimento das tarefas é parte integrante do trabalho docente, e o estabelecimento de objetivos claros deve vir acompanhado da distribuição e coordenação das tarefas pretendidas. As perguntas, problemas, projetos, ou outras formas de questionamento devem estar suficientemente claros para se iniciar este tipo de atividade. O cronograma e o roteiro de trabalho também. A análise dos resultados, comparativa ou não, é parte integrante deste processo. Neste conjunto de atividades, entretanto, é indispensável que o docente preserve o olhar individualizado assegurando tratamentos diferenciados a cada componente de um grupo.

Conselhos de classe: Indispensável conhecer como os demais docentes de uma mesma turma ou alunos específicos e como eles veem seus discípulos. Muitas vezes nossa capacidade de análise, passível de falhas, pode ser corrigida ou confirmada pelas observações de outras pessoas. Nestas reuniões também se pode discutir e confrontar diferentes métodos e instrumentos de avaliação.

Provas e Testes: Estes instrumentos clássicos e nem sempre bem utilizados, representam uma forma consistente de se avaliar quando bem construídos, guardando estreita coerência com os objetivos pretendidos e a aprendizagem que se quer verificar. As críticas ao seu uso se concentram na má elaboração dos instrumentos, na distância entre os questionamentos realizados e aquilo que se quer aferir, entretanto; sobretudo pela sua objetividade, podem ser auxiliares valiosos quando usados em conjunto com outros instrumentos.

O uso da teoria da resposta ao item que verifica a coerência das respostas em diferentes testes, até, a comparação e equivalência de diferentes instrumentos é uma das possibilidades que provas e testes permitem. Assim, se forem elaborados na perspectiva de identificar aquilo que o professor acredita que o aluno sabe, e não o que ele não sabe, podem ser acrescidos a esta lista.

Este conjunto de sugestões de instrumentos de avaliação, que, muitas vezes se sobrepõem, não sendo isto indesejável, tem um propósito específico, uma vez que entendemos que para aumentar a consistência e a segurança de um processo de avaliação, o uso de múltiplos instrumentos e, se possível, de múltiplos avaliadores, é indispensável para evitar as eventuais distorções decorrentes de métodos subjetivos que, sempre, estarão sujeitos à impossibilidade de uma neutralidade efetiva. O uso de metodologias ativas determina um processo de avaliação compatível com a proposta metodológica, na qual muitos dos elementos acima se encaixam. Se estivermos preocupados em verificar a aprendizagem todos os instrumentos utilizados devem estar a serviço desta proposta e guardar estreita coerência com a metodologia adotada. Lembrando, de adequá-los às propostas e objetivos de um processo de avaliação. Afinal, não parece coerente avaliar o desenvolvimento de um projeto com uma simples prova objetiva sobre o conteúdo do mesmo.

Fundamentação

Em princípio é preciso ter muita clareza de que avaliação é um processo. São necessárias várias medidas para que tenhamos um conjunto suficiente de informações desde o desenvolvimento de um projeto até a verificação da aprendizagem. Não é possível avaliar com precisão o desempenho de um aluno a partir de uma ou de poucas medidas. Isto se torna consideravelmente mais complexo quando utilizamos metodologias ativas. Estes são alguns dos princípios que devemos conhecer para podermos nos nortear na construção de qualquer conjunto avaliativo.

Avaliação formativa e avaliação somativa: Nem sempre é fácil identificar se a avaliação é formativa ou somativa, pois suas proposições e resultados se confundem. Avaliação formativa envolve toda prática de avaliação contínua e suas relações com a verificação da aprendizagem e do ensino, independente do modo, formato ou grupo aos quais se aplique. Avaliação somativa é o resultado do conjunto de instrumentos e medições realizados ao longo de um determinado período pré-identificado.

Inter e transdisciplinaridade: Uma das principais características das metodologias ativas é sua inegável vocação para as atividades inter e transdisciplinares, aqui entendidas como tratamento conjunto de algumas disciplinas e o que vai além delas. É preciso retomar que, conceitualmente, interdisciplinaridade é o ato de troca e de reciprocidade entre disciplinas e ciências ou áreas do conhecimento, em busca de compreender um fenômeno, com ele relacionar-se e comunicar-se, como bem definiu a professora Ivani Fazenda (1996). Deste modo, ao integrar diferentes áreas e disciplinas, as propostas interdisciplinares rompem com a fragmentação imposta pela exagerada especialização que os sistemas disciplinarizados propõem, aproximando o aluno de uma aprendizagem global como as metodologias ativas prescrevem.

Se o entendimento correto do que é uma atividade interdisciplinar escapa muitas vezes, avaliar estas atividades pode ser uma tarefa absolutamente equivocada. É muito comum grupos de professores apresentarem, em seus planejamentos, algumas tarefas multidisciplinares, com a participação de diferentes disciplinas, buscando uma integração de conteúdos a um determinado projeto. Muitos são bem sucedidos provocando a construção do conhecimento deseja-

da; entretanto ao planejar a avaliação dos resultados obtidos, deparamos com uma prova onde cada professor contribui com questões específicas de sua disciplina tendo, em decorrência, o somatório dos acertos como avaliação da aprendizagem. Pressupondo, desta forma, que cada conteúdo tenha sido tratado pelo aprendente de forma isolada e não em conjunto como de fato ocorre, daí a importância das propostas interdisciplinares e ativas.

Clareza epistemológica: Como se dá a construção do conhecimento? Diferentes indivíduos aprendem do mesmo modo ou a aprendizagem é idiossincrática? A construção do conhecimento, assim como as interpretações lógicas, podem variar de pessoa para pessoa? As respostas a estas questões devem estar absolutamente claras para quem pretende, seriamente, trabalhar com metodologias ativas, pois implica em atender seus alunos em suas individualidades dentro de um projeto coletivo. A epistemologia nos ajuda a entender como ocorrem as relações entre o indivíduo e o seu objeto de estudo, como funciona o processo cognitivo, como as pessoas constroem seus conhecimentos, como elas aprendem.

Importante reforçar que a retenção de memória, que muitas vezes cobramos como avaliação, não pode ser confundida com o conhecimento construído.

Métodos de avaliação: Se a avaliação não pode se basear em instrumentos desconectados ou pontuais, do mesmo modo não pode ser conduzida sem método. É preciso ter clareza desde o planejamento sobre como se quer avaliar, mas, também, considerar a necessidade de uma flexibilidade que permita alterações de percurso, principalmente quando se detecta que o que se planejou não está atendendo aos seus objetivos, consideradas todas as variáveis que interferem neste processo.

Conceitos: Propositadamente, estamos colocando os conceitos no final para que possamos refletir sobre o verdadeiro significado da avaliação, enquanto processo e da sua absoluta relevância nos processos de ensino e, sobretudo, de aprendizagem.

É importante esclarecer que não somos contrários ao instrucionismo como forma de transmissão de informação. Esta é uma metodologia extremamente útil e de longa prática. O que insistentemente questionamos é o seu uso como única forma de trabalhar o processo de ensino, pois dificilmente se pode verificar a

aprendizagem decorrente desta forma educativa. Além disto, seu impacto na forma de avaliar, que se limita à cobrança de conteúdos, pode proporcionar resultados enganosos a partir de informações que apenas foram memorizadas sem a necessária ressignificação que assegura a aprendizagem e a construção do conhecimento.

O conceito de avaliação está diretamente ligado aos demais componentes de qualquer atividade educativa. Assim como os objetivos, a metodologia e os conteúdos fazem parte de um bom planejamento, a avaliação deve ser incluída como elemento fundamental, em absoluta consonância com todos estes componentes. Não pode ser tratada como complementar ou independente. É integrante e deve ser pensada nas mesmas proporções dos demais elementos didático-pedagógicos, especialmente quando escolhemos métodos e metodologias inovadoras.

Um episódio ocorrido há alguns anos pode ajudar a entender as consequências desta forma de avaliar. Preocupados com os resultados negativos nos vestibulares de alguns de seus alunos muito bem avaliados ao longo dos períodos letivos do Ensino Médio, uma escola particular solicitou um estudo para identificar as causas desta situação. Para atender ao pedido, os consultados fizeram um teste bastante simples: aplicaram aos alunos com as dez melhores notas de uma determinada disciplina, no primeiro bimestre do terceiro ano, a mesma prova daquele período ao final do ano letivo e constataram que nenhum deles conseguiu repetir a boa nota de alguns meses atrás. Pelo contrário, obtiveram resultados muito pouco expressivos. Estenderam o processo a outros alunos, outras disciplinas e outras séries e constataram a repetição do fenômeno, mesmo com alunos aprovados com médias bastante altas, possibilitando concluir que a avaliação, e seus instrumentos, não demonstravam a aprendizagem real de cada aluno. Foram constatadas apenas as retenções temporárias de memória sem que tivesse havido, de fato, uma aprendizagem significativa.

Por isto a relevância da coerência entre a avaliação e seus instrumentos, e os objetivos e metodologias escolhidas. Não faz o menor sentido avaliar uma proposta baseada em uma metodologia ativa com uma prova meramente conteudista. Não só o instrumento é inadequado como seus resultados não são confiáveis. A escolha de novas metodologias deve ser feita dentro de seu espectro mais amplo, no qual, indissociavelmente, deve estar à avaliação adequada.

Considerações finais

Nosso objetivo neste texto é deixar clara a importância do processo de avaliação em contraposição às avaliações pontuais ou isoladas, além de identificar este processo com a proposta metodológica escolhida. Insistimos que ambos devem estar harmonicamente interligados para que funcionem.

Apresentamos nosso entendimento sobre avaliações de forma ampla e especificamos sua importância para o sistema escolarizado. Detalhamos ainda os instrumentos de avaliação e a necessidade de clareza nos objetivos e coerência na escolha dos instrumentos. Dentro da perspectiva de utilização de metodologias ativas, a construção destes instrumentos deve considerar tanto os aspectos cognitivos quanto as habilidades e competências, identificando, ainda elementos atitudinais. Desse modo a avaliação baseada em múltiplos elementos se torna indispensável na busca dos resultados pretendidos.

Destacamos, ainda, a importância do *feedback*. O estabelecimento de um conjunto de procedimentos de avaliação e sua divulgação para que seja de pleno conhecimento do avaliado, tem sua plenitude no processo de devolutiva dos resultados encontrados para os mesmos avaliados. O *feedback* é fundamental para que se possa identificar as possíveis deficiências observadas e a preparação dos caminhos necessários para corrigi-las, assim, a devolutiva dos resultados deve ocorrer no menor prazo de tempo possível, sob pena de não se poder corrigir deficiências que impactarão a construção de novos conhecimentos. Basta um conceito pouco compreendido para comprometer toda aprendizagem dele decorrente. Lembrando sempre que, como a construção do conhecimento é endógena e o compartilhamento do observado com o educando é o ponto de partida para a reconstrução destes conhecimentos, muitas vezes, nesta atividade se detecta erros conceituais que provocaram uma construção equivocada, interferindo na cadeia de conhecimentos e todas as suas consequências.

Ouvir o avaliado não é uma tarefa fácil, pois demanda tempo e técnica. Ter esta predisposição, entretanto, é fundamental. Se considerarmos o subjetivismo de nossas relações com alunos, comparar o resultado da aplicação de instrumentos objetivos com a visão do avaliado, e não apenas a nossa, sobre o tema ou o formato é uma

ideia a ser considerada para identificar não só as falhas de aprendizagem, como a coerência dos instrumentos de medida utilizados.

Definir avaliação e seus instrumentos no planejamento, ainda que seja necessário modificar, introduzir ou retirar elementos e procedimentos, ao longo do desenvolvimento do curso ou disciplina, proporciona um direcionamento para mensurar as propostas e os objetivos que pretendemos em uma disciplina ou curso. É preciso adotar sempre um posicionamento adequado em relação ao conjunto de atividades e procedimentos avaliativos, pois nenhum processo de avaliação está completo ou acabado. Como mudam as pessoas, as condições e os objetivos, uma postura crítica que permita uma contínua revisão e aprimoramento dos objetivos aos instrumentos é sempre desejável. Cada grupo a ser avaliado deve ter suas características identificadas para possibilitar um plano de avaliação compatível com o grupo. Apresentar este plano, assim como suas possíveis revisões, é indispensável para estabelecer um diálogo transparente sobre o processo avaliativo, do mesmo modo que apresentar a correção e a devolutiva de cada instrumento de avaliação utilizado. Pode parecer simplista, ou até mesmo óbvio, mas a postura de muitos docentes de desvincular as avaliações realizadas do processo de aprendizagem e verificação do ensino faz com que insistamos em reforçar estes procedimentos. A clareza de que se trata de um processo e não de um dado isolado é fundamental para que a avaliação possa representar um fator indissociável da aprendizagem significativa e da construção do conhecimento.

Finalmente é preciso ter muita clareza de que a avaliação integra definitivamente o processo educativo e todo docente deve se preparar para praticá-la com conhecimento, coerência e equilíbrio.

Referências

APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BARLOW, M. **Avaliação Escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

CHAVES, E. O. C. **Uma nova educação para uma nova era**. São Paulo: Instituto Ayrton Sena, 2003.

DEMO, P. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. São Paulo: Annablume, 2007.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação da Educação Superior**. Petrópolis: Vozes, 2000.

FAZENDA, I. C. A.(Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1988;

_____, **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**. São Paulo: Loyola, 1996.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e criando a prática. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2005.

MORAES, M. C. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. **Pensamento Eco-Sistêmico**. Petrópolis: Vozes, 2004.

_____. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

MORAES, M. C.; DE LA TORRE, S. **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis: Vozes, 2004.

MORIN, E. **Complexidade e transdisciplinaridade**. Natal: EDUFRN, 1999.

_____. **Ciência com consciência**. Portugal: Mira-Cintra/Europa-América, 1990.

SILVA, J. F. Avaliação do ensino e da aprendizagem numa perspectiva formativa reguladora. In **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas**: em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Mediação, 2004.

VASCONCELOS, C. S. **Avaliação da aprendizagem**: práticas de mudanças. São Paulo: Libertad Centro de Formação e Assessoria Pedagógica, 1998.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PRADO, F. L. **Metodologia de projetos**. São Paulo: Saraiva, 2011.

SUANNO, M. V. R.; PUJOL, M. A.; RAJADELL, N. **Didáctica Y Formación:** Uma mirada transdisciplinar. Sevilha, Espanha: Editorial Círculo Rojo, 2013.

RODRIGUES, J. G. (Org.).; PRADO, F. L. **Múltiplos olhares na construção do conhecimento V**. Jundiaí: Editora In House, 2015.

RODRIGUES, J. G. (Org.).; PRADO, F.L. **Múltiplos olhares na construção do conhecimento VI**. Jundiaí: Editora In House, 2016.

VEIGA, I. P. A. & NAVES, M. L. P. (Org.). **Currículo e Avaliação na Educação Superior**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005.

Francisco Carlos do Nascimento

Economista, pós-PhD, PhD e Mestre em Administração pela Flórida Christian University, (EUA); mestrando pela UNIFACCAMP em Dinâmica das Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo, especialista em Gestão de Pessoas pela UNIBERO; especialista em Administração na Gestão de Logística e Operações Industriais pela FCG Barão de Jundiaí; pós-graduado em Gestão Estratégica em Turismo pela ECA/USP; Master Coaching pelo método CIS (Coaching Integral Sistêmico) pela FEBRACIS. Autor do Livro Custos de Processos Logísticos, São Paulo, ERICA, 2014; coautor dos Livros Múltiplos Olhares na Construção do Conhecimento Vol. V e VI, Jundiaí, Editora IN HOUSE, 2015/2016, Administração Industrial Fácil, Edições Brasil, 2016; Coaching com Cinema e Pipoca, Vol. I, II e III, Editora IN House, 2016, Editora Espaço Acadêmico, 2017, Editora RHM – Educação Corporativa, 2019. Professor de Ensino Técnico, Curso Profissionalizante, Graduação e Pós-Graduação (MBA), Palestrante e Delegado Distrital do Conselho Regional de Economia.

Economia Compartilhada

Em seu livro "*Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. Abridged, with an introduction, by Rendigs Fels*" editado em *New York, Toronto, London* pela *McGraw-Hill Book Company* em 1939, na página 17 - *Business Cycles, Joseph Schumpeter,* descreveu que o sistema econômico está em constante transição e, por isso, não é algo que se possa descrever como "puro", nos termos de um modelo analítico lógico e consistente. Dentre os fatores de mudança que produzem flutuações nos ciclos de negócios, há aqueles que operam dentro da esfera econômica e outros que agem fora dela (interno e externo respectivamente).

Os fatores internos são mudanças nos gostos e preferências de consumo, mudanças na quantidade ou qualidade de fatores de produção, bem como mudanças que *Schumpeter* chamou de inovações. Esses elementos internos são o objeto de análises e considerações tipicamente econômicas, diz ele, que enfatiza, ademais, que a inovação é um fator interno de mudança distinto e peculiar. Na teoria schumpeteriana a inovação industrial – "o fato extraordinário na história econômica capitalista" – adquire centralidade e protagonismo em detrimento do papel dos bancos, da moeda e do crédito, pois é a principal causa das instabilidades cíclicas que acarretam flutuações no investimento, que, por seu turno, explicam ciclos de crescimento econômico.

Os fatores externos à esfera econômica, por sua vez, devem ser tomados como dados da realidade que afetam, de modo exógeno, a vida econômica, podemos citar, por exemplo, um terremoto que é um fator externo capaz de impactar a economia e os negócios que nela operam, a despeito de não ser, ele próprio, objeto da análise econômica.

Mas vamos no prender aos fatores internos que nos mostrará uma nova tendência, denominada economia compartilhada, que surgiu recentemente como uma alternativa para satisfazer necessidades diversas, que anteriormente eram atendidas predominantemente por empresas tradicionais.

Os consumidores passaram a querer ter acesso a bens e serviços e a pagar apenas pela experiência de tê-los temporariamente, ao invés de adquiri-los (comprá-los).

Isso que fez com que o compartilhamento de bens individuais ociosos se popularizasse nos últimos anos e com as novas plataformas tecnológicas *peer-to-peer* (pessoa-para-pessoa), novos *marketplaces,* baseados no consumo colaborativo surgiram e seus impactos já promoveram mudanças significativas nos padrões de consumo.

Com a característica de priorizar o compartilhamento dos bens individuais em detrimento de ter propriedade é um aspecto interessante dessa nova tendência, pois vai contra a essência do capitalismo de acumulação de bens. Acredita-se que no longo prazo, os efeitos da economia compartilhada poderão ser catastróficos para as indústrias tradicionais e exigirão que, as empresas para se mante-

rem competitivas, ofereçam bens e serviços mais consistentes, mais confiáveis e mais seguros aos consumidores.

Não podemos esquecer que inovações que introduzem um novo produto ou modelo de negócios em determinada indústria podem mudar, significativamente, a lógica da competição e podem apresentar vantagem competitiva frente às empresas já estabelecidas, forçando-as a adotarem estratégias diferenciadas para continuarem competindo no mercado.

Considera-se fundamental compreender os impactos desta nova tendência, sobre a economia compartilhada e consumo colaborativo, destacando a relevância uma vez que trata de temas relativamente recentes e ainda carentes de literatura, e espera-se que este contribua para um maior entendimento sobre esses fenômenos que são apresentadas considerações acerca da economia compartilhada e do consumo colaborativo.

Citado pela primeira vez em 2008, pelo professor Lawrence Lessig da Universidade de Harvard, o termo "economia compartilhada" se refere ao consumo colaborativo realizado nas atividades de compartilhamento, troca ou aluguel de bens sem que haja, necessariamente, a aquisição destes. Essa tendência se popularizou, nos últimos anos, devido ao compartilhamento de bens individuais ociosos.

Esse tipo de economia foi introduzido por entusiastas de tecnologia, dando início a uma nova forma de consumo, em que as pessoas preferem alugar, tomar emprestado ou compartilhar, em vez de comprar. Essa ideia está ligada ao movimento minimalista que descarta a posse de bens, exceto os essenciais. Essa modalidade de economia, na qual tudo pode ser compartilhado, é totalmente oposta aos valores da sociedade de consumo do século XX, voltada à acumulação de bens.

De tempos em tempos novas revoluções emergem, revoluções capazes de mudar tudo, do modo como trabalhamos ao modo como nos relacionamos. Estamos no centro de uma mudança de Era e qualquer reflexão feita hoje, pode fazer menos sentido amanhã. Por isso, para não insistirmos em modelos obsoletos o melhor é enxergar as oportunidades que a economia do compartilhamento nos dá para não só sobrevivermos, como sairmos ainda melhores das crises econômicas que vem colocando em xeque o modo como entende-

mos mercados e a economia. Primeiro foram as locadoras de DVD, depois as redes hoteleiras e agora os taxistas. Diversas empresas tradicionais estão sendo substituídas por alternativas da Economia Compartilhada, uma perspectiva inovadora que está revolucionando o mundo dos negócios. Essas iniciativas, bastante populares nos dias de hoje, como *Airbnb, Netflix*, *99,* e *Uber*, estão dominando uma parcela cada vez maior do mercado. O sucesso de tais empresas, entretanto, não é por acaso. Elas entenderam e focaram nas principais características do momento econômico que estamos vivendo: a Era do compartilhamento, da experiência e da tecnologia. A previsão, segundo economistas, é de que essa tendência seja responsável por movimentar o equivalente a R$ 1 trilhão nos próximos anos.

Há setores que veem uma série de problemas na economia compartilhada ou consumo colaborativo, por exemplo, nos EUA o modelo é chamado por vários especialistas de "oficialização do bico". Isso porque ele não passaria de uma maneira das pessoas complementarem a renda, abalada pelas sucessivas crises mundiais nos últimos anos. Seria uma precarização (fragilização) do capitalismo no mundo desenvolvido, no mercado, taxistas e indústria hoteleira são os principais críticos, já que suas áreas sofreram muito com a revolução provocada por *Uber, 99* e *Airbnb*. As acusações contra as novas empresas vão desde falta de segurança para os usuários, até concorrência desleal e sonegação de impostos, como na moderna cidade de San Francisco, utilizando aplicativos que vendem alertas sobre vagas na rua. Você sai de uma vaga, avisa no aplicativo e cobra por isso, porém, a prefeitura quer impedir o funcionamento do serviço, por se tratar de um espaço público. Mas essas restrições não devem brecar as iniciativas na área no Brasil. Para especialistas, este é um caminho sem volta. A tendência é que corporações tradicionais deixem de combater o modelo e, ainda que leve algum tempo, ofereçam serviços compartilhados.

No Brasil, muitos empreendedores apontam a falta de conhecimento dos consumidores sobre o serviço como empecilho para a expansão do modelo para além das áreas de transporte e hospedagem, já consagradas. Enquanto o Brasil ainda procura o seu caminho, em outros países, as empresas tradicionais parecem que estão querendo se atualizar, como exemplo a montadora alemã *Mercedes-*

-*Benz,* já oferece carros em um sistema similar ao usado em sites de compartilhamento. O preço é menor que o de aluguel e a empresa ainda passa uma nova imagem para seus consumidores. "Compartilhar é o novo possuir", diz a marca alemã em seu site.

Por se tratar de formas inovadoras de fazer negócios, os mecanismos do governo para fiscalizar e regulamentar as atividades nem sempre estão adequados. Nesse caso, vale uma reflexão por parte tanto do governo, quanto dos empresários e usuários, sobre a melhor forma de regulação e fiscalização que garanta a qualidade e a competitividade.

Referências

BOESLER, M. The rise of the renting and sharing economy could have catastrophic ripple effects. **Business Insider**, 12 ago. 2013. Disponível em:

<http://www.businessinsider.com/rise-of-the-renting-and-sharing--economy-2013-8?op=1>. Acesso em: dez. 2019.

CEROY, F. M. Uber e Netflix são a ponta do iceberg da economia compartilhada. **IDGNow**, 2015. Disponível em: <http://idgnow.com.br/internet/2015/07/06/artigo-uber-e-netflix-sao-a-ponta-do-iceberg-daeconomia-compartilhada>.

CHOI, H. R.; CHO, M. J.; LEE, K.; HONG, S. G.; WOO, C. R. The business model for the sharing economy between SMEs. **WSEAS Transactions on Business and Economics**, 2014. Disponível em: <http://www.wseas.org/multimedia/journals/economics/2014/a125707287.pdf>.

CHRISTENSEN, C. M. **O dilema da inovação**, vol. 261. São Paulo: Makron Books, 2001.

CUSUMANO, M. A. Technology strategy and management: how traditional firms must compete in the sharing economy. **Communications of the ACM**, vol. 58, n. 1, jan. 2015.

ECKHARDT, G. M.; BARDHI, F. The sharing economy isn't about sharing at all. **Harvard Business Review**, jan. 2015. Disponível em: <https://hbr.org/2015/01/the-sharing-economyisnt-about-sharing-at-all>. Acesso em: fev. 2016.

Garbas Anacleto dos Santos Junior

Bacharel em Química Industrial (USF), licenciado em Química (UNIFRAN), mestre em Química Inorgânica (UNICAMP) e atualmente, doutorando em Química Inorgânica (UFMG). Tem experiência na área de conversão e armazenamento de energia atuando na síntese, caracterização e aplicação de materiais inorgânicos para eletrodos em baterias de íons-lítio e supercapacitores, além de eletrólitos poliméricos para células solares (DSSC). Professor na USF desde 2011.

Uma discussão sobre o uso de Metodologias Ativas de ensino/aprendizagem em Química Inorgânica no Ensino Superior: sua contextualização e um breve levantamento de exemplos práticos

Tradicionalmente em sala de aula, o professor adota metodologias baseadas somente na transferência de informações para o aluno, geralmente através de aulas expositivas (muitas vezes na forma de leitura de *slides*), seguidas de exercícios sistematizados para a memorização do conteúdo (SOBRAL & CAMPOS, 2012). No ensino de Ciências não é diferente e, geralmente, se dá através de leituras de textos didáticos e apresentação dos conteúdos com explicações que privilegiam sua memorização. Embora a metodologia tradicional se mostre eficiente, sua utilização como única ferramenta pode tornar a área de estudo cansativa e fazer com que o discente perca seu interesse, o que pode constituir em um obstáculo no seu processo de aprendizagem (KRASILCHIK, 1987).

A utilização de ferramentas que admitam a participação efetiva do aluno em seu próprio processo de aprendizagem se faz importante, uma vez que, o tira de uma situação na qual é meramente um ex-

pectador do mundo, permitindo que passe a pensar e agir de modo crítico (BARBOSA & MOURA, 2013). Esse senso crítico pode ser desenvolvido gradativamente pelo incentivo à pesquisa e investigação científica, como por exemplo, com resolução de problemas e sua contextualização experimental (BERBEL, 2011).

Este tipo de metodologia de ensino/aprendizagem, chamada aqui de Metodologia Ativa, pode ser uma ferramenta bastante efetiva para despertar a curiosidade do aluno. Além disso, ao inserir o discente no processo de teorização, no qual suas ideias serão valorizadas na construção da mesma, o docente acaba estimulando a participação do aluno. Este tipo de abordagem pode ser inserida no Ensino Superior ao se trabalhar com atividades que levem o aluno a analisar, questionar, investigar e buscar informação a fim de executar a atividade e ao mesmo tempo a refletir sobre sua execução (GUIMARÃES, 2009).

A Química é tratada em disciplinas específicas ou de maneira interdisciplinar em diversos cursos superiores, como: biomedicina, ciências biológicas, enfermagem, cursos de engenharia, farmácia, física, fisioterapia, geologia, medicina, nutrição, odontologia, química, entre outros. E a grande dificuldade no processo de aprendizagem em ciências é visível em todos os níveis de ensino, tendo a Química um grande destaque (SCHNETZLER & ARAGÃO, 1995).

É sabido, que a experimentação é um importante recurso no desenvolvimento de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais (GALIAZZI, 2001). De maneira geral, a experimentação pode ser conduzida de duas formas distintas: ilustrativa e investigativa (GIORDAN, 1999). A primeira é baseada em roteiros predeterminados, sem problematização e discussão dos resultados experimentais, salvo nos relatórios. Ao aluno resta o papel de somente observar e acompanhar a execução do experimento para que tudo saia exatamente como o previsto (SCHWAHN & OAIGEN, 2009), o que induz a uma percepção empobrecida da atividade científica (GUIMARÃES, 2009).

Por outro lado, no ensino por investigação, os alunos são incentivados a realizar pequenas pesquisas, o que possibilita o desenvolvimento de habilidades de investigação, manipulação e comunicação durante as aulas (FERREIRA et al., 2010). Essa abordagem é um tipo de Metodologia Ativa, ao propiciar aos estudantes a possi-

bilidade de realizar a atividade, registrar o observado, refletir sobre os dados levantados, e então, criar hipóteses para sua explicação. Neste processo, o professor tem o papel de mediador do conhecimento, não devendo fornecer explicações prontas, mas problematizando com os alunos suas observações, fazendo-os reconhecer, quando preciso, a necessidade de outros conhecimentos para interpretar os resultados (FRANCISCO Jr et al., 2008).

Outra abordagem, que pode ser adotada em sala de aula, parte do princípio da solução de problemas, aqui denominada de problematização. De maneira geral, o mecanismo desta metodologia consiste na observação de um problema vivenciado no cotidiano e na identificação dos pontos chaves de estudo, seguidos do levantamento de hipóteses, para a solução do problema apresentado e, aplicação de uma ou mais hipóteses na solução do mesmo (BERBEL & COLOMBO, 2007). Esta abordagem pode ser feita por meio de uma aula experimental ou mesmo um estudo de caso (em uma empresa ou uma situação cotidiana). Da mesma maneira, pode-se colocar o discente em situações observativas, nas quais ele identificará uma similaridade entre os fenômenos observados, permitindo sua teorização.

Como abordado por Toma & Ferreira (2002), a histórica classificação da Química em: Analítica, Físico-Química, Orgânica e Inorgânica é empregada na organização estrutural/administrativa/política, apesar de algumas discordâncias. Estas discordâncias vêm do caráter impreciso e inadequado dessa classificação pela vasta abrangência desta Ciência, assim como, sua interdisciplinaridade. Apesar disso, esta divisão ainda se mantém, uma vez que, ao adotar uma Química sem fronteiras poderíamos estar diante de um número ilimitado de especialidades. Dentro dessas quatro grandes áreas, a Química Inorgânica é tão vasta, grandiosa e intrigante que nos impressiona desde seu surgimento.

A Química Inorgânica é a área da Química responsável pela síntese, estudo de propriedades e comportamento de uma ampla gama de compostos químicos. Assim, como a Química Orgânica é tratada como sendo a química dos compostos de carbono, a Química Inorgânica é responsável pelo estudo de compostos formados por todos os demais elementos da tabela periódica, incluindo compostos como: metais e minerais, além de um grande número de compostos de carbono ligados a metais ou metalóides, denominados organo-

metálicos. De maneira mais detalhada, no Ensino Superior, os estudos em Química Inorgânica abrangem inúmeras temáticas, como: (1) atomística, estrutura eletrônica e periodicidade, (2) simetria e teoria de grupo, (3) modelos de ligação covalente e teoria de orbitais moleculares, (4) sólidos e química de estado sólido, (5) ácidos e bases e solventes, (6) química redox, (7) complexos de metais de transição e química de coordenação, (8) grupo principal e química descritiva, (9) química bioinorgânica, (10) química organometálica, (11) química de materiais e nanociência, (12) química nuclear, (13) química verde, (14) técnicas práticas em Química Analítica, entre outros (RAKER et al., 2015).

Embora o nascimento da Química Inorgânica seja contemporâneo ao da tabela periódica, esta em 1869 por D. Mendeleev (TOMA & FERREIRA, 2002), estudos apontam que ainda existe muita heterogeneidade nos currículos de Química Inorgânica. Pesquisas feitas nos Estados Unidos em 2015 apontaram que, apesar dos currículos de Química Analítica e Orgânica apresentarem uma grande homogeneidade pelo país, o ensino de inorgânica ainda apresenta focos diferentes nas universidades estadunidenses (RAKER et al., 2015; SRINIVASAN et al*.,* 2018). As temáticas mais abordadas no país foram: complexos de metais de transição e química de coordenação, química organometálica, ligação covalente e teoria de orbitais moleculares, simetria e teoria de grupo (RAKER et al., 2015).

A pesquisa também mostrou que desde 2001 houve mudanças nos temas abordados no ensino com o aumento nos conteúdos, principalmente em: química de organometálicos, química de materiais e nanociência e química bioinorgânica. Esse fato está intrinsecamente relacionado aos mais recentes avanços tecnológicos da Química Inorgânica (RAKER et al., 2015).

Apesar da ausência de estudos semelhantes no Brasil, de conhecimento do autor, trabalhos envolvendo a análise do desenvolvimento da Química Inorgânica no país mostram uma tendência mundial, com o crescimento das pesquisas em Química Inorgânica Medicinal e Química Bioinorgânica, nos últimos 15 anos no Brasil. Da mesma forma é observado um aumento nas produções científicas com a temática de Materiais e Nanociência, podendo ser um indício da semelhança da tendência dos temas abordados em sala de aula nos dois países.

O preocupante número de alunos matriculados na pós-graduação em Química, tendo sua subárea a Química Inorgânica, tem sido considerado um problema abordado na literatura brasileira (AIROLDI, 1994). Apesar dos dados serem de 1993, eles refletem em outras pesquisas mais atuais. Em 2001, havia somente 48 pesquisadores bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) cadastrados na área de Química Inorgância, o que correspondia a 13,8 % do total, enquanto as demais áreas apresentavam um maior número de pesquisadores bolsistas: Analítica 21,2%, Orgânica 33,2% e Físico-Química com 31,8% (TOMA & FERREIRA, 2002). Já, em 2017, havia 118 pesquisadores bolsistas do CNPq na área de inorgânica, entretanto, apesar do aumento de pesquisadores na área, esse número corresponde somente a 16,7% do total de 706 bolsas de produtividade em pesquisa (NAKAGAKI et al., 2017). Assim, torna-se imperativo refletir acerca do baixo número de especialistas na área e sua relação com a abordagem didático-pedagógica nas universidades brasileiras, que pode ser responsável pelo constante desinteresse por essa área tão vasta.

Hoje, existe um grande número de trabalhos na literatura que abordam o ensino da Química Inorgânica a partir de Metodologias Ativas, sendo facilmente encontrada em revistas acadêmicas na área de Ensino de Química, como a *Química Nova* e o *Journal of Chemical Education*, além das abordagens de ensino fundamental/médio na *Química Nova na Escola*. O próximo tópico apresenta alguns exemplos que podem ser aplicados nas disciplinas de Química Inorgânica a partir de uma Metodologia Ativa de ensino.

Worrell (1992) apresentou em seu trabalho o uso de Metodologias Ativas como uma ferramenta positiva no aumento do interesse dos alunos pelas aulas ao favorecer a reflexão, resolução de problemas e a escrita constante em sala. Este trabalho apresenta uma atividade simples que pode ser aplicada no cálculo de mol e de massas envolvidas em reações químicas inorgânicas. Embora a atividade seja sugerida para uma disciplina de Química Geral, pode ser adaptada a uma disciplina de Química Inorgânica com facilidade, já que a experimentação apresentada envolve reações de dupla-troca, com formação de precipitado, tipicamente discutidas nos cursos introdutórios da disciplina.

Na aula experimental apresentada, os alunos recebem os tubos de ensaio contendo soluções de sais inorgânicos e são instruídos a

observar os frascos antes e após misturá-los. Então, a partir do observados sugerem as possíveis reações químicas e seu balanceamento. Com a experimentação, o docente conseguiu analisar as deficiências em relação a fórmulas químicas, número de oxidação dos metais envolvidos, nomenclatura, cálculos estequiométricos e balancemento. As observações positivas vieram principalmente pelo fascínio dos alunos pela alteração da coloração dos meios reacionais que facilitaram a constatação da ocorrência das reações químicas nos tubos de ensaio. Em uma aula mais avançada de Química Inorgânica, muitos outros fatores podem ser considerados, como os produtos de solubilidade dos sais, assim como, as teorias de ácido/base de Pearson e a presença ou ausência de coloração das soluções dos sais utilizados.

Luxford et al. (2011) apresentaram em seu artigo, uma aula abordando a temática de Simetria. Nesta atividade os alunos, em grupo, receberam uma ilustração na qual a molécula de amônia tinha sua representação alterada (ou não) a partir das operações de simetria de identidade (E), rotação (C_3) e refexão (σ_v). Com isso, os estudantes foram capazes de analisar e concluiu quais operações (realizadas mentalmente) na molécula levariam às representações apresentadas. Na sequência, eles foram orientados a realizar os mesmos tipos de operações na molécula $[CoBr_2Cl_4]^{3-}$. A atividade foi bem recepcionada pelos estudantes e o retorno para o docente foi positivo. Nesta atividade, os estudantes foram capazes de adquirir as habilidades esperadas a partir da identificação de padrões que se repetiam e de suas relações nos modelos fornecidos, construindo seu conhecimento com as etapas de: exploração, "invenção do conceito" e aplicação do novo conceito.

Keshavarz (2018) mostrou a possibilidade de aplicação de Metodologias Ativas no ensino de estruturas cristalinas na disciplina de Química Inorgânica. Neste trabalho, foram utlizados conceitos de *hands-on*, no qual os alunos aprendem ao conectar as esferas (que representam os átomos) e as varetas (representando as ligações) a fim de construir determinada cela unitária cúbica, primitiva, de corpo centrado e de face centrada.

Por fim, Jansson et al. (2015) publicaram o desenvolvimento e implantação de uma disciplina de Química Ambiental utilizando atividades ativas com base em problematização. A disciplina cobriu um vasto espectro de tópicos incluindo estruturas químicas,

fontes de emissão, distribuição e transformação de contaminantes orgânicos e inorgânicos, sua influência na saúde humana e efeitos no ambiente. A temática pode ser adaptada para utilização em uma disciplina de graduação.

Além dos trabalhos apresentados, existem na literatura, inúmeras outras abordagens que podem ser utilizadas para o ensino de diferentes temáticas em Química Inorgânica, permitindo uma participação ativa dos docentes no seu próprio processo de aprendizagem.

Conclusão

A utilzação de Metodologias Ativas favorece o processo de ensino/apredizado, uma vez que, o discente é exposto a situações problemas que permitem, através de uma investigação, observar as similaridades de certo fenômeno, levando o mesmo, gradativamente à construir um pensamento científico/crítico. Estes aspectos também aumentam o interesse do aluno na temática abordada, ao permitir que o aluno seja um membro ativo na construção de seu conhecimento. Tendo em vista todos os pontos positivos da inclusão deste tipo de metodologia em sala de aula, sua utilização no Ensino Superior é estudada desde longa data, incluindo as ciências naturais, como a Química. A Química Inorgânica é uma subdivisão da Química e apresenta uma vasta gama de temáticas que podem ser apresentadas aos alunos a partir de Metodologias Ativas. Aqui, foram apresentados somente uma pequena parte das inúmeras possibilidades de arbordagem em Químcia Inorgânica, mas, que podem servir como inspiração na busca pela constante melhoria no processo de ensino/aprendizado na área.

Referências

AIROLDI, C. **Qu*í*mica Nova**. 17 (2). p. 175-181, 1994.

BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. B. **Tec. SENAC**. Rio de Janeiro, 39 (2), p.48-67, maio/ago. 2013.

BERBEL, N. A. N. & COLOMBO, A. A. **Semina**: Ciências Sociais e Humanas. Londrina, 28 (2), p. 121-146, jul./dez. 2007.

BERBEL, N. A. N. **Semina**: Ciências Sociais e Humanas. Londrina, 32 (1), p. 25-40, jan./jun. 2011.

FRANCISCO Jr, W. E. et al. **Química Nova na Escola**. 30, p. 34-41, 2008.

GALIAZZI, M. C. et al. **Ciência & Educação**. 7 (2), p. 249-263, 2001.

GIORDAN, M. **Química Nova na Escola**. 10, p. 43-49, 1999.

GUIMARÃES, C. C. **Química Nova na Escola**. 31 (3), ago., p. 198-202, 2009.

JANSSON, S. et al. **Journal of Chemical Education**. 92, p. 2080−2086, 2015.

KESHAVARZ, E. **Creative Education**. 9, p. 1168-1173, 2018.

KRASILCHIK, M. **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

LUXFORD, C. J. et al. **Journal of Chemical Education**. 89, p. 211−214, 2012.

NAKAGAKI, S. et al. **Qu***ímica Nova*. 40 (6), p. 680-687, 2017.

RAKER, J. R. **Journal of Chemical Education**. 92 (6), p. 980-985, 2015.

SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. **Química Nova na Escola**. 1, p. 27-31, 1995.

SCHWAHN, M. C. A. & OAIGEN, E. R. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.

SOBRAL, F. R. & CAMPOS, C. J. **Ver. Esc. Enfermagem USP**. 46, p. 208-18, 2012.

SRINIVASAN, S. et al. **Journal of Chemical Education**. 95 (5), p. 726-733, 2018.

TOMA, H. E. & FERREIRA, A. M. C. **Qu***ímica* **Nova**. 25, Supl. 1, p. 67-74, 2002.

WORRELL, J. H. **Journal of Chemical Education**. 69 (11), p. 913-914, 1992.

Gustavo Longhi de Carvalho

Engenheiro mecânico formado pela Escola Politécnica da USP com mestrado nesta área pela mesma instituição. Jornalista formado pela FACCAMP. Possui dez anos de experiência na indústria e atualmente atua como professor de graduação e pós-graduação no Centro Universitário Padre Anchieta, e como pesquisador jornalístico. Tem cinco livros publicados.

O Último Teorema de Fermat

Um Breve Resumo de uma História de Mais de 350 Anos

Triângulo retângulo, como é de amplo conhecimento, é aquele polígono de três lados que tem um ângulo reto, ou de 90º. O maior lado, oposto ao ângulo reto, é chamado de hipotenusa. Os outros dois lados, que formam 90º entre si, são chamados de catetos. Um triângulo retângulo de catetos "a" e "b" e hipotenusa "c" está indicado na figura 1.

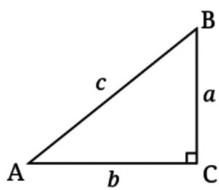


Figura 1: Um exemplo de triângulo retângulo.

Uma das expressões mais conhecidas da Matemática é o Teorema de Pitágoras, que pode ser enunciado da seguinte forma: "Num triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos". Este teorema foi demonstrado há mais de

2000 anos, e sua demonstração é curta e pode ser feita em poucos minutos. Desta forma, no triângulo indicado na figura 1, pode-se afirmar que $c^2 = a^2 + b^2$. Como exemplo, existem os triângulos retângulos com lados medindo 3, 4 e 5, pois $5^2 = 3^2 + 4^2$ (ou seja, $5.5 = 3.3 + 4.4 \Rightarrow 25 = 9 + 16$), e 13, 12 e 5, pois $13^2 = 12^2 + 5^2$, entre outros inúmeros exemplos. Este teorema, um dos mais importantes da matemática, é amplamente utilizado, por exemplo, para o cálculo da distância entre dois pontos. E, ligado ao tema deste artigo, ele mostra que existem casos em que o quadrado de um número inteiro pode ser igual à soma dos quadrados de outros dois números inteiros.

Pierre de Fermat nasceu na França no início do século XVII, portanto, há mais de quatrocentos anos, e trabalhou como servidor público numa época em que os Reis da França foram Luís XIII e Luís XIV. Ele teve boa educação na infância e juventude, e em seu trabalho não lidava diretamente com matemática, pelo que se sabe. Ele se dedicava muito à matemática como um hobby, e foi, sem dúvida um dos maiores matemáticos amadores da História, senão o maior. Por exemplo, sua contribuição sobre a teoria da probabilidade, na época um novo ramo da matemática, foi enorme. Porém, Fermat não publicou nenhum trabalho ligado a esta área em vida, trabalhando de forma retraída e sem ser distraído por eventuais críticas (SINGH, 2008).

Entre muitos assuntos da matemática pelos quais Fermat se interessava, um deles era a teoria dos números. Num determinado dia, ele teve acesso a uma cópia da tradução para o latim, publicada em 1621, do livro *Aritmética*, de Diofante da Alexandria, que havia sido publicado inicialmente por volta do século III d.C. Este livro certamente encantou Fermat, e continha mais de cem problemas matemáticos. Como a obra tinha margens largas, Fermat utilizou o espaço para anotar a resolução destes problemas, por pura satisfação pessoal de resolvê-los (SINGH, 2008).

Ele se divertia em suas horas vagas, mas com muito afinco, estudando os problemas do livro citado. Em um ato aparentemente simples, mas de fato genial, ele se perguntou se havia números inteiros que atendessem à equação $c^3 = a^3 + b^3$, parecida com o Teorema de Pitágoras, e não conseguiu encontrar nenhum trio de números inteiros que atendessem a esta equação. Ele avançou e não

conseguiu encontrar nenhum trio de números inteiros que atendessem à equação acima com potência maior do que 2, ou seja, números inteiros que atendessem à equação $c^n = a^n + b^n$, com n valendo 3, 4, 5,... Fermat certamente trabalhou bastante com esta expressão e chegou a afirmar algo extraordinário: não havia um trio de números inteiros que atendesse a esta equação para n maior que 2. E escreveu, na margem do livro, no ano de 1637, uma frase que entrou para a História da matemática, referindo-se a esta afirmação: "Eu tenho uma demonstração realmente maravilhosa para esta exposição, mas esta margem é muito estreita para contê-la" (SINGH, 2008, p. 80). Esta suposta demonstração de Fermat nunca foi encontrada em suas anotações.

Esta proposição, cuja prova não era conhecida, poderia ter se perdido na história, não fosse o esforço de um dos filhos de Fermat, que percebeu a grandeza do trabalho do pai com matemática. Fermat faleceu em 1665, e seu filho, cinco anos depois, após pesquisar muito as anotações de seu pai, publicou a *Aritmética de Diofante contendo observações de P. de Fermat*, ou seja, o clássico livro acrescentado das observações que Fermat fez nas margens de suas páginas. As anotações publicadas mostraram a grandeza do trabalho de Fermat, que ele fez de forma voluntária, em seu tempo livre, pelo prazer em estudar matemática e resolver problemas desta área. Ele, entre outras contribuições, discorreu em suas observações sobre vários teoremas, mas sem as necessárias demonstrações matemáticas. Com o tempo, todos os teoremas foram sendo demonstrados, mas só faltava aquele, citado no parágrafo anterior, que ficou conhecido como o Último Teorema de Fermat (SINGH, 2008).

Nas décadas, e séculos seguintes à publicação, grandes matemáticos tentaram provar o teorema citado, mas não conseguiram fazê-lo por completo. Casos particulares foram demonstrados, como o fato de que não existe solução apenas com números inteiros para as expressões $c^3 = a^3 + b^3$ e $c^4 = a^4 + b^4$, por exemplo, e com o tempo foram sendo demonstrados outros casos particulares, mas ninguém conseguia provar o teorema por completo. E as décadas foram passando, com avanços lentos neste assunto. Nos séculos XVIII e XIX, as tentativas de demonstrar um teorema que poderia ser descrito de forma muito resumida e qualquer criança que conhecesse o conceito matemático básico de potência seria capaz de entender con-

tinuaram sendo frustradas, e isto tornava este caso cada vez mais intrigante (SINGH, 2008).

O industrial alemão Paul Wolfskehl, na virada do século XIX para o século XX, foi mais um esforçado matemático que tentou provar o Último Teorema de Fermat, e não conseguiu. Porém, procurar resolver este problema o auxiliou em um momento difícil de sua vida, e ele, quando morreu, em 1908, deixou em seu testamento um vultoso prêmio de 100 mil marcos alemães (equivalentes a mais de um milhão de dólares nos dias de hoje) para quem demonstrasse este teorema, o que incentivou muita gente a tentar este feito. Muitos tentaram, mas nas décadas seguintes ninguém conseguiu (SINGH, 2008).

Até que entrou nesta história a figura de Andrew John Wiles, um brilhante matemático inglês. Quando ele era criança, acabou descobrindo o livro *O último problema*, de Eric Temple Bell, que tratava do Último Teorema de Fermat, e ficou fascinado com o teorema e com sua história, e passou a ter o objetivo de demonstrá-lo (SINGH, 2008).

Quando já era adulto e professor de matemática na conceituada Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, em 1986, Wiles teve o conhecimento de descobertas matemáticas então recentes que envolviam o Último Teorema de Fermat, e, após alguns anos sem estudar este teorema a fundo, ele resolveu voltar à sua busca pela demonstração do mesmo. As descobertas recentes ligavam o teorema a uma hipótese que dois matemáticos japoneses, Yutaka Taniyama e Goro Shimura, haviam divulgado décadas antes, em 1955. Esta hipótese, ainda não provada na época e conhecida como Conjectura de Taniyama-Shimura, dizia, de forma bem resumida, que toda equação elíptica poderia ser ligada a formas modulares – estes conceitos são complexos e exigem um estudo mais profundo de matemática. Wiles havia estudado profundamente equações elípticas em seu doutorado (STEWART, 2014; SINGH, 2008).

Graças principalmente à pesquisa realizada à época pelos matemáticos Gehrard Frey e Ken Ribet, em 1986 estava claro que, para se provar o Último Teorema de Fermat, seria necessário "apenas" se provar a Conjectura de Taniyama-Shimura. Wiles então decidiu se dedicar o máximo que podia a esta demonstração, de forma sozinha e sigilosa, sabendo que isto seria dificílimo e poderia levar muito

tempo, além de não ter garantia alguma de sucesso. Sua dedicação, sozinho e em segredo, estendeu-se por cerca de sete anos, até 1993, quando ele acreditou que tinha chegado à demonstração do teorema. Durante este tempo, ele continuou com seus compromissos familiares e com seu emprego de professor universitário, mas todo o tempo que podia ele se dedicava a esta demonstração (SINGH, 2008).

Após seis anos de um trabalho profundamente complexo, Wiles, ainda em segredo, finalmente contou o que estava fazendo para outro professor de Princeton, que ele conhecia há anos: Nick Katz. Em resumo, ele e Katz analisaram profundamente esta demonstração e os conceitos nela envolvidos durante semanas simulando um curso de matemática avançada, em que Katz seria o espectador e Wiles o apresentador/professor. Esta ideia acabou dando certo e após algumas semanas eles finalmente chegaram ao fim da demonstração, acreditando que não havia nada errado. Finalmente, o trabalho poderia ser divulgado ao mundo (SINGH, 2008).

Em 1993, numa conferência sobre matemática na Universidade de Cambridge, Inglaterra, onde ele havia estudado, Wiles fez três apresentações sequenciais, entre 21 e 23 de junho, detalhando a demonstração da Conjectura de Taniyama-Shimura e consequentemente do Último Teorema de Fermat, o que causou grande sensação entre os matemáticos presentes, e teve repercussão mundial, a ponto de um desenho do rosto de Fermat aparecer na capa do *The New York Times*, considerado por muitos o mais importante jornal do mundo. Wiles, que trabalhara sozinho durante anos, de repente se tornou muito famoso, quase uma celebridade do momento (SINGH, 2008).

Mas a história ainda não havia acabado. Neste momento, a demonstração de Wiles precisava passar por uma rigorosa verificação, o que ocorreu, com a participação de grandes matemáticos. Então, surgiu um problema: foi descoberta uma pequena inconsistência na demonstração do teorema, o que passaria a não validar completamente seu resultado final. Isto foi uma tragédia para Wiles. Desta forma, entre o final de 1993 e boa parte de 1994, ele voltou a mergulhar fundo no teorema para "consertar" sua demonstração. Em setembro de 1994, Wiles finalmente teve uma ideia fundamental que deu certo e concluiu, desta vez de forma inequívoca, a demons-

tração do teorema. Após ter chegado perto de uma derrota, ele conseguiu superar tudo, e desta vez não havia dúvidas: o Último Teorema de Fermat estava completamente demonstrado (SINGH, 2008).

A fantástica, histórica e complexa demonstração de Wiles foi publicada em maio de 1995 no prestigiadíssimo *Annals of Mathematics*, tem 109 páginas e se encontra disponível na internet (WILES, 1995). A título de curiosidade, Wiles fez por merecer e recebeu o já citado prêmio oferecido em 1908 por Wolfskehl, que levou quase 90 anos para poder ser entregue.

Desta maneira, é praticamente certo que Fermat acreditou que tinha provado este teorema, mas não o tinha provado de fato, pois, para esta demonstração, que ocorreu séculos depois, foram utilizados conceitos matemáticos que ainda não estavam disponíveis em sua época. Wiles, num esforço espetacular de mais de sete anos, conseguiu este feito e escreveu seu nome, ao lado do nome do genial francês Fermat, em uma das histórias mais espetaculares da matemática, que durou de 1637 a 1995, ou seja, 358 anos.

Referências

SINGH, S. **O Último Teorema de Fermat**: a história do enigma que confundiu as maiores mentes do mundo durante 358 anos. Trad. de Jorge Luiz Calife. 14.ed. Rio de Janeiro: Record, 2008. p. 324.

STEWART, I. Margens Inadequadas: o último teorema de Fermat. In: STEWART, I. **Os maiores problemas matemáticos de todos os tempos**. Trad. de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Zahar, 2014. p. 145-167.

WILES, A. J. Modular elliptic curves and Fermat's Last Theorem. In: Annals of Mathematics, 141. 1995. p. 443–551. Disponível em: http://scienzamedia.uniroma2.it/~eal/Wiles-Fermat.pdf. Acesso em: 16 nov. 2019.

Ione Silva Santana

Bacharel em Turismo e Especialista em Sociologia (PUC-RS) atuou como colaboradora de pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Serviço Social (CAPES 6), fazendo parte do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Políticas Sociais e Processos de Trabalho do Assistente Social (NEPsTAS). É Guia de Turismo Excursão Nacional e Guia de Turismo Regional certificada pelo Ministério do Turismo.

Um ensaio sobre a falta de hospitalidade em locais turísticos

O que você espera encontrar quando está em viagem para um destino turístico? Refiro-me às expectativas de um turista regular, desde o momento em que embarca nos terminais de transporte, chega ao seu local de hospedagem e até mesmo quando faz os seus traslados. A nossa expectativa, de modo geral, é de sermos bem recebidos. Ademais, é natural supor que os serviços contratados funcionem bem e até nos surpreendam. A arte do bem receber no turismo está diretamente ligada a uma boa prestação de serviços no local escolhido para visitar.

Entretanto, o que observamos em alguns destinos é que essa preocupação em oferecer um bom tratamento na prestação de serviços não acontece, frustrando visitantes e até mesmo os moradores usuários desses locais. Como turismóloga, tive algumas experiências frustrantes recentemente em um período que visitei algumas cidades da Bahia. Sendo baiana, sei bem que a minha terra natal é cheia de belezas naturais, tem uma deliciosa gastronomia e possui um povo caloroso e muito alegre. Tudo isso contribui para que esse

estado seja muito receptivo. No entanto, ao retornar depois de alguns anos, pude observar como a prestação de serviços nos lugares em que estive, estava longe de ser hospitaleira e voltei para casa muito decepcionada.

Como você verá em seguida, minhas frustrações tiveram origem pela falta de recursos muito simples, isto é, indispensáveis a um local essencialmente turístico. Tomemos como exemplo o momento da chegada: ao desembarcar na rodoviária de Salvador, tive dificuldade em encontrar o carrinho de colocar bagagens, equipamento essencial para se locomover com as bagagens pela área interna do terminal. Só após muita procura, desisti de encontrar o recurso e precisei arrastar minhas malas pela estação. Em seguida, fiquei decepcionada ao constatar que o elevador que dá acesso ao setor de passagem no primeiro andar estava quebrado, não possuindo alternativa para as pessoas usarem senão as escadas. Lamentavelmente, percebi ainda que algumas pessoas estavam segurando os poucos carrinhos existentes e cobrando para as pessoas poderem usar, utilizando da falta de fiscalização e policiamento local a fim de ganhar dinheiro. Que péssima primeira impressão!

Você, neste momento, já deve estar imaginando quão desagradável é desembarcar no lugar escolhido para visitar e não ter o mínimo de conforto para transitar com suas bagagens. Além disso, o turista fica impedido de utilizar os acessos aos ambientes que necessita por conta de equipamentos quebrados e de falta de soluções para resolver os imprevistos. Imagine ainda o quanto essa situação é constrangedora para pessoas idosas, com necessidades especiais, grávidas, obesas e turistas estrangeiros, que provavelmente ficarão rodando por horas até entenderem a "máfia" por trás do aluguel dos carrinhos. A falta de preocupação com o bem estar das pessoas que utilizam da rodoviária é desumana, em uma das capitais do país que recebe diariamente milhares de turistas por dia.

Na cidade de Camaçari, que fica na região metropolitana e possui praias disputadíssimas no litoral baiano, encontrei outra situação lamentável no terminal rodoviário. Precisei usar os serviços de táxi, mas só ao entrar no veículo recebi com grande surpresa a informação de que nem o meu taxista ou os outros motoristas que trabalhavam ali possuíam taxímetro em seus veículos. Por esse motivo, eram eles quem diziam o valor do percurso. Pode-se espe-

rar, portanto, que não raramente o preço cobrado pela viagem fique maior do que se fosse controlado pelo taxímetro, ainda mais se os motoristas notarem que a pessoa é turista e está longe da realidade local.

Parece absurdo, mas essa realidade abusiva parece ter ganhado o status de normalidade, dada à falta de iniciativa pública para regularizar e fazer valer algum tipo de punição severa no tocante aos excessos executados pela categoria. Uma vez que a demanda por táxis nessa região é maior, porque a oferta de transporte público urbano no local é péssima, os ônibus estão sucateados e não cumprem horários, o táxi muitas vezes é a única opção de uma pessoa que precisa se transportar com pressa ou de quem faz questão de algum conforto.

A população transeunte fica a mercê dessa situação e acaba se acostumando com a falta de respeito dos órgãos competentes, mas o impacto dessa negligência pode ser absurdamente expressivo. Que péssima impressão levaremos ao fazer com que os turistas passem por essa experiência em uma cidade que possui uma orla maravilhosa, com extensas praias e locais de lazer em sua região. Será que os visitantes se questionarão se todo o sacrifício vale a pena?

Outra falta de respeito aos usuários da rodoviária neste local é a cobrança pelo uso dos banheiros, sendo que muito próximo desse banheiro particular existe, escondido e sem nenhuma sinalização, outro banheiro totalmente gratuito. Senti-me lesada ao perceber que tinha pagado a taxa do banheiro sendo que se eu tivesse a informação dessa opção gratuita a minha viagem não precisaria ter mais esse custo. Da minha experiência ali, restou só a sensação de que estava sendo extorquida pelos prestadores de serviços dos locais citados e a vontade de retornar a esse lugar ficou cada vez menor.

No contexto do turismo, é muito importante comentar que existe uma população de turistas que não se interessa em só conhecer os locais vendidos pelos pacotes turísticos em um destino. Estes locais quase sempre são preparados para receber os turistas e em sua grande maioria foge da realidade dos moradores locais. Há um público que quer ter a experiência de vivenciar a cultura local, ter contato com a comunidade e transitar por todos os ambientes que possam oferecer diversão e uma identidade genuína do lugar. Turistas com esse perfil utilizam o transporte público, visitam feiras livres e tran-

sitam por terminais rodoviários. Ao agir assim, fica evidente que eles querem ter liberdade e autonomia para curtir o lugar por completo e não só a parte que é amplamente divulgada.

Esse tipo de turismo de experiência está crescendo muito, tem mudado o estilo de hospedagem (veja o alcance de plataformas como o Airbnb, por exemplo), a forma de comprar passagem (via sites como Trivago, etc.) e o conceito do que é viajar. Em linhas gerais, essas reflexões indicam que alguns turistas desejam, na contemporaneidade, se tornarem os atores principais das próprias viagens, buscando, assim, a vivência de acontecimentos únicos e marcantes. Esse desejo está presente na reflexão de Gastal e Moesh:

> [...] o turismo envolveria processos de estranhamento, ou seja, o turista, em seus deslocamentos, ao se defrontar com o novo e com o inesperado, vivenciaria processos de mobilização subjetiva que o levariam a parar e a re-olhar, a repensar, a reavaliar, a ressignificar não só a situação, o ambiente, as práticas vivenciadas naquele momento e naquele lugar, mas muitas das suas experiências passadas (GASTAL e MOESH, 2007, p. 11).

É indispensável esclarecer que o turismo de experiência não se restringe a este perfil de turista. Na verdade, a experiência da viagem está intimamente ligada ao próprio viajante, isto é, às suas escolhas pessoais. Tomemos como exemplo, o turismo de luxo: turistas com alto poder aquisitivo desfrutam de experiências de viagem exclusivas, gostam de estar presentes em lugares únicos e, muitas vezes, até inexplorados. Para eles, essas aventuras produzem emoções e aprendizados transformadores sobre a vida e descobertas sobre si mesmo e o mundo ao seu redor. Porém, quando pensamos em um público que jamais entraria em um avião e que não possua espirito aventureiro, uma experiência memorável pode ser um momento em uma ilha com coqueiros a beira mar, mas com um serviço de primeira, que não precise percorrer grandes distâncias e se deslocar por muitas horas.

Segundo Trigo (2019), para uma viagem ser uma experiência especial, ela deve ser intensa, remeter ao ineditismo, às condições

específicas e à própria subjetividade. E, segundo esse mesmo autor: "uma viagem especial exige pessoas e condições especiais. Isso não implica apenas poder econômico, mas fundamentalmente atitudes e posturas sociais, culturais, estéticas e políticas." Por isso, fica difícil ter satisfação em uma viagem que já começa com problemas na prestação de serviços públicos ou privados que minimizam um tempo precioso que seria destinado ao desfrute e gastos com aborrecimentos.

O mau serviço não é um problema genuíno rodoviário das cidades citadas no estado da Bahia. Trigo (2019) também faz referência a isso quando questiona:

> Como uma viagem pode ser considerada um sonho ou uma experiência gratificante se há demora e desconforto para embarque no porto (de Santos/SP), e más condições nos aeroportos brasileiros em geral, ou onde não há sistemas viários ou transporte público que evitem congestionamentos ou péssimas condições de tráfego, realidade de muitas cidades brasileiras? (TRIGO, 2019).

O fato é que, a ausência de hospitalidade nos destinos turísticos tem sido sentida por muitas pessoas nos mais diversos equipamentos de prestação de serviços do *trade* turístico, em que se teria a certeza de ser um direito adquirido e não um diferencial. O mínimo que se espera de verdade para uma experiência de viagem satisfatória é que se tenha segurança para transitar nos locais públicos, bom atendimento na compra e o consumo fácil de produtos e serviços, além de soluções eficientes que minimizem os problemas e imprevistos. Isso, por via de regra, seria o básico e comum que deveria ser ofertado em qualquer local turístico.

Contudo, vale ressaltar que, só isso, com certeza não fará de uma viagem uma experiência marcante e inesquecível. Para tanto, há que se considerar as experiências subjetivas, tais quais um desejo, um sonho, uma descoberta. Entretanto, é certo dizer que sem o básico esperado, esse objetivo pode ficar muito mais longe de ser alcançado.

A verdade é que, seja um turista que deseje vivenciar um salto de paraquedas, ou alguém que queira se hospedar em um hotel

de gelo, ou ainda aquele que deseja vivenciar a realidade de uma comunidade quilombola, todos sem exceção desejam ser bem recebidos, ter seus direitos respeitados no decorrer da sua viagem e, se possível, ser surpreendidos para que a experiência seja marcante e inspire novos projetos de viagens.

Referências

GASTAL, S. A. & MOESCH, M. **Turismo, políticas públicas e cidadania**. 1.ed. São Paulo: Aleph, 2007.

TRIGO. L. G. G. **A viagem como experiência significativa**. Turismo de experiência. São Paulo: Editora Senac, 2019.

João Guilherme Rodrigues

Administrador pelo UNIANCHIETA, pós-graduado em MBA Gestão Empresarial, pela Fundação Carl Duisberg Gesellschaft (Alemanha). Mestre em Educação pela Universidade São Francisco (USF), e professor em cursos de Graduação, Pós-Graduação e MBA; Coordenou o Curso de Pós-Graduação da Universidade São Francisco, Campus Itatiba. Foi Coordenador Geral dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Tecnólogos em Comércio Exterior, Gestão Comercial, Marketing e Recursos Humanos do Centro Universitário Padre Anchieta. Gestor de Recursos Humanos e Administração na Krupp Metalúrgica Campo Limpo tendo sido Procurador Geral da mesma e a representou como Membro do Conselho Consultivo do CIESP Jundiaí. Membro do Conselho para Seleção de Bolsistas na Alemanha na Fundação Alfried Krupp von Bohlen und Halbach. Fundador do ITP, Instituto de Treinamento de Pessoal, coligado à Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha. Participou no Conselho Técnico Consultivo da Escola SENAI, como representante da Indústria Mecânica-Metalúrgica de Jundiaí. Desenvolve consultoria empresarial em Indústrias e Instituições de Ensino e atua como voluntário, junto a Organizações não governamentais.

Reflexão sobre as estratégias para o ensino-aprendizagem

As exigências e expectativas em relação à metodologia e didática a serem aplicadas no desenvolvimento do Ensino-Aprendizagem são extremamente desafiadoras. Destarte, a formação e o aperfeiçoamento dos professores devem levar em consideração as ações e práticas pedagógicas a serem construídas e aplicadas na sala de aula.

Cada aula é um acontecimento novo, cuja solenidade fica na dependência da estratégia adotada pelo professor. Assim, todo en-

contro em sala de aula merece ser sintonizado com a mais adequada metodologia de ensino, por meio de estratégias que possam motivar o comprometimento do aluno.

No primeiro encontro em sala de aula, a maneira como o professor se fará conhecido pelos alunos, – e estes ao professor e aos próprios colegas – merece um destaque especial e um tratamento diferenciado, podendo até mesmo ser o determinante do sucesso das aulas subsequentes.

Uma apresentação simples e oral favorecerá para "quebrar o gelo" e aproximar uns dos outros, fator altamente positivo em todo processo de interação social. É evidente que esse acontecimento dependerá, fortemente, da motivação que o professor desempenhará ao convidar os alunos a se manifestarem, sendo suficiente que, num primeiro encontro, os alunos verbalizem apenas os seus nomes e onde residem. Caso, entretanto, o grupo já se conheça, o que ocorre em turmas de anos mais avançados, para que se torne mais atrativa essa participação, basta o professor propor apresentação cruzada em duplas, conduzindo os alunos a se entrevistarem mutuamente. Alguns minutos serão suficientes para que cada aluno tenha informações sobre as atividades profissionais exercidas pelo colega, e cada um apresenta, em classe, o seu respectivo colega. Essa iniciativa propicia um primeiro encontro prazeroso e descontraído, sendo uma primeira semente que por certo dará excelentes resultados por meio de outras alternativas de participação dos alunos e a serem praticadas nas aulas futuras.

A pesquisa bibliográfica, entre vários livros, incluiu a obra: *Magistério: Construção Cotidiana* (2011), da autora Vera Maria Candau (org.), com importante e valiosa reflexão ao mencionar que:

> O professor tem o dever de reviver, de renascer a cada momento de sua prática docente. É possível afirmar, ainda que o professor que se deseja formar deve ser alguém criativo, que utilize esta criatividade em seu fazer pedagógico; um professor que esteja consciente de seu poder de transformação e de seus limites como educador e como cidadão; um professor que saiba fazer ligação entre o mundo exterior e o que se passa no interior da sala de aula. Enfim, um

> professor entusiasmado, competente e comprometido como pessoa, como cidadão e como profissional (CANDAU, 2011, p.73).

É natural e até provável que as primeiras tentativas possam trazer certa apreensão ao professor e até mesmo alguma inibição dos alunos. À medida que as várias técnicas e estratégias vão sendo praticadas presencia-se uma evolução e, com satisfação, nota-se a aceitação da metodologia, e os resultados rapidamente são percebidos.

Após verbalizar um determinado conteúdo da matéria apresentada numa aula expositiva, com propósito de reforçar o transmitido, o professor pode levar os alunos a se envolverem com o assunto mediante uma participação ativa. Para isso, convém ao professor preparar e apresentar frases inacabadas, e que se refiram ao tema exposto, e propor que os alunos, em grupo, as completem. Essa estratégia desenvolve a criatividade e a comunicação dos participantes, sendo excelente oportunidade para se avaliar a retenção do que fora anteriormente desenvolvido em aula.

Há, muitas outras alternativas para que o cenário acadêmico seja coparticipado entre professor e alunos.

Exposto um tema em sala de aula, por exemplo, dá-se a oportunidade aos alunos, em grupos, de conversarem entre si e expressá-lo, sob forma, de desenho ou gráfico em folha grande de papel no *flip chart* ou no quadro negro, promovendo-se a análise e apresentação posterior de cada trabalho em sala de aula. Torna-se uma interessante estratégia para manter a atenção dos alunos e de realizar atividades em equipe, desenvolver a parceria, sincronizar ações, verbalizar o raciocínio e entendimento de determinado texto ou tema.

Para assuntos mais complexos ou até mesmo polêmicos, ao simular-se uma situação fictícia ou apresentar um caso real carente de decisão, e dado um determinado tempo para reflexão, busca-se as possíveis saídas ou soluções. Os alunos são convidados a participar, expressando-se, oralmente, em uma palavra ou frases curtas, sem constrangimento e sem censura, tudo o que lhes vem à cabeça, e sugerido pelo tema em discussão. Essa técnica é conhecida como "Tempestade Cerebral", e à medida que as ideias, palavras ou frases vão sendo verbalizadas e alguém vai anotando-as. Num segundo

momento faz-se, com auxílio e envolvimento dos alunos, a seleção e agrupamento homogêneo de todas as ideias que o grupo produziu, sendo uma atividade altamente contagiante pela descontração e desenvolvimento da imaginação, criatividade e desempenho através do esforço coletivo.

Essas estratégias contribuem para que as aulas monótonas e enfadonhas, apontadas muitas vezes pelos alunos, tornem-se atrativas e estimulantes, contribuindo para a qualidade das aulas e o melhor aproveitamento dos alunos.

Desenvolver a reflexão e a análise crítica dos alunos são objetivos que a docência deve perseguir com insistência, pois somente assim o educando poderá ter discernimento entre as várias alternativas de decisão.

Nesse sentido, manifesta-se a educadora Maria Isabel da Cunha (2017), em seu livro *O Bom Professor e Sua Prática*:

> A necessidade sentida de desvendar o cotidiano do professor vem da certeza de que esta é uma forma de construção de conhecimentos. (...) A vida cotidiana é a objetivação dos valores e conhecimentos do sujeito dentro de uma circunstância. É através dela que se faz concreta a prática pedagógica, no caso do professor (CUNHA, 2017, p. 35).

Para isso o estudo de casos é recomendado ser usado pelo professor, aproveitando de um estudo teórico apresentado em classe, cria-se um fato ao qual se busca soluções. Os alunos são levados a pesquisar, consultar bibliografias, discutir entre si, e as diversas alternativas passam a ser analisadas em sala de aula. Projetam-se as vantagens e desvantagens de cada proposta encontrada pelos alunos, encoraja-os a optarem pela alternativa de menor risco, e se busca justificativas sobre a decisão que escolheram. O estudo de caso é uma metodologia de ensino que muito enrique as aulas, pois permite vivenciar a prática através da teoria.

As observações relatadas, muitas vezes, pelos alunos de que as aulas são mal preparadas, com baixos desempenho e qualidade, são substancialmente modificadas quando sua engenhosa participação se faz presente.

Há algumas variantes que podem permear as aulas expositivas e as estratégias até aqui elencadas.

A dramatização tem espaço para ser incluída como uma estratégia positiva; os alunos desempenham papéis em jogos dramáticos, quando uma situação concreta é experimentada pelos alunos, tendo parte deles como críticos e avaliadores das posições encenadas. Estilos de liderança, postura ética, delegação de autoridade, entre outros exemplos, são às vezes encenados num contexto concreto, onde a prática do exercício democrático e liberdade de escolha são respeitados, com a devida análise crítica dos participantes. Trata-se de uma excelente oportunidade para desenvolver o bom senso, o espírito crítico e a sensibilidade entre os alunos, fatores importantes ao futuro profissional.

Outra experiência muito válida a ser desenvolvida em sala de aula é a estratégia de confronto com situações reais, onde se coloca os alunos diante de uma situação de fato, na qual devem agir como um profissional: estágios, visitas a empresas, feiras e exposições, prática didática, realização de pesquisas, levando-os a assumir responsabilidade. Os alunos expõem, em sala de aula, suas experiências, nos respectivos segmentos por eles desenvolvidos, e relatam aos colegas seus planos de trabalho, como organizaram suas atividades, as dificuldades e os desafios enfrentados, os pontos positivos e as limitações ou pontos negativos envolvidos nessas atividades. As aulas com esses depoimentos tornam-se estimulantes e fonte inspiradora aos alunos que, aos poucos, começam a se movimentar em direção a uma aprendizagem motivadora.

Autores como Abreu & Masetto (1990), no livro *O Professor Universitário em Aula*, apontam para a seguinte questão:

> O professor interessado em desenvolver um ensino formativo e participativo, em consequência tende a colher como frutos, alunos interlocutores mais ativos, dinâmicos, críticos, construtivos e envolvidos no processo da aprendizagem. Obtém-se, em contrapartida, como resultado, a preciosa cooperação entre professor-aluno, uma forma de equilíbrio na aprendizagem (ABREU & MASETTO, 1990, p. 6).

As aulas expositivas podem ainda ser enriquecidas ao se incluir em sua preparação, um espaço para grupos de integração horizontal-vertical ou também conhecido por painel integrado. A classe é dividida em pequenos grupos, cada qual com uma tarefa diferente, por exemplo, rever a leitura de determinado capítulo de um livro. Num segundo momento, novos grupos são organizados, de forma que cada novo grupo tenha um elemento de um dos grupos anteriores. A finalidade é relatar o que foi analisado em cada grupo no primeiro momento. É necessário que cada participante anote as conclusões tiradas do primeiro grupo e assim sucessivamente.

Estimula-se a atenção dos alunos e leva-os a uma participação competitiva, ao constituir-se em classe grupos de oposição, formado no mínimo por dois grupos e cada um deles tem por tarefa defender uma ideia, suas vantagens, enquanto que outro deve discordar, apresentando sua argumentação, que novamente é contra-argumentada pelo primeiro grupo. Um terceiro grupo, eventualmente, pode ser constituído em jurados. Esgotado o tempo concedido pelo professor, este pode sintetizar tudo o que foi debatido e ressaltar as conclusões a que os alunos chegaram. Desenvolve-se a atenção aos pontos chave da questão, aos detalhes indispensáveis, e a construção da argumentação, necessária a todo processo de aprendizagem. A aula passa a ter ação, dinamizando-se pela reação e contra argumentação dos alunos.

Diálogos sucessivos são outra estratégia empregada ao se pretender a percepção dos alunos que para um mesmo tema, ou uma mesma situação, pode haver alternativas diferenciadas, variadas formas de serem conduzidas, sem que haja o certo ou o errado. São condutas ou estilos que precisam ser conhecidos e desde que bem conduzidos podem levar ao mesmo sucesso. São formados dois círculos de participantes, um interno e outro externo, com idêntico número de participantes, formando pares. Propõe-se o tema ou a pergunta e cada participante terá um tempo para debater com seu par. A seguir cada elemento do círculo interno anda para a direita, formando novo par com o próximo elemento do círculo externo. O círculo externo nunca se movimenta. O processo de movimentação pode ser repetido três ou quatro vezes. A rapidez de raciocínio, a formação da argumentação, o tirocínio analítico, são praticados de forma lúdica, provocando a participação de trabalho em equipe.

As estratégias mencionadas são alternativas diferenciadas para cada conteúdo programático a ser construído em sala de aula. A prática e a participação dos alunos nos processos de aprendizagem contribuem para a produtividade e qualidade das aulas.

Por ocasião do encerramento de um capítulo ou parte da matéria transmitida, pode-se promover a realização de seminários que giram em torno de um determinado tema a ser estudado em profundidade e sob diversos ângulos. Alguns alunos reúnem o resultado desses estudos e o transmitem aos demais colegas em sala de aula.

Simpósios também podem ser previstos, dando oportunidade para cada expositor preparar uma fase ou parte de um tema e depois, diante da classe, cada um faz a respectiva apresentação prevendo-se tempo para perguntas e esclarecimentos dos alunos.

O ensino de terceiro grau deve privilegiar as pesquisas e projetos e cumpre ao professor motivar os alunos a participar da atividade, discutir os critérios para a escolha do assunto, apresentar-lhes os elementos de um plano de pesquisa. O resultado, as conclusões individuais ou em grupo são apresentadas e expostas em classe, ampliando a discussão, numa participação positiva de todos os alunos.

Os trabalhos escritos, resenhas e resumos praticados pelos alunos são também relevantes estratégias para desenvolver o diálogo, debate e participação dos alunos.

No intuito de melhor utilizar a escassa disponibilidade de tempo, notadamente, dos alunos de curso noturno, consideramos edificante a aplicação da metodologia de ensino que desperte a participação dos mesmos e intensifique o aprendizado mediante estratégias pedagógicas, algumas apresentadas nesta oportunidade, e que promovam aulas dinâmicas e atrativas alicerçadas em casos práticos que os levem a construir o conhecimento, a criatividade e imaginação, atenção e análise crítica dos fatos, desenvolvendo a comunicação, a descontração, a parceria com os colegas e trabalhos em equipe, entre outras alternativas.

As aulas tradicionais expositivas, indiscutivelmente, podem se tornar atrativas e motivadoras, estimulando a saudável participação dos alunos de forma ativa através da metodologia e das estratégias acima enumeradas.

Cumpre-nos, entretanto, observar que é fundamental a preparação e a disposição do professor em coordenar essas atividades, por-

quanto são trabalhosas e exigem também a sua ativa participação.

Ratificamos a nossa observação que cada aula é um acontecimento novo e, para cada atividade há uma estratégia mais apropriada e uma metodologia específica. Por mais complexo que possa parecer a adoção de alguma das estratégias mencionadas, ou de outras, é compensador e gratificante poder constatar o trabalhador-aluno, que no seu cotidiano e na atividade profissional já cumpriu uma jornada integral, que dispendeu tempo e percorreu considerável distância para chegar até a Escola ou Faculdade, que sequer teve possibilidade de uma refeição e higiene, está em sala de aula presente, atento e participando.

O sucesso e a remoção de algumas dificuldades vivenciadas pelos alunos, com alguma frequência, estão na dependência da conscientização e do posicionamento de que é possível inserir inovações, trabalhar as limitações e encontrar soluções por meio do uso de metodologia e estratégias de ensino adequadas.

Nossa experiência permite-nos mencionar, frutos da nossa observação, que ao nos concentramos mais no aluno como pessoa, em seus interesses e suas diferenças há todo um envolvimento de empatia, que nos capacita em perceber situações e sentir emoções à maneira como o aluno as percebe e sente. Identificarmo-nos com este aluno; sentir o aluno demonstrando simpatia reconhecendo-o como pessoa, permite-nos uma aula na qual ocorre efetivamente a interação professor-aluno. Somente um professor que olha e trata seus alunos como pessoas humanas e não como membros de um corpo discente, que vivem em uma sociedade específica envolvendo-os com olhos de simpatia pode considerar-se um verdadeiro educador.

Retornando à autora Candau (2011), na mesma obra anteriormente citada, traz-nos interessante reflexão ao mencionar que:

> Têm sido frequentes nos últimos anos as pressões do mundo universitário contra a fragmentação artificial do saber e a afirmação da necessidade de uma maior correspondência entre as matérias estudadas e a realidade, exigindo-se um estilo de formação que prepare para conjugar diversos enfoques de análise do real (CANDAU, 2011, p.40).

A referida autora também nos leva a afirmar que estamos diante de um novo tempo, em que saber e realidade surgem imbricados na busca incessante por alternativas que contemplem respostas ou, soluções aos complexos questionamentos próprios de épocas de transformações econômicas e sociais que vimos experimentando nos últimos tempos. O professor alcança uma posição de destaque, projetando-se como o importante intermediário e o valioso elo inspirador entre o hoje e o amanhã que já está alvorecendo.

Referências:

ABREU, M. C. de & MASETTO, M. T. **O Professor Universitário em Sala de aula**. São Paulo: Cortez Editora, 1990.

CANDAU, V. M. (Org.). **Magistério**: Construção cotidiana. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

CUNHA, M. I. **O Bom Professor e sua Prática**. Campinas: Papirus, 2017.

FERRETI, J. **Uma nova proposta de orientação profissional**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

João Luiz Vedoato

Engenheiro, pela Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Vitória/ES. Pós-Graduado em Gestão de Negócios pelo INPG e em Administração de Marketing pela PUC-Campinas. Gestor de Negócios no Setor de Alimentação. Professor no Centro Universitário Padre Anchieta UniAnchieta, Jundiaí/SP nos cursos de Engenharia de Produção, Administração, Logística e Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos. Atuou como Professor convidado para os cursos de pós-graduação nas Instituições UniAnchieta, Anhanguera de Jundiaí e Max Planck de Indaiatuba. Autor de artigos com foco na gestão de negócios. Atuou como Instrutor de Professores do Programa Internacional Vivendo Valores na Educação.

Empresas Familiares: desafios na gestão

"Se você continuar fazendo o que sempre fez, continuará obtendo o que sempre obteve. Para conseguir um resultado diferente você terá de fazer algo diferente."
Lair Ribeiro

As empresas familiares são importantes dentro do cenário econômico do Brasil e do Mundo pela enorme geração de emprego e renda. E ao longo de sua evolução encontra conflitos entre gerações e herdeiros que podem impactar na sobrevivência dessas organizações. E o grande desafio está em garantir a perpetuação de uma geração para outra, tornando um empreendimento empresarial de sucesso e continuidade.

A longevidade das empresas tem uma relação estreita como os fundadores e as gerações futuras com a gestão do empreendimento.

O termo gestão engloba uma maneira ampla de administrar, onde ocorre o relacionamento das pessoas e a organização com objetivo de gerar ações que façam a empresa alcançar resultados satisfatórios. A gestão tem sido utilizada pelas empresas de todo o mundo como uma ferramenta de enfrentamento das adversidades, da competitividade do mercado e da satisfação de clientes cada vez mais exigentes. Mas nem sempre a implantação da gestão é um processo fácil, principalmente quando esta gestão sugere alterações. Quando se estuda as empresas familiares, sobretudo as mais antigas, observa-se um distanciamento no que se refere à implantação da gestão estratégica (conjunto de práticas e objetivos definidos pelos principais gestores de uma empresa, levando em consideração os ambientes interno e externo da empresa). O maior deles se diz respeito à resistência a mudanças, pois, a partir do momento que os processos e a maneira de se trabalhar já estão legitimados, há um imenso desafio para se fazer mudanças.

Segundo o autor Ulrich (1997), a empresa familiar é aquela onde o controle das operações está nas mãos de uma ou mais pessoas da família. Atualmente em virtude da enorme competitividade muitas empresas familiares estão abrindo seu capital possibilitando a entrada de terceiros, mantendo apenas o controle majoritário.

Para LODI (1998, p. 6), "a empresa familiar é aquela em que a consideração da sucessão da diretoria está ligada ao fator hereditário e onde os valores institucionais da firma identificam-se com um sobrenome de família ou com a figura de um fundador".

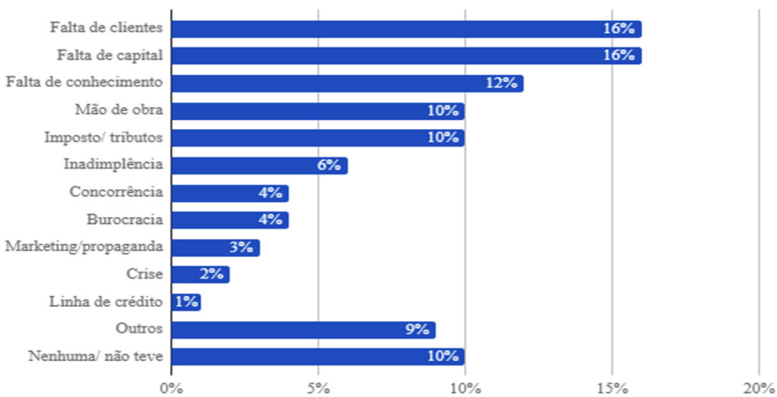
O autor DRUCKER (2002) enumera três pontos relevantes para continuidade de uma empresa familiar: os integrantes não devem trabalhar na empresa, se isso ocorrer devem ser tão capacitados quanto qualquer colaborador e que atuem com dedicação; pelo menos um colaborador do alto escalão seja ocupado por alguém fora do grupo familiar; para empresas familiares que não sejam muito pequenas necessita de profissionais sem vínculo de sangue nos cargos importantes.

As empresas familiares compõem um grupo não tão homogêneo, sendo necessária uma divisão que é composta de dois grandes grupos. O primeiro corresponde às empresas de pequeno e médio porte, de capital fechado, com a propriedade fortemente concentrada ou até exclusiva da família. O segundo grupo é composto pelas

empresas familiares de maior porte, as quais tendem a sofrer certas transformações como: abertura de capital; diminuição do grau de concentração da propriedade do capital; profissionalização da gestão; busca de maior descentralização do controle, com menor participação de familiares no quadro diretivo (LANZANA & COSTANZI, 1999).

Diante da divisão das empresas familiares em dois grandes grupos, nos quadros I e II apresentam as dificuldades na gestão de cada um destes grupos, para mostrar os itens que necessitam de maior atenção por parte da direção das empresas buscando adequar uma gestão compatível com o porte da empresa.

O quadro I representa as principais dificuldades encontradas pelas pequenas empresas que foram criadas nos anos de 2011 e 2012 em seu primeiro ano de atividade. Segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas) e do Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), mais de 90% das empresas constituídas no país são familiares. Apesar de serem consideras um dos principais pilares da economia – representando cerca de 65% do PIB e 75% da força de trabalho, pesquisas apontam que de cada 100 empresas familiares abertas e ativas, apenas 30 sobrevivem à primeira sucessão e cinco chegam à terceira geração.



Quadro I - Fonte: Sobrevivência das Empresas no Brasil. Sebrae 2016

Segundo Oliveira (1999 apud LANSBERG et al., 1996, p. 21), afirma:

> Que 70% das empresas familiares encerram suas atividades com a morte de seu fundador; e o ciclo médio de vida dessas empresas é de 24 anos. E que, dos 30% que sobrevivem segunda geração, só uma minoria perdura até a terceira geração. As principais causas da morte das empresas familiares são: concentração, por tradição, em um único produto específico, do qual não consegue sair quando o ciclo de vida deste produto entra em declínio; falta de planejamento estratégico estruturado; brigas de sucessão (OLIVEIRA, 1999 apud LANSBERG et al., 1996, p. 21).

Pesquisa realizada pela empresa KPMG no segundo semestre de 2015 com o tema *Retratos de* Família: Um Panorama Histórico e Perspectivas das Empresas Familiares Brasileiras que de forma abrangente, mostra o perfil das empresas desde aquelas que possuem até 99 funcionários e que correspondem a 14% das empresas pesquisadas a outras com faturamento anual de R$ 49 milhões que representa 20%. Mesmo diante da grandiosidade dessas empresas, também possuem dificuldades na gestão para manter sua sobrevivência. O quadro II mostra as principais dificuldades apontadas pelos dirigentes dessas organizações.

Dificuldades	**Percentual**
Incerteza Política	58%
Redução na lucratividade	46%
Redução nas vendas	45%
Aumento nos custos dos insumos básicos (energia, água, saneamento e etc.)	34%
Aumento na tributação	31%
Aumento dos custos trabalhistas	23%
Acesso limitado a financiamento	20%
Mudanças no ambiente regulatório	14%

Quadro II – Fonte: Retratos de Família. KPM 2015

O assunto sucessão é um dos pontos importantes, quando se analisa a perpetuação da família do fundador na gestão do negócio e o autor Ricca (2007) enumera quatro desafios. São eles:

- Falta de capacitação de herdeiros: Os herdeiros devem manter os bons resultados e lidar com as inúmeras complexidades que envolvem a gestão e, para isso devem investir numa educação continuada ou até mesmo trabalhe em outra organização, conquistando méritos;

- Centralização das decisões no fundador: a troca de comando para a próxima geração é uma decisão importante e deverá ser compartilhada entre, os sócios e colaboradores que discutirão como esse projeto será executado;

- Ausência de diretrizes: neste ponto deve levar em consideração ao estabelecer diretrizes para curto, médio e longo prazos;

- Brigas entre herdeiros: quando se tem mais de um candidato a herdeiro, a sugestão é encontrar uma solução pacífica e que contemple a todos os interesses, porém, em muitas situações se não bem resolvida leva-se a demandas judiciais e que muitas vezes poderá ter consequências negativas no negócio.

Retratado alguns pontos relevantes sobre os desafios na gestão das empresas familiares, porém, vale ressaltar que diante das mudanças constantes no cenário nacional e mundial, outros estão na pauta dos dirigentes como questões relacionados a novas tecnologias, mais fusões, negócios embrionários que estão por surgir, grandes concorrentes, globalização e uma necessidade de profissionalização/aceitação de gestores externos e modelos de governança corporativa para garantir a longevidade da organização.

Referências

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker**: A Administração. São Paulo: Nobel, 2002.

KPMG. **Retrato de Famílias**: Um panorama histórico e perspectivas das empresas familiares brasileiras. São Paulo 2015. Disponível em: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/04/br-pesquisa-retratos-de-familia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2019.

LANZANA, A. & COSTANZI, R. In MARTINS, I. G. S.; MENEZES, P. L.; BERNHOEFT, R. (Org.). **Empresas Familiares Brasileiras**: Perfil e Perspectivas. São Paulo: Negócio, 1999.

LODI, J. B. **A empresa familiar**. 5a.ed. São Paulo: Pioneira, 1998

OLIVEIRA, D. de P. R. Empresa Familiar: Como fortalecer o empreendimento e otimizar o processo sucessório. São Paulo. Atlas, 1999. **Revista Sebrae**. Brasília. out./2016. Disponível em: <https://www.datasebrae.com.br/sobrevivencia-das-empresas/>. Acesso em: 24 nov. 2019.

RICCA, D. **Sucessão na empresa familiar**: conflitos e soluções. São Paulo: Cla Cultural, 2007.

ULRICH, S. Decifrando o mistério da empresa familiar - uma perspectiva etnológica. 1997. **Rede CEFE International**. Disponível em: < http:// cefe.gtz.de/portugues/products/brainsto/4-97-1.htm>. Acessado em 18 nov. 2019.

Karen Santos Roncoletta

Mestre em Administração pela FACCAMP, pós-graduada em Comércio Exterior e Negócios Internacionais pela FGV, MBA Executivo Internacional pela FGV/OHIO e graduação em Administração com habilitação Comércio Exterior pela USF. Atuou por 15 anos na parte administrativa de empresas multinacionais e nacionais e atua por 12 anos na área acadêmica em diversas faculdades e atualmente na Unianchieta em diversos cursos.

O Empreendedorismo Corporativo e o Intraempreendedorismo, seus conceitos, diferenças e aplicabilidade no mundo corporativo

Tais temas ainda são pouco difundidos no meio acadêmico e ainda não possuem um grande reconhecimento no mundo corporativo. Necessitam serem mais explorados, para que se perceba que realizam tais conceitos no dia a dia de forma natural no mundo corporativo e até mesmo na vida pessoal.

Vários autores os consideram como sinônimos, mas cada qual possuem suas diferenças. Iremos analisar algumas definições de autores e seus pensamentos.

Pinchot III (1989) coloca que o empreendedorismo corporativo, a despeito de seus sucessos anteriores, não dispõe de capital próprio para iniciar novos empreendimentos. Afirma ainda que os mesmos devam começar do zero, persuadindo a gerência de que suas novas ideias são promissoras.

Entretanto, Hashimoto (2009) realizou uma pesquisa com o objetivo de entender melhor o conceito de empreendedorismo corporativo e de diferenciá-lo do intraempreendedor. Para esse pes-

quisador, o empreendedorismo corporativo não pode ser entendido somente como a criação e desenvolvimento de novos produtos. Indica qualquer forma de proposição de mudanças e melhorias na organização ou dentro dos limites da rede direta de relacionamentos que de alguma forma se traduzam em aumento de valor para o cliente ou para o acionista.

Outro ponto importante para ser tratado é o conceito do intraempreendedorismo que, para Hashimoto (2009), é o desenvolvimento de atividades empreendedoras no âmbito interno das organizações e surgiu quando grandes corporações começaram a identificar a necessidade de incentivar o empreendedorismo dentro dos departamentos da organização.

Stevenson e Jarillo (1990) definem intraempreendedorismo como empreendedorismo em empresas existentes, a partir de um processo no qual os indivíduos dentro das organizações perseguem oportunidades independentemente dos recursos que controlam.

Pinchot III (1989) define que o intraempreendedor (intrapreneur) é chamado de empreendedor interno. Esse autor pontua que são aqueles que, a partir de uma ideia, recebendo liberdade, incentivo e recursos da empresa onde trabalham dedicam-se entusiasticamente em transformar esta ideia num produto de sucesso.

Para Pinchot e Pellman (2004), o intraempreendedor pode ser ou não uma pessoa que apresenta primeiro uma ideia, mas aquele que "arregaça as mangas" e faz o que é preciso ser feito. Solicitam a ajuda de outros, independentemente de estarem trabalhando com ideia própria ou criando a partir da ideia de outra pessoa, eles são os "sonhadores que agem".

Na visão de Hartman (2006), o intraempreendedor surge para de fato empreender dentro das grandes organizações. As empresas que adotam uma cultura intraempreendedora estão investindo no seu próprio sucesso perante o mercado de atuação, pois os colaboradores intraempreendedores geram inovações contínuas dentro das organizações, as quais podem trazer inúmeras vantagens competitivas.

Com as reflexões acima, foi possível organizar uma figura que explica o intraempreendedorismo. Fica claro a importante presença do empreendedor, suas ideias e inovações num ambiente propício ao desenvolvimento de práticas empreendedoras.

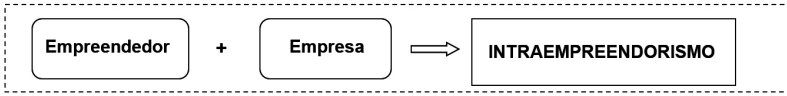


Figura 1: Intraempreendedorismo
Fonte: Elaborado pela autora com base no referencial teórico

Ao refletir a figura acima, observa-se que Pryor e Shays (1993) pontuam a criação da inovação traz responsabilidade para empreendedores dentro da empresa.

Para que seja possível compreender um pouco mais as diferenças entre uma pessoa que possui capacidade empreendedora ou intraempreendedora, segue conforme Pinchot III (1989), Quadro 1 com as características de cada um deles.

Quadro 1 – Características dos Empreendedores e Intraempreendedores

Características	Empreendedores	Intraempreendedores
Motivos Principais	Independência, oportunidade de criar e dinheiro.	Independência e capacidade de avançar nas compensações corporativas.
Orientação de tempo	Sobrevivência e crescimento do negócio entre 5 e 10 anos.	Entre gerentes tradicionais e empreendedores, dependendo da urgência em atingir o cronograma corporativo autoimposto.
Atividade	Envolvimento direto.	Mais envolvimento direto do que delegação de tarefas.
Risco	Assume riscos moderados.	Assume riscos moderados.

Características	Empreendedores	Intraempreendedores
Status	Nenhuma preocupação com símbolos de status.	Sem preocupação com símbolos de status tradicionais – deseja a independência.
Falhas e erros	Lida com erros e falhas.	Tenta esconder projetos arriscados até que estejam prontos.
Decisões	Segue o sonho com decisão.	Capaz de fazer com que os outros concordem em ajudar a realizar seu sonho.
A quem serve	A si e aos clientes.	A si, aos clientes e aos patrocinadores.
História familiar	Experiência empresarial em pequena empresa, profissional ou em fazenda.	Experiência empresarial em pequenas empresas, profissional ou em fazenda.
Relacionamento com os outros	Transações e acordos como relacionamento básico.	Transações dentro da hierarquia.

Fonte: Uma versão bastante modificada da tabela em G.Pinchot, Intrapreneuring (New York: Harper & Row, 1985, p. 44-47).

O Quadro 2 apresenta as características dos empreendedores e intraempreendedores evidenciando algumas semelhanças entre empreendedor e intraempreendedor.

Pinchot e Pellman (2004) pontuam que devido a essa semelhança, eles optam por chamar o intraempreendedor como aquele que transforma ideias em realidade dentro de uma empresa.

Hashimoto (2006) apresenta um quadro desenvolvido por Lanny Herron (1993), em que o mesmo destaca o comportamento do intraempreendedor através de suas competências.

Quadro 2 – Competências do Intraempreendedor

Área	Descrição
Conhecimento do produto	Habilidades para entender o produto, o desenho, a concepção e o potencial
Negócio	Habilidade para realizar as atividades funcionais de uma organização e entender o seu funcionamento como um todo
Setor	Habilidade para compreender o setor e as implicações de suas tendências e mudanças
Liderança	Habilidades para motivar e influenciar o comportamento dos subordinados
Rede de contatos	Habilidades para criar uma rede de contatos com pessoas influentes e tomadores de decisão
Administrativa	Habilidades de planejamento e organização de atividades
Empreendedor	Habilidades relacionadas ao reconhecimento de oportunidades

Fonte: Hashimoto (2006, p. 23).

Embasado no quadro e na definição de Hashimoto (2006), é possível verificar que o intraempreendedor necessita de competências em diversas áreas, pois a junção de todas essas competências lhe dará um conhecimento/habilidade maior para que o torne cada vez mais completo dentro da empresa, sempre buscando melhorias no processo. Para complementar essas definições, a seguir será tratado sobre o tema atitude e comportamento empreendedor.

Portanto, é possível verificar que os indivíduos possuem um espirito empreendedor e que podem se tornar um intraempreendedor a qualquer momento e a tendência é se destacar cada vez mais no mundo corporativo, pois, tanto o empreendedor corporativo como o intraempreendedor, somente tem a agregar para a empresa, como criar, fazer, executar novos processos, atividades, sistemas, reuniões...

Cada indivíduo tem que acreditar no seu potencial e deixar fluir as ideias e colocar em prática, pois, com o auxílio de outro indivíduo é possível fazer com que um sonho saia do papel e se torne realidade e, com isso, é possível mudar a vida da empresa para melhor.

Hoje muito se fala dos trabalhos colaborativos e da indústria 4.0, para que se concretize rapidamente será necessário identificar, incentivar e manter nas empresas muitos intraempreendedores para auxiliar com suas ideias e iniciativas e fazer com que tudo aconteça de fato na velocidade que as mudanças acontecem.

Portanto, cada ideia, sonho, objetivo, meta, pensamento, deve ser colocado em prática, nunca desista de seus sonhos vá em frente sempre, pois, por mais simples que possa ser, será útil para alguém ou para uma empresa corporativa.

Referências

HARTMAN, A. Dissertação: **Avaliação da cultura intraempreendedora: desenvolvimento e teste de uma metodologia.** Ponta Grossa, Maio: 2006.

HASHIMOTO, M. **Espírito empreendedor nas organizações. Aumentando a competitividade através do intraempreendedorismo.** São Paulo: Saraiva, 2006.

HASHIMOTO, M. **Organizações intraempreendedoras: construindo a ponte entre clima interno e desempenho superior**. Junho/2009. 363f. Tese de Doutorado em Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2009.

PINCHOT III, G. **Intrapreneuring: por que você não precisa deixar a empresa tornar-se um empreendedor.** São Paulo: Harba, 1989.

PINCHOT, G. & PELLMAN, R. **Intraempreendedorismo na prática: um guia de inovação nos negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

PRYOR, A. K. & SHAYS, E. M. Growing the business with intrapreneurs. **Business Quarterly, London**, 1993.

STEVENSON, H. & JARILLO, J. A paradigm of entrepreneurship: entrepreneurial management. **Strategic Management Journal,** v.11, no.4, p 17-27, 1990.

Kleber Aparecido Gomide

Engenheiro Civil pela USF (2005), Mestre em Engenharia de Estruturas pela Unicamp (2008), Especialista em Gerenciamento de Projetos – PMI SENAC (2012). Professor e Coordenador do Curso de Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Engenharia Eletrônica do Centro Universitário Padre Anchieta – UNIANCHIETA desde 2009, fundador e sócio das empresas ESTATI Engenharia e Construtora ARSTEK.

A importância da Manutenção Preventiva de Imóveis

A cultura de manutenção preventiva é bastante importante para conservação de qualquer bem material, seja este móvel ou imóvel, independentemente de seu valor, já que frequentemente se verifica a deterioração precoce de bens por negligência de manutenções preventivas por parte de seus usuários.

Verifica-se frequentemente proprietários de automóveis realizarem revisões preventivas em seus veículos, sejam estas pela manutenção da garantia de fábrica, sejam na precedência de ocasiões especiais, tais como viagens de férias, por exemplo. A razão principal que motivam tais revisões é a segurança dos ocupantes do veículo, sendo frequente a inspeção em pneus, sistemas de freio, iluminação e motor do automóvel.

Porém, quando pensamos em manutenção preventiva de edificações verifica-se um número mínimo de proprietários que a adotam, seja pelo conceito bastante equivocado de que as estruturas possam ser eternas, de manchetes e conceitos ultrapassados garantindo durabilidade acima de 50 anos para determinadas estruturas, como o concreto armado e, ainda, a ideia de que “time que está

ganhando não se mexe" ou de que "quando quebrar consertamos" que acabam por negligenciar patologias de simples reparação tornando-as casos severos, que podem comprometer a estabilidade e segurança da estrutura.

Em aulas sobre Patologias de Estruturas costumo perguntar aos alunos, em geral formandos e alguns já formados em Engenharia Civil, qual a frequência em que inspecionam as estruturas de suas residências, as respostas costumam apresentar um silêncio que preocupa bastante este professor, ao longo dos quase catorze anos na vida acadêmica.

Esta preocupação se mostra relevante quando observamos acidentes graves ocorridos em edificações, amplamente divulgados pela mídia. Um deles, um dos mais emblemáticos, ocorreu no carnaval de 1998 na capital carioca, vitimou fatalmente oito pessoas e deixou cerca de 130 famílias desabrigadas. Na ocasião, acompanhei atentamente as notícias, mesmo ainda sendo um adolescente, estudante do curso técnico em Edificações. As informações acerca do acidente como evento midiático traziam informações da utilização de materiais incorretos, como, por exemplo, areia de praia, o que efetivamente não se mostrou como causa principal do acidente do prédio, ainda novo, com cerca de 3 anos de utilização.

Na investigação deste acidente, tornaram-se evidentes patologias severas em elementos estruturais como lajes e pilares, com deficiência do cobrimento de concreto que viabilizaram, em região marítima, corrosão de grandes proporções mesmo para uma estrutura dita nova. Uma boa inspeção, conduzida por profissionais habilitados e experientes, poderiam ter vislumbrado tais patologias, prescrito técnicas de reparos e recuperação que, a tempo, teriam salvo as oito vítimas fatais e evitado a dispendiosa demolição do edifício, realizada em tempo recorde, além de todo o prejuízo material e moral dos moradores.

O acidente do Palace II movimentou o corpo técnico da Engenharia Civil nacional, e os mobilizou em prol da revisão da norma brasileira de dimensionamento de estruturas em concreto (NB-1), datada até então de 1978, em que a principal inovação consiste em fixar condições mais seguras quanto à durabilidade das estruturas, sendo publicada em primeira edição em 2003, após inúmeras discussões, já com nova nomenclatura, vigente até os dias atuais, como NBR 6118, sendo sua última revisão em 2014.

A publicação da nova norma de concreto, NBR 6118, trouxe importantes inovações para a época ao fixar cobrimentos de concreto maiores para as armaduras, maiores resistências à compressão do concreto e reduzidas relações água-cimento, conduzindo a menor porosidade do concreto, dificultando, assim, seguidas às prescrições normativas, o aparecimento e agravamento de corrosão em armaduras.

Mesmo com os avanços conquistados com a nova norma, pouco foi implementado quanto ao favorecimento de manutenção preventiva em edificações e à própria conscientização de proprietários de imóveis e profissionais de construção civil nacional.

Avançando pela cronologia, este preocupado professor ainda assistiu outros acidentes perfeitamente evitados, como, por exemplo, o desabamento de três prédios também na capital carioca, em janeiro de 2012, provocados pela retirada de elementos estruturais de um deles, por ocasião, de um *retrofit* em um dos andares. Depoimentos da época dão conta da retirada de pilares do edifício em determinado andar, as consequências: a perda de 19 pessoas e o desaparecimento de mais três, ou seja, três famílias não puderam nem velar os seus entes, por uma negligência básica às boas técnicas de engenharia.

Este outro acidente motivou a comunidade técnica a discutir novamente a situação, sendo apresentada em 2014, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a NBR 16.280 que versa sobre a gestão de reformas e corrobora com a legislação vigente de que o síndico do condomínio tem que se responsabilizar a não permitir que edificações sejam reformadas ou modificadas sem o acompanhamento técnico de profissionais habilitados, engenheiros civis ou arquitetos.

A publicação desta norma trouxe um burburinho relevante na comunidade técnica, o que em minha visão tinha tudo para que se moralizasse, finalmente, a questão, porém, sua publicação é realizada quando o Brasil começa a mergulhar em grave crise econômica, moral e política, causando demissões em massa, sendo a indústria da Construção Civil a mais penalizada. Neste momento, em que o profissional deveria valorizar seu trabalho, já que seria responsável perante a sociedade por esta gestão de reformas e por entendimento errôneo de síndicos e proprietários, os condomínios exigiam ape-

nas uma simples ART – Anotação de Responsabilidade Técnica dos profissionais, que em certas ocasiões, nem mesmo vistoriavam o apartamento antes da emissão do documento, cobrando preços irrisórios para se responsabilizarem pela reforma. O síndico, em sua condição cômoda mediante a emissão de documento oficial (ART) que o isentava de problemas, em sua maioria esmagadora, nunca indagou proprietários ou cobrou a presença destes profissionais (engenheiros ou arquitetos) ao longo da consecução das reformas.

A emissão de ARTs para reformas passou a ser mercado valioso (ou não) para diversos profissionais, experientes ou não, que não encontravam empregos em sua área e se submeteram, acredito que a maioria sem saber as implicações legais da emissão deste documento, a vender o documento, quase que em preço de liquidação. E o leitor, deve estar curioso sobre quais implicações, digo, ao "assinar" uma ART o profissional torna-se o único responsável pela gestão da reforma e toda e qualquer implicação que a mesma possa causar no edifício, esta responsabilidade profissional contempla as áreas cível e criminal, além de que problemas graves podem causar sanções por parte dos Conselhos (no caso o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia para os engenheiros e o Conselho de Arquitetura e Urbanismo para os colegas arquitetos). Estas sanções podem ser simples como sanção pública, ou mais graves, como a perda, vitaliciamente do registro profissional, sem o qual, o profissional não poderá atuar, já que se o fizer, sem registro, comete Exercício Ilegal de Profissão. O que me pergunto: Vale a pena?

Nesta pergunta, chego a um acidente recente, ocorrido em outubro de 2019, mais precisamente e talvez de forma irônica, no dia do Professor (15), no município de Fortaleza/CE. Um edifício de sete pavimentos, construído no início da década de 1980, desabou após serviços de manutenção de pilares (*pilotis*) na garagem, severamente comprometidos por patologias que, pelas imagens divulgadas, já os acompanhavam por vários anos. Os vídeos de câmeras de segurança do edifício mostram um operário rompendo o cobrimento dos pilares, sem haver qualquer escoramento dos elementos acima destes, e após alguns minutos de vídeo, o edifício colapsa, matando nove pessoas e desabrigando várias famílias, inclusive de edifícios vizinhos.

Reportagens mostraram que outras empresas haviam realizado orçamentos para reparo nos pilares, inclusive demonstraram fotos

das patologias que os acometiam, levando à minha humilde conclusão de que estes problemas já se prolongariam por anos. A síndica, infelizmente uma das vítimas fatais, conforme a mídia anunciou, havia consultado empresas para reparação das patologias e, segundo registros no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do estado do Ceará, contratou uma empresa, e um jovem colega, recém-formado engenheiro civil se responsabilizaria pelas obras.

Deste acidente, ainda não totalmente esclarecido pelas autoridades competentes, ficam as dúvidas, sobre se de fato a intervenção realizada pela empresa no dia do desabamento foi por si só a responsável pelo acidente, não se afastando a imperícia nas técnicas utilizadas, mas me parece claro a falta de manutenção preventiva neste e, infelizmente, outros edifícios, sejam em áreas litorâneas, mais sensíveis à corrosão, sejam em qualquer outro lugar.

Estes acidentes nos mostram a importância de inspeções periódicas em edificações conduzidas por profissionais legalmente habilitados e especializados nesta área para que, identificando patologias, as classifiquem e apontem meios de reparo e recuperação aos proprietários dos imóveis que devem realiza-las de acordo com planos de manutenção, assim evitando desastres que podem comprometer seu próprio imóvel, seus vizinhos e causam grandes perdas materiais e humanas, de difícil reparação.

Cabe aos proprietários de imóveis observarem sinais evidentes de possíveis patologias, como trincas, fissuras, umidades, eflorescências, entre outros e consultar estes profissionais habilitados para que proponham soluções que mantenham a edificação íntegra e segura. O mesmo conceito utilizado na revisão de automóveis que permeia a segurança dos usuários deve ser empregado em edificações, já que os danos podem, e em geral são, muito maiores que os danos causados em acidentes automobilísticos, sendo os exemplos relatados aqui, uma pequena porção de inúmeros acidentes em edificações que ocorrem todos os dias no Brasil.

Toda e qualquer estrutura, devidamente dimensionada, apresentarão sinais patológicos previamente a sua ruína e somente profissionais preparados, do ponto de vista acadêmico e profissional, saberão as identificar, associar às causas e propor soluções de recuperação.

Infelizmente, há um ditado popular de que “engenheiro e mé-

dico todos temos um pouco", ou seja, pessoas leigas, sem conhecimento técnico, aventuram-se na identificação ou negligência de patologias das edificações e, ainda preferem contratar um "bom pedreiro com anos de experiência" ou um "bom zelador" do que uma empresa ou profissional de engenharia. Como mudar isso? Somente com a valorização do profissional e com a demonstração clara de que aquela simples trinca na sua parede pode estar mascarando uma patologia severa que pode levar seu imóvel à ruína. Difícil? Não posso afirmar, mas toda vez que penso, associo esta ação à propaganda dos versos dos maços de cigarro.

Ao caminhar para o fim deste texto, vejo mais uma manchete midiática, um jovem de 18 anos acabou por falecer e outro colega encontra-se na UTI após o desabamento de uma marquise num prédio localizado em área nobre no município de São Paulo, a estrutura com cerca de 15 metros colapsou no momento que os dois jovens conversavam abaixo dela, a minha dúvida, a de sempre: a estrutura não apresentou nenhum sinal antes de colapsar? Alguém a vistoriou? Perguntas que mesmo respondidas, não restaurarão a vida deste jovem.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:2014 Projeto de estruturas de concreto — Procedimento**. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16280:2015 **Reforma em edificações — Sistema de gestão de reformas — Requisitos**. Rio de Janeiro, 2015.

CUNHA, J. C. **Palace II**: a implosão velada da engenharia. São Paulo: Autêntica Editora, 1998.

JUNIOR, C. **RJ: paredes de prédio que desabou foram derrubadas por obra, diz PF**. Disponível em: < https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/rj-paredes-de-predio-que-desabou-foram-derrubadas-por-obra-diz-pf.html>. Acesso em: 20 nov. 2019.

RIZZO, M. **Prédio residencial de 7 andares desaba em Fortaleza**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/10/predio-residencial-de-7-andares-desaba-em-fortaleza--vitimas-sao-procuradas.shtml>. Acesso em: 20 nov. 2019.

ZAREMBA, J. **Marquise de prédio desaba nos Jardins, em SP, e mata aluno do Santa Cruz.** Disponível em: < https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/11/marquise-desaba-nos-jardins-em-sp--e-deixa-um-morto-e-um-ferido.shtml>. Acesso em: 20 nov.2019.

Letícia Lavorini Missori

Mestranda pelo Laboratório de Psicologia Genética da Faculdade de Educação da UNICAMP. Integrante e pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Moral (GEPEM I) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP/Araraquara) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP/Campinas). Aluna do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Lavras - UFLA. Possui licenciatura plena em Matemática, pela Universidade Paulista (2007), especialização em Psicopedagogia, pela Anhanguera Educacional (2011) e em Relações Interpessoais na Escola e a Construção da Autonomia Moral, pela Universidade de Franca (2014), com módulo realizado no Instituto Piaget de Almada/Lisboa/Portugal (2014). Tem experiência na área de ensino de matemática, física e mediação de conflitos.

Psicologia, educação e o fracasso escolar

No início do século XX acreditou-se que a distribuição social dos indivíduos fosse pautada por aptidões naturais e foi marcado por um grande movimento intelectual e pela influência sobre a educação. A ideia de que a aptidão é inata ao sujeito, possibilitou que argumentos fossem gerados para explicar as diferenças de rendimento escolar dos alunos, levando profissionais da saúde e educadores a buscarem respostas para as dificuldades de aprendizagem. Assim, o fracasso escolar surge como uma nova patologia que foi explicada, primeiramente, pela medicina que atribuiu aos fatores biológicos as causas de tais problemas, mas a real contribuição da medicina desmistificou explicações simplistas e reducionistas referente ao fracasso escolar.

Para compreender a história da psicologia no Brasil, é preciso

entender que ela se divide em três partes: o primeiro, de 1906 a 1930, foi marcado por estudos em um modelo europeu, não tendo a preocupação de influenciar a realidade. O segundo momento, de 1930 a 1960, ficou conhecido pelo tecnicismo de origem norte-americana. Já no terceiro momento, a partir de 1960, o trabalho do psicólogo passa a ser mais adaptacionista.

Entre os anos 1960 e 1970, outras perspectivas de análise surgiram, como a teoria da carência cultural, que atribuía ao meio sociocultural do aluno os motivos do fracasso escolar. Diversas pesquisas foram realizadas sobre as características físicas, sensoriais, perceptivo-motoras, cognitivas, intelectuais e emocionais em crianças de diferentes classes sociais e afirmou-se que a pobreza ambiental gera deficiências no desenvolvimento psicológico infantil e tais deficiências seriam a causa das dificuldades de aprendizagem e de adaptações na escola.

Nos anos 1970, a teoria da carência cultural foi considerada preconceituosa e reducionista pois reforçava a ideia da criança marginalizada como portadora de uma cultura inferior, provocando mudanças no pensamento educacional do país. Segundo Palma (2007), a relação do fracasso escolar não foi superada e ainda se atribui ao aluno a culpa por tal fracasso, isto é, a escola ainda espera o aluno idealizado, bem alimentado, com família organizada e interessada pela vida escolar do filho.

Muitas explicações reducionistas para o fracasso escolar podem ser facilmente encontradas quando se coloca a culpa na família ou na escola desestruturada, no aluno que passa fome ou até mesmo no professor malformado. Buscar culpados não ajuda a compreender o problema do fracasso escolar. Nesse sentido, o fracasso escolar tende a ser justificado como "distúrbios de personalidade" pois coloca a culpa em obstáculos orgânicos, afetivos, familiares ou culturais, afetando diretamente o aluno.

Algumas vezes questões sociais são transformadas em problemas orgânicos, na tentativa de justificar o mau desenvolvimento do aluno. Entende-se por fenômeno da biologização a utilização de explicações biológicas para analisar fenômenos que não se encontram no ramo da biologia. É recorrente que o foco da biologização está dividido em dois grandes temas: desnutrição e disfunções neurológicas. Se for uma desnutrição leve, não colocará em risco

nenhuma alteração do sistema nervoso central. Já as disfunções neurológicas podem ser subdividas em duas partes: Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno Desafiante de Oposição (TOD). Meira (2011) relata que se faz necessário tomar cuidado quando se patologiza o sujeito indisciplinado pois nem sempre é preciso medicar e o diagnóstico envolve vários profissionais. Por trás de um diagnóstico irreal, existem interesses financeiros envolvendo grandes indústrias farmacêuticas que têm como objetivo a venda e o lucro de medicamentos.

Muitas vezes, os alunos que possuem laudo médico não são avaliados pelas suas especificidades, mas sim, rotulados. É preciso acompanhar de perto e enxergar que cada um tem um tempo para aprender e carrega consigo uma própria bagagem sobre suas origens e costumes.

Já o processo de psicologização do cotidiano escolar no Brasil utiliza explicações de caráter psicológico com o objetivo de descrever e analisar fenômenos e não leva em consideração o processo de produção social, onde as escolas são diariamente analisadas nos processos de ensino e aprendizagem. A origem desse processo se dá com a finalidade de normatizar o modo de vida das pessoas controlando seus corpos e mentes e repreender comportamentos considerados socialmente nocivos e inadequados. Nesse contexto é possível analisar como as emoções influenciam o processo de aprendizagem e se as crianças que não se adaptam as condições impostas pela escola apresentam ou não distúrbios psicológicos.

As crianças que não se adaptam as atividades ou aos meios de aprendizagem não necessariamente apresentam distúrbios psicológicos. É preciso que ocorra um trabalho de mediação da aprendizagem entre o aluno e os conhecimentos adquiridos e o professor deve ser o mediador desse processo, de forma que todos os alunos consigam desenvolver suas habilidades cognitivas, fazendo com que a escola cumpra seu papel social na sociedade que está inserida.

A obra "A Produção do Fracasso Escolar", de Maria Helena Souza Patto, representou uma ruptura teórico-metodológica sobre os estudos de fracasso escolar por ser rara e surpreendente, sendo um marco inovador na compreensão dos processos psicossociais. Patto (2000) relata que é preciso dar um sentido, uma finalidade, para o aprendizado escolar, almejando um sentido público, político,

cultural e formativo, tendo como principal protagonista, o aluno e, consequentemente, uma educação de qualidade e acessível. A autora diz ainda que laudar um aluno é um crime e colocá-lo na sua "caixinha" só reforça rótulos e preconceitos simplistas. É preciso realmente conhecer quem de fato está por trás de um laudo, quais as dificuldades que esse aluno tem e, principalmente, quais são suas qualidades e aptidões que o laudo não é capaz de diagnosticar.

Portanto, a equipe pedagógica (professores em conjunto com a direção) que almeja uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva, deve focar o trabalho no desenvolvimento cognitivo, afetivo, moral, emocional, social e físico das crianças, em conjunto com o psicólogo escolar, famílias e comunidade.

É preciso ter clareza de que realidade da educação no Brasil não se modificará exclusivamente com as ações da psicologia, mas a presença de um psicólogo no dia a dia escolar, certamente trará contribuições positivas para o cenário atual da educação brasileira.

Referências

MEIRA, M. E. M. Incluir para continuar excluindo: a produção da exclusão na educação brasileira à luz da Psicologia Histórico-Cultural. In Meira, M. E. M.; Facci, M. G. D.; Tuleski, S. **A exclusão dos "incluídos":** uma crítica da Psicologia da Educação à patologização e medicalização dos processos educativos. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

PALMA, R. C. de B. **Fracasso escolar:** novas e velhas perspectivas para um problema sempre presente. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação, Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, Londrina, PR, 2007.

PATTO, M. H. S**. A produção do fracasso escolar**. Histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

Márcia Adriana da Silveira Gomes

Bacharel em Ciências Econômicas (UNIANCHIETA) e Ciências Contábeis (UNIANCHIETA). Pós-graduação Latu Sensu em Contabilidade Gerencial e Controladoria pelas Faculdades Integradas Santana e São Paulo (UNISANTANA). Mestre em Psicologia Educacional pela Universidade São Francisco (USF). Consultora e Professora Universitária em cursos de Graduação e Pós-Graduação nas áreas de Contabilidade e Controladoria. Coordenadora dos cursos de Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos do Centro Universitário Padre Anchieta de Jundiaí – UNIANCHIETA.

Universidade: uma nova relação entre o ensinar e o aprender

A Universidade é o local do saber, onde acontece o desenvolvimento dos estudantes, onde as habilidades são adquiridas e/ou desenvolvidas, portanto, é o local do crescimento humano.

Embora seja uma das mais antigas instituições, a Universidade encontra-se em uma posição nova na sociedade. Segundo Kerr (2005; p. 90), "a universidade está sendo chamada para educar um número antes inimaginável de estudantes, para responder as necessidades crescentes da nação; para fundir as suas atividades com as da indústria, como nunca antes o fez, e para recanalizar novas correntes intelectuais".

Sendo assim, a Universidade, na visão de Schmidt, Oliveira e Aragón (2000), tem um papel crucial para modificar os padrões de inserção do país na economia global e, para alcançar esse objetivo, faz-se necessário um sistema de Ensino Superior menos hierarquizado, mais diversificado e inclusivo.

Uma sociedade educada é aquela composta de cidadãos críticos e criativos, capazes de indicar o rumo histórico, coletivamente pretendido, sobretudo, desenvolver, maximamente a oportunidade histórica disponível, portanto, faz-se necessário reformular o conceito de Ensino Superior.

Nas Universidades tradicionais, se aceita o conhecimento como um produto teórico apenas, questão de lógica, discurso e texto; banaliza-se a força maior do conhecimento, que é inovar sua ligação com a prática; vê-se a prática apenas como aplicação da teoria ou como exercício profissional, quando, também, é fonte de conhecimento, tanto quanto a própria teoria. Além do mais, a Universidade, por sua vez, deve cumprir uma função crítica e de participação, tomando como base o conhecimento da realidade social e produzindo conhecimentos que possam influir sobre os modelos sociais, econômicos, políticos e culturais.

Isso implica em valores alternativos e democráticos, que configuram uma instituição claramente participativa e, cujos indicativos, são a pluralidade de enfoques, desejando e fazendo o pensar e o agir.

Apesar de todas as tendências que imperam, a Universidade ainda é o local do novo conhecimento, ou, simplesmente, do conhecimento. É o espaço do diálogo intelectual, do debate, da reflexão, da troca de ideias e das experiências, da divulgação e da conquista de um público interessado tanto no saber como saber, quanto naquele que resulte em tecnologia, capazes de melhorar as condições de vida de cada ser humano, num mundo tão conectado aos ambientes digitais.

De acordo com Moran (2014), o ensinar e aprender deve acontecer, nos tempos atuais, em forma de interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Esses mundos não são mais dois mundos distintos e divisíveis, mas um único espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais misturada, híbrida, pois não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, equilibrando a interação com todos e com cada um.

Nesse conceito, é necessário que os alunos sejam algo além de meros espectadores, da mesma forma, os professores não devem ser apenas conferencistas que reproduzam os textos dos livros (TUBINO,1997; DEMO 2000).

Mance (1999) relata, ainda, que, durante a Segunda Guerra Mundial e após o seu término, as pesquisas voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico foram muito encorajadas por Estados e empresas. Em muitas Universidades, no mundo todo, a pesquisa se torna, então, a principal atividade acadêmica, secundarizando-se o seu papel no ensino. Com a elevação constante dos custos da pesquisa científica, que vai se especializando em inúmeros ramos, e com a concorrência entre empresas na aplicação da ciência ao processo produtivo, os pesquisadores e as Universidades passam a manter relações cada vez mais estreitas com as empresas.

Conforme afirma Castanho e Castanho (2000), a Universidade teve um papel essencialmente funcional na década de 1970, adaptando-se às exigências de mercado, alterando seus currículos, programas e atividades para garantir a inserção profissional dos estudantes. Ocorreram, no período, a massificação, a abertura indiscriminada de cursos superiores, o vínculo entre Universidades Federais e Oligarquias Regionais, além da subordinação do MEC ao Ministério do Planejamento. A Universidade voltou-se para a formação rápida de profissionais requisitados como mão-de-obra altamente qualificada para o mercado de trabalho.

Ainda conforme Castanho e Castanho (2000), na década de 1980 surge a *Universidade de Resultados,* que apresentava duas características básicas: a expansão das escolas privadas e as parcerias entre a Universidade Pública e as empresas privadas. As empresas asseguravam emprego aos profissionais universitários, estágios remunerados aos estudantes, bem como financiavam pesquisas ligadas aos seus interesses. Os empregos e a utilidade imediata das pesquisas garantiam que se tratava de uma Universidade de Resultados.

Atualmente, continua Castanho e Castanho (2000), a *Universidade Operacional* tem características diferentes quanto a sua qualidade de organização, pois está voltada para si mesma, é regida por contratos de gestão e índices de produtividade, estruturando-se por estratégias e programas de eficácia organizacional.

Em face dessa transformação, o sentido de *Universitas,* que, na origem medieval significava "abranger todas as classes de conhecimentos", está novamente sendo desafiado, tanto pela perda do sentido libertário do conhecimento - que vem se transformando em mera mercadoria ou em fonte principal de lucro - quanto pela especialização cada vez maior dos diversos ramos do saber ou, ainda, pela crise epistemológica no estabelecimento das garantias de validade do conhecimento, entre outros aspectos (MANCE,1999).

Contudo, a Universidade deve se constituir em um centro cuja função primordial é o avanço do conhecimento e não uma simples instância para a reprodução ideológica de qualquer sistema.

Neste sentido, a implementação da formação profissional "saber fazer" deve envolver a incorporação de uma pedagogia, fundada numa concepção mais crítica das relações entre educação, sociedade e trabalho. As Universidades necessitam relacionar as disciplinas em áreas de projetos de estudo, pesquisa e ação. Para tanto, todo conhecimento deve manter um diálogo permanente com outros conhecimentos, um diálogo que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos. A aprendizagem deve ser vista como decisiva para o desenvolvimento dos alunos e, por essa razão, as disciplinas deverão estar didaticamente solidárias para favorecer o alcance desse objetivo, de modo que estimulem competências comuns. Sendo assim, cada disciplina deve contribuir para a construção de diferentes capacidades por meio da complementaridade entre elas a fim de desenvolver nos alunos um processo intelectual, social e afetivo mais completo e integrado (FAZENDA,1997).

Como diz Quintana (1997), tomar a prática como ponto de partida da teoria pode ser a alternativa de uma nova forma de construir o saber. Essa é, sem dúvida, uma condição que leva a uma crise paradigmática e torna decorrente um novo contorno para a aula universitária, em que teoria e prática estabelecem novos parâmetros de relações.

Portanto, o processo de ensino-aprendizagem na Universidade requer a concretização dos conteúdos curriculares em situações mais próximas e familiarizadas do aluno, nas quais se incluem as do trabalho e do exercício da cidadania. O cotidiano e as relações

com o ambiente social e físico deverão dar significado a qualquer conteúdo curricular, fazendo a ligação entre o que se aprende e o que se faz, vive e observa no dia-a-dia.

Conforme Cunha et al. (1997), para quem verdadeiramente participa dos processos de elaboração da ciência, é absolutamente claro que a teoria e a prática são duas faces inseparáveis do mesmo ato de conhecer; é dos desafios da prática que nasce o conhecimento teórico, pois é da observação e da experimentação que se desenvolvem a reflexão e a análise.

Portanto, estudar a aula universitária é fazer um recorte na trajetória de todos nós, é favorecer a possibilidade de construir uma nova Universidade, delinear um novo patamar teórico-metodológico e, assim, contribuir para a construção de uma nova relação entre o ensinar e o aprender, na qual a cognição, o afeto e a ética sejam companheiros de uma significativa jornada, explica Cunha et al. (1997).

Referências

CASTANHO, S. & CASTANHO, M.E.L.M. (Orgs.). **O que há de novo na educação superior**. Campinas: Papirus, 2000.

CUNHA, M. I. et al. Aula Universitária: inovação e pesquisa. Em MOROSINI, M. & LEITE, D. (Eds.), **Universidade futurante. Produção do ensino e inovação**. (pp: 79-93). São Paulo: Papirus, 1997.

DEMO, P. **Conhecer e aprender**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FAZENDA, I. **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento.** São Paulo: Papirus, 1997.

KERR, C. **Os usos da Universidade: Universidade em questão**. Brasília: Unb, 2005.

MANCE, E. A. **A universidade em questão** – o conhecimento como mediação da cidadania e como instrumento do capital. Disponível em: www.aol.com.br/mance/universidade.htm, 1999.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.

QUINTANA, M. Aula universitária: inovação e pesquisa. In M. MOROSINI & D. Leite (Eds.), **Universidade futurante. Produção do ensino e inovação**. (pp: 15-37). São Paulo: Papirus, 1997.

SCHMIDT B.; OLIVEIRA, R.; ARAGÓN .A. (Orgs.). **Entre escombros e alternativas: Ensino superior na América Latina**. Brasilia: Unb, 2000.

TUBINO, M. J. G. Universidade**, qualidade e avaliação**. São Paulo: Dunya, 1997.

Márcio de Freitas

Administrador pela Universidade São Francisco (USF), pós-graduado em Gestão Estratégica de Pessoas. Coordenador do Projeto Biblioteca Ativa e Professor no Ensino Médio e Técnico na ETEC Rosa Perrone Scavone-Itatiba/SP. Atuou como Professor e Coordenador Acadêmico da Anhanguera Educacional. Vivência em Contabilidade e Escrita Fiscal em empresas multinacionais. Gestor e Consultor de RH.

A importância da Avaliação de Desempenho no novo contexto organizacional

Diante de um novo cenário global, as empresas estão passando por um processo de concorrência muito acirrado, o que tem levado seus dirigentes a buscar novas formas de geri-las de modo estratégico, a fim de concorrer de igual para igual no mercado atual. Uma das soluções foi colocar o profissional adequado, na hora certa e no lugar certo na empresa e buscar sempre o grau mais alto de excelência nos processos mantendo a alta produtividade, avaliando o desempenho das pessoas envolvidas com a empresa.

Desde os primórdios da humanidade, o homem associou-se a outros para conseguir, por meio de um trabalho de equipe, atingir seus objetivos. Desse esforço surgiram as primeiras empresas rudimentares. No final do século XVIII começam a surgir as grandes empresas, se estendendo ao longo do século XIX e XX. Esse fenômeno trouxe rápidas e profundas mudanças econômicas, sociais e políticas resultando na grande Revolução Industrial. Esta propiciou o contexto perfeito para a aplicação das primeiras teorias da

Administração, através dos avanços tecnológicos nos processos de produção, utilização de máquinas e a adequada competência do trabalhador.

O autor Chiavenato (2000) define competência como:

> Características das pessoas que dão a sustentação de vantagens competitivas, relacionadas ao trabalho gerencial e profissional, elas ajudam na organização e no objetivo estratégico do negócio. Na moderna Organização não há mais tempo para remediar um desempenho sofrível ou abaixo da média. O desempenho humano precisa ser excelente em todos os momentos para que a organização tenha competitividade para atuar e sair-se bem no mundo globalizado de hoje (CHIAVENATO, 2000, p. 132).

O objetivo principal deste artigo é demonstrar os benefícios que um programa adequado de Avaliação de Desempenho, bem planejado, coordenado e desenvolvido pode trazer ao profissional, aos gestores e à organização em geral, podendo ser uma ferramenta eficaz para melhorar os resultados do capital humano, tornando se um dos assuntos muito estudados para a competitividade das organizações.

Endossa nossas informações acima, o autor Gil (1994), em sua obra *Administração de recursos humanos*: um enfoque profissional, ao colocar que:

> A Avaliação de Desempenho é tratada como um procedimento de grande importância na gestão de recursos humanos. Muitos gestores veem na Avaliação de Desempenho um conjunto de vantagens proveitosas para a melhoria da produtividade, sendo um meio para desenvolver os recursos humanos da organização, pois torna possível identificar o grau de contribuição de cada emprego para a organização, identificar os empregados que possuem qualificação superior à requerida pelo cargo, identificar em que medida os programas de treinamento tem contribuído para a melhoria do Desempenho dos empregados,

> promover o autoconhecimento e o autodesenvolvimento dos empregados, além de fornecer subsídios para definir o perfil requerido dos ocupantes dos cargos, remuneração e promoção, e também para elaboração de planos de ação para Desempenhos satisfatórios (GIL, 1994, p. 189).

A prática da Avaliação, em seu sentido genérico, é inerente à natureza humana assim como é também a base para tomada de decisões que está presente em toda escolha. As organizações buscam atrair e selecionar colaboradores que compartilham de seus valores e crenças e utilizam sistemas de reconhecimento para estimular e tentar garantir os desempenhos considerados adequados e desejáveis às suas realidades. Contudo, entre o desempenho real e o desempenho esperado pode ocorrer um hiato, que é muitas vezes designado como discrepância de desempenho.

Para sanar essa situação é comum vermos as organizações delinearem diversas atividades e implantarem conceitos e metodologias que nem sempre atendem às próprias necessidades. Muitas vezes, nestes processos, ocorrem efeitos opostos aos desejados, onde muitas expectativas são criadas e poucas são atendidas de forma positiva, ou que venham a representar um ganho representativo na trajetória de desenvolvimento pessoal e profissional dos trabalhadores. A partir desta realidade surge a indagação se a metodologia tradicionalmente usada para mensurar o desempenho é adequada e se contribui, efetivamente, para que o trabalhador alcance o sucesso em suas metas.

A Avaliação de Desempenho foi originalmente estruturada para mensurar o Desempenho e o potencial do funcionário, tratando-se de uma avaliação sistemática, feita pelos supervisores ou outros hierarquicamente superiores familiarizados com as rotinas e demandas do trabalho. Ela é tradicionalmente definida como o processo que busca mensurar objetivamente o desempenho e fornecer aos colaboradores informações sobre a própria atuação, de forma que possam aperfeiçoá-la sem diminuir sua independência e motivação para a realização do trabalho. O desempenho reflete-se no sucesso da própria organização e talvez por isso, é característica mais óbvia a ser medida.

Observa-se que em muitas empresas o desempenho e a produtividade da equipe são muito valorizados, porém, poucos funcionários parecem apresentar o perfil e o desempenho esperado. É necessário para uma organização que ela mantenha um sistema de Avaliação de Desempenho, tecnicamente elaborado, sendo este, uma maneira de evitar que a avaliação seja feita de forma superficial e unilateral, do chefe em relação ao supervisionado.

A avaliação do pessoal é a apreciação sistêmica de um subordinado segundo um trabalho feito, suas aptidões e outras qualidades necessárias à boa execução de seu trabalho; está ligada, frequentemente, mas não necessariamente, às vantagens financeiras a título de encorajamento.

A Avaliação de Desempenho é um instrumento utilizado pelas organizações há muito tempo, percebe-se que em muitas empresas há uma preocupação crescente em implantar algum sistema de avaliação, que vise conhecer a extensão em relação a cada um dos colaboradores, tais como identificar problemas de integração, supervisão, motivação, sobre aproveitamento do potencial, entre outros. Para Chiavenato (2001):

> Avaliação de Desempenho, muitas vezes só pode servir de base às políticas de promoção das organizações. O processo é efetuado periodicamente, normalmente em caráter anual, e consiste na análise objetiva do comportamento do avaliado no seu trabalho e, posteriormente, na comunicação de resultados. Tradicionalmente compete aos superiores avaliarem os seus subordinados, estando à Avaliação sujeita a correções posteriores para que os resultados finais sejam compatíveis com a política da empresa (CHIAVENATO, 2001, p. 107).

A seguir serão apresentados alguns dos métodos tradicionalmente utilizados para avaliar desempenho:

Métodos da Escala Gráfica: é o método de Avaliação de Desempenho mais utilizado, divulgado e simples. Exige muitos cuidados, a fim de neutralizar a subjetividade e o pré-julgamento do

avaliador para evitar interferências. Trata-se de um método que avalia o desempenho das pessoas através de fatores de avaliação previamente definidos e graduados. Utiliza um formulário de dupla entrada, no qual as linhas em sentido horizontal representam os fatores de uma Avaliação de Desempenho; enquanto as colunas em sentido vertical, representam os graus de variação daqueles fatores. Os fatores são previamente selecionados para definir em cada empregado as qualidades que se pretende avaliar.

Método de Escolha Forçada: consiste em avaliar o desempenho dos indivíduos por intermédio e frases descritivas de determinadas alternativas de tipo de desempenho individual. Em cada bloco, ou conjunto composto de duas, quatro ou mais frases, o avaliador deve escolher, forçosamente, apenas uma ou duas alternativas, que mais se aplicam ao desempenho do empregado avaliado. As frases podem variar, porém basicamente existem duas formas de composição:

- Os blocos são formados por duas frases de significado positivo e de duas de significado negativo. O supervisor ou avaliador, ao julgar o empregado, escolhe a frase que mais se aplica e a que menos se aplica ao desempenho do avaliado;

- Os blocos são formados apenas por quatro frases com significado positivo. O supervisor ou avaliador, ao julgar o empregado, escolhe as frases que mais se aplicam ao desempenho do avaliado.

Método de Pesquisa de Campo: é feito pelo chefe, com assessoria de um especialista (*staff*) em Avaliação de Desempenho. O especialista vai a cada sessão para entrevistar a chefia sobre o desempenho de seus respectivos subordinados. Embora a avaliação seja responsabilidade de cada chefia, há uma ênfase na função de *staff* em assessorar da maneira mais completa.

Método dos Incidentes Críticos: baseia-se no fato de que no comportamento humano, existem certas características extremas, capazes de levar a resultados positivos. Uma técnica sistemática,

por meio da qual o supervisor imediato observa e registra os fatos excepcionalmente positivos e os fatos excepcionalmente negativos a respeito do desempenho dos seus subordinados. Focaliza tanto as exceções positivas como as negativas no desempenho das pessoas.

Método de Comparação aos Pares: consiste em comparar dois a dois empregados de cada vez, e se anota na coluna da direita, aquele que é considerado melhor, quanto ao desempenho.

Método de Frases Descritivas: é um método que não exige obrigatoriedade na escolha de frases. O avaliador assimila apenas as frases que caracterizam o desempenho do subordinado e aquelas que realmente demonstram o oposto de seu desempenho.

Método de Autoavaliação: é o método por meio do qual o próprio empregado é solicitado a fazer uma sincera análise de suas próprias características de desempenho. Pode utilizar sistemáticas variáveis, inclusive formulários baseados nos esquemas apresentados nos diversos métodos de Avaliação do Desempenho já descritos.

Método de Avaliação por Resultados: liga-se aos programas de Administração por Objetivos. Este método baseia-se numa comprovação periódica entre os resultados fixados (ou separados) para cada funcionário e os resultados efetivamente alcançados. As conclusões a respeito dos resultados permitem a identificação dos pontos fortes e fracos do funcionário, bem como as providências necessárias para o próximo período. É considerado um método prático, embora seu funcionamento dependa sobremaneira das atitudes e dos pontos de vista do supervisor a respeito da Avaliação de Desempenho.

Método de Avaliação Participativa por Objetivos (APPO): neste método de avaliação, gestor e colaborador negociam os objetivos a alcançar durante um período de tempo. Os objetivos devem ser específicos, mensuráveis e estar alinhados aos objetivos da organização. Periodicamente o gestor e o colaborador devem se reunir e discutir o nível de desempenho, podendo ser negociado os objetivos.

Acredito ser este o método mais completo, pois o colaborador precisa estar motivado para apresentar planos, propor correções e sugerir novas ideias. Em contrapartida, o gestor deve comunicar o seu agrado (ou desagrado) perante os resultados alcançados e propor também correções. A avaliação vai assim tomando forma através da análise do desempenho do colaborador. O desempenho deve estar, contudo, limitado aos objetivos negociados. O gestor nunca deve ter em conta aspectos que não estavam previstos nos objetivos, ou que não foram comunicados ao colaborador. Deve ser permitido ao colaborador apresentar a sua autoavaliação e discuti-la com o gestor. Quando chega o momento do gestor comunicar o resultado da avaliação dos seus colaboradores, tanto um como o outro, têm consciência dos resultados que foram alcançados e se foram satisfeitos ou não, os objetivos. Desta forma, o colaborador sabe de antemão o que se espera dele, e sabe se a avaliação que lhe foi atribuída é justa ou não, pois já recebeu previamente o *feedback* do seu gestor, por outro lado, não poderá por em causa a avaliação dos colegas, pois os objetivos são negociados individualmente.

A política de progressão de carreiras, ou de aumentos salariais, também pode estar incluída neste processo, podendo os colaboradores e o gestor negociar mediante o alcance dos resultados esperados. Em todo e qualquer passo da Avaliação de Desempenho é fundamental que as informações sejam corretas e reais, para que se possa, ao final, obter resultados reais sobre os empregados.

Os Métodos Mistos são muito comuns nas organizações que se caracterizam pela complexidade de seus cargos, e este é um procedimento de se recorrerem a uma mistura de métodos na composição do modelo de Avaliação de Desempenho. Como descrito, existem diversos métodos de Avaliação de Desempenho, tanto nos aspectos relacionados com a própria avaliação e com as prioridades envolvidas, quanto na sua mecânica de funcionamento, pois há uma tendência de cada organização ajustar os métodos “as suas peculiaridades e necessidades”.

Benefícios da avaliação do desempenho

Um programa de Avaliação do Desempenho, quando bem planejado, coordenado e desenvolvido, normalmente traz benefícios a curto, médio e longo prazos. Os principais beneficiados são geralmente: o indivíduo, o gerente e a organização.

Benefícios para o superior
O gerente tem condições para:

- Melhor avaliar o desempenho e o comportamento dos subordinados, tendo por bases variáveis e fatores de avaliação e, principalmente, contando com sistema de mediação capaz de neutralizar a subjetividade;

- Propor medidas e providencias no sentido de melhorar o padrão de comportamento de seus empregados;

- Comunicar-se com seus empregados, no sentido de fazê-lo compreender a mecânica da Avaliação do Desempenho com um sistema objetivo e como está desenvolvendo-se seu Desempenho, através desse sistema.

Benefícios para o empregado

- É informado das regras do jogo, ou seja, os aspectos de comportamento e de desempenho que a empresa mais valoriza em seus funcionários;

- Toma conhecimento das expectativas de seu chefe a respeito de seu desempenho e seus pontos fortes e fracos, segundo a avaliação do superior;

- Fica sabendo sobre as providências que o superior está tomando quanto à melhoria de seu desempenho (programa de treinamento, estágios, etc.) e as que ele próprio, subordinado, deverá tomar por conta própria (autocorreção, maior

capricho, mais atenção no trabalho, custos por conta própria etc.);

• Tem condições para fazer autoavaliação e autocrítica para o seu desenvolvimento e autocontrole.

Benefícios para a organização.

• Tem condições de avaliar seu potencial humano a curto, médio e longo prazos e definir a contribuição de cada empregado;

• Pode identificar os empregados que necessitam de reciclagem e/ou aperfeiçoamento em determinadas áreas de atividade e selecionar os empregados com condições de promoção ou transferência;

• Pode dinamizar sua política de recursos humanos, oferecendo oportunidades aos empregados (não só de promoções, mas principalmente de crescimento e desenvolvimento pessoal), estimulando a produtividade e melhorando o relacionamento humano no trabalho.

Conclusões

A sociedade contemporânea está passando por um período de grandes transformações sociais, econômicas, políticas e culturais, que resultam num processo de reestruturação produtiva. Nas organizações, o impacto dessa reestruturação materializa-se por intermédio de processos de racionalização organizacional e técnicas que incorporam ao ambiente empresarial novas tecnologias e novos modelos de gestão. Configura-se como desafio às organizações desenvolver e utilizar instrumentos de gestão que lhes garantam certo nível de competitividade atual e futuro.

Neste contexto, é possível visualizar a gestão de Avaliação de Desempenho como um instrumento voltado a oferecer alternativas eficientes de gestão às organizações. As pessoas com suas atitudes, conhecimentos e habilidades são o principal alicerce das organizações. Neste novo contexto, as pessoas deixam de ser recursos e passam a ser tratadas como seres vivos, dotados de inteligência,

sentimentos e aspirações. A cada dia, e cada vez de forma mais intensa as pessoas se voltam para a busca de desenvolvimento de suas competências.

Já se viu de tudo com relação à gestão de pessoas, ao longo dos anos. Das micro e pequenas empresas às grandes, multinacionais e de vanguarda, a primeira tomada de consciência por parte da Alta Administração, com relação aos colaboradores, sempre foi a de conhecer melhor cada um e saber com quem se pode contar para enfrentar desafios. Ou seja: quais são os "talentos" que a empresa possui. Muito se fala em mudança, em criatividade e flexibilidade, em equipes de alta performance, em lideranças de vanguarda. Porém, o grande divisor de águas é a disseminação de qual é o negócio da empresa, seu mercado, suas metas. Somente a partir daí a atuação estratégica do RH estará alinhada aos rumos da empresa e todas as ações de desenvolvimento propostas tornar-se-ão, de fato, investimentos.

Se o desenvolvimento for encarado como processo, ações pontuais perdem a relevância, sendo necessária uma nova estratégia: a otimização de performance dos indivíduos é consequência de fixação de conceitos mais a vivência de situações inusitadas. Desta forma, a Avaliação de Desempenho e as análises comportamentais tendem a se constituir em alternativas a serem adotadas na gestão de pessoas, pois compatibilizam custo e resultados, tão perseguidos pelos empresários. O desenvolvimento de competências necessárias ao negócio é a prática em voga; porém, ainda deve prevalecer o discernimento de se identificar o que, como e quando implementar ações facilitadoras para o desabrochar dos potenciais existentes na empresa. E talvez, este seja o maior desafio de todos os gestores nas organizações.

Referências

CHIAVENATO, I. **Administração de Recursos Humanos**: fundamentos básicos. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Gestão de Pessoas**: O novo Papel de RH nas Organizações - Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **Desempenho humano nas empresas**: como desenhar cargos e avaliar o Desempenho. São Paulo: Atlas, 2001.

GIL, A. C. **Administração de recursos humanos**: um enfoque profissional. São Paulo: Atlas, 1994.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

VROOM, V. H. **Gestão de pessoas, não de pessoal**: os melhores métodos de motivação e Avaliação de Desempenho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

Marco Antônio Paletta

Doutorando em Ciências da Saúde pela FMJ-Jundiaí. Mestre em Administração pela CNEC/FACECA-MG. Especialista em Metodologias para Educação a Distância. Professor de graduação do Centro Universitário Padre Anchieta, Faculdade Anhanguera de Jundiaí e de programas de Pós-Graduação em diversas instituições. Consultor Organizacional nas áreas de Estratégia, Logística e Gestão da Produção. Consultor Educacional na implantação de cursos de educação superior e profissional de nível médio.

Autoavaliação Instituicional
uma reflexão sobre sua importância

Introdução

Avaliar é trabalho dos mais difíceis, ainda mais quando este se realiza na esfera da autoavaliação em uma instituição de ensino superior (IES), uma vez que este processo requer um olhar interno para avaliar as próprias estruturas, suas atividades e processos educacionais e de gestão. É certo que haverá pontos discordantes quanto a melhor forma de realizá-la e quanto à aferição dos seus resultados que mantenha uma proposta de avaliação que mire ao mesmo tempo o passado e o futuro.

Uma IES desenvolve suas ações, orientada por sua visão e missão descritas no seu plano de desenvolvimento institucional (PDI), que são resultado de um processo de estudos e reflexões por parte de sua comunidade acadêmica. Tendo por cenário essas diretrizes e os atores que lá trabalham, estudam e frequentam seus diversos ambientes, uma IES configura-se como uma organização complexa e plural onde, cada ator deste ambiente encontra-se impregnado por uma história de vida, uma dada formação intelectual, cultural e profissional, que os tornam fonte de significados atribuíveis aos mais

diversos parâmetros que possam ser avaliados.

Além disso, os processos de ação e reflexão na academia não se limitam ao seu ambiente interno, mas deve vincular e refletir seu entorno social, e a comunidade onde se insere. Portanto, avaliar uma IES implica lidar não só com variáveis quantificáveis, mas também com situações polissêmicas (de muitos significados), muitas vezes incertas e dinâmicas. Autoavaliar-se significa levar em conta contradições, pluralidades de pontos de vista, diversidade dos atores, elementos estruturais e conjunturais. Assim, este processo caracteriza-se como prática geradora de múltiplos sentidos (DIAS SOBRINHO, 2008a) cujo objetivo é criar uma atmosfera para que a comunidade acadêmica forme coletivamente uma consciência dos indicadores que estão contribuindo para a construção do presente e do futuro institucional

Lei dos SINAES de 2004

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES, instituído pela Lei n° 10.861, de 14/04/2004, fundamenta-se na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, e implica que a instituição reflita sobre suas atividades fins, como o ensino, a pesquisa e a extensão, e sobre as atividades meio, como a gestão acadêmica e administrativa, permitindo a busca pela melhoria contínua da qualidade acadêmica e da gestão da instituição de ensino. A avaliação representa também uma forma de prestação de contas das ações e do desempenho da instituição perante a sociedade. A fim de organizar a avaliação de uma instituição universitária, o SINAES estabeleceu dez dimensões avaliativas, essas dimensões devem ser consideradas em seu conjunto, e é parte da avaliação institucional deixar claro como essas dimensões se entrelaçam, a saber:

a) A Visão/Missão e o PDI;

b) As políticas de o ensino, pesquisa e extensão, que delineia a concepção curricular, a organização didático-pedagógica, as práticas e formação docente, graduação e pós-graduação, a relevância social da iniciação científica, as práticas institucionais de pesquisa, e atividades de extensão;

c) A responsabilidade social da IES, caracterizada pelas atividades que impactam no desenvolvimento local, regional e nacional, e sua relação com setores público e privado;

d) A comunicação com a sociedade, e os meios de comunicação internos e externos, que caracterizam a imagem pública da instituição;

e) As políticas de pessoal e de carreiras, que detalhe os processos de capacitação de pessoal e os planos de carreira, além do clima institucional (relações interpessoais etc.);

f) A organização e gestão da IES, os órgãos colegiados, os modos de participação na gestão e tomada de decisões;

g) A infraestrutura física, que envolve a descrição desde as salas de aula até laboratórios e equipamentos, que propiciam o ensino, a pesquisa e a extensão;

h) O próprio planejamento e a avaliação, que descreve os procedimentos de avaliação e acompanhamento pela CPA (órgão criado pela Lei do SINAES, em seu Artigo 11, cuja função é coordenar o processo de autoavaliação nas IES);

i) A política de atendimento aos estudantes, que apresenta o acompanhamento pedagógico, critérios de seleção, participação em atividades universitárias (bolsas, estágios, iniciação científica), atendimento de estudantes, acompanhamento de egressos etc.;

j) A sustentabilidade financeira, que delineia as políticas de captação e aplicação de recursos, controle de despesas e investimentos etc.

A construção do processo

O método proposto para a Autoavaliação deve ter enfoque quali-quantitativo (BOGDAN & BIKLEN, 2003), e priorizar a avaliação de processos ao invés de avaliar produtos (BALZAN; DIAS

SOBRINHO, 1995; ALMEIDA JÚNIOR, 2002) ou somente resultados. Em conformidade com o paradigma qualitativo, os dados quantitativos obtidos devem ser levados em conta para a contextualização da realidade da instituição e respaldar o aprofundamento da abordagem qualitativa.

Para que os diversos questionários sejam desenvolvidos é importante que, em sua elaboração, os mesmos contemplem a participação dos diversos setores da IES para que então, sejam revistos pela CPA e eventualmente complementados com informações provenientes de outros setores. Para muitos, um dos passos mais difíceis do processo seja sensibilizar a comunidade universitária. Deve-se, lembrar que o processo de sensibilização tem por objetivo informar, esclarecer e motivar a comunidade acadêmica como um todo, buscando a participação efetiva e responsável de todos no processo de Autoavaliação Institucional. Esse processo deve ser iniciado com reuniões da CPA com coordenadores de curso e chefes de departamentos agrupados por área, que possibilite oportunidade para discussão das diretrizes e orientações apresentadas pelo SINAES. A CPA deve participar das reuniões de colegiados de cursos para intensificar o processo de sensibilização junto aos membros dos respectivos colegiados, com o objetivo de prepará-los para o trabalho permanente de esclarecimento e motivação junto aos docentes, discentes e funcionários do curso.

O processo de validação dos questionários deve se dar através da aplicação do instrumento a pequenos grupos representantes de cada um dos segmentos – discentes, docentes e funcionários – que forneçam sugestões para o aperfeiçoamento do instrumento. Sugere-se aí a construção de grupos focais onde se possa fazer uma discussão para estabelecer os critérios metodológicos a serem seguidos pelos grupos; a inter-relação entre os mesmos deve ser feita pela CPA.

Uma ampla campanha de divulgação interna deve ser realizada com o apoio das assessorias de comunicação da IES, utilizando diversas mídias disponíveis, tais como sites, jornais internos, terminais de computador para consulta de dados acadêmicos, telas de *login* dos microcomputadores dos laboratórios de informática, filipetas, cartazes e *banners* instalados em pontos estratégicos no campus da instituição.

Todo o processo de sensibilização torna mais explícita a importância da voz de todos os integrantes da instituição, uma vez que o objetivo central do processo é obter informações que permitam visualizar o todo universitário, realizado pelo engajamento dos respondentes aos questionários da autoavaliação e, assim, ter condições de evidenciar as potencialidades da instituição e aspectos que podem ser aprimorados.

A aplicação dos instrumentos deve contar apoio dos setores de informática e tecnologia da informação, através do desenvolvimento um sistema informatizado para resposta aos questionários via *Web,* utilizando os recursos existentes no portal da instituição conhecidos internamente como aluno *on-line*, docente *on-line* e colaboradores *on-line*. O acesso a esses recursos deve ser feito através de *login* com senha individual, resultando em maior confiabilidade dos resultados.

O ideal é que se possa realizar a avaliação pelos alunos através de amostra com estimativa de erro amostral de no máximo 5%, o que implica na utilização de uma calculadora para determinação do tamanho da amostra considerando a população a ser pesquisada. Para isso, deve-se utilizar uma amostragem estratificada, garantindo a participação de alunos de todos os cursos da instituição, já os docentes e funcionários devem ser convidados a responder os questionários *on-line*.

Encerrado o período de avaliação, a CPA deve iniciar a análise dos resultados de todos os relatórios enviados pelos diversos setores da instituição, gerando diversas informações a que serão encaminhadas aos diversos públicos que participaram do processo e elaborar uma síntese geral consolidada em um relatório geral da avaliação institucional.

Terminada a etapa de autoavaliação, a CPA estará apta para preparar a instituição para os processos de avaliação externa a partir da análise detalhada do documento síntese da autoavaliação institucional, uma vez que, este deve ter contemplado em seus quesitos as Diretrizes de Avaliação previstos pelos órgãos avaliadores externos.

Considerações finais

A avaliação institucional muitas vezes é pouco percebida como importante pelos diversos públicos das IES, onde os discentes a enxergam apenas como um documento "chato" a ser preenchido que não leva a nenhum resultado, os docentes a enxergam como um instrumento "punitivo" que visa monitorar sua atuação em sala de aula. O que muitos não sabem, é que as instituições que praticam ações avaliativas para compor, por exemplo, o Plano de Desenvolvimento Institucional, o fruto de uma ação refletida para identificar seus pontos fortes e fracos.

Também permite que direção e coordenação pedagógica possam propor ações de formação continuada, através da análise e estudo sobre a avaliação institucional. Para o desencadeamento desse procedimento, primeiro entende-se que a avaliação institucional deve ser desenvolvida com o caráter participativo, em que todos os segmentos da instituição se envolvam, oferecendo assim confiabilidade aos dados levantados, legitimando e qualificando o processo avaliativo. A partir dos resultados a IES tem como planejar suas metas e ações com coerência e unidade oferecendo maior qualidade ao seu trabalho, principalmente ao trabalho pedagógico.

A participação de todos os segmentos da escola, além de dar legitimidade às ações avaliativas, favorece a interlocução entre os sujeitos, podendo assim lançar mão de alguns pressupostos para dirigir a rotina da IES, tais como: o aprendizado do aluno é responsabilidade de todos; o compromisso com a ação educativa e com a organização administrativa e pedagógica da escola; a necessidade de que todos contribuam com um ambiente que promova relações saudáveis, integrando as pessoas e o trabalho, calcado no respeito mútuo, dentre outros.

Desta forma, a avaliação institucional pode ser entendida como um instrumento que auxilia o trabalho da gestão institucional, pois permite diagnosticar os problemas, as necessidades, os anseios e colher sugestões de todos os atores que ali atuam. Esse processo faz com que os todos se sintam sujeitos da ação, estimula assim, o sentimento de pertencimento de todos quanto aos encaminhamentos e produção do ato educativo e da organização da instituição. A partir dos resultados a gestão pode tomar decisões quanto à definição de prioridades, estabelecimento de metas e ações com vistas à implementação do projeto pedagógico e curricular da instituição.

Referências

ALMEIDA JÚNIOR, V. de P. A avaliação da educação superior no contexto das políticas educacionais. In DIAS SOBRINHO, J. & RISTOFF, D. I. **Avaliação democrática:** para uma universidade cidadã. Florianópolis: Insular, 2002.

BALZAN, N. C. & DIAS SOBRINHO, J. (Orgs.). **Avaliação institucional:** teoria e experiências. São Paulo: Cortez, 1995.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 2003.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação educativa:** produção de sentidos com valor de formação. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 1, p. 193-207, mar. 2008a.

DIAS SOBRINHO, José. Qualidade, avaliação: do SINAES a índices. **Avaliação:** Revista da Avaliação da Educação Superior, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 3, p. 817-825, nov. 2008b

MEC-CONAES. **Diretrizes para avaliação das Instituições de Educação Superior**. Brasília: INEP, 2004.

Marino Mazzei Jr.

Economista, pós-graduado em Economia e Finanças, Mestrado pela PUC/SP. Professor de Economia e Finanças em cursos de graduação e pós-graduação. Consultor de Empresas na área de implantação, recuperação, avaliação e gestão de empresas. Executivo em empresas nacionais e multinacionais. Diretor de Finanças e Secretário Municipal na Prefeitura de Jundiaí/SP, no período de janeiro/2013 a dezembro/2014. Delegado do Conselho Regional de São Paulo, para região de Jundiaí.

Ensaios sobre a Assistência e a Exclusão Social

Introdução

O recurso público, tende a ser aplicado pela assistência social no desenvolvimento de programas voltados à população de baixa renda, sem acesso aos benefícios de habitação, saúde, alimentação, transporte e demais serviços necessários a sua subsistência.

A ação política deve ser voltada ao desenvolvimento social, no sentido de que esses recursos sejam aplicados para atender às necessidades da população.

Se antes podiam ser identificados os excluídos pela falta de qualificação para o mercado de trabalho, cada vez mais exigente, nos dias de hoje temos os novos excluídos, que ficam desempregados pelos efeitos da direção dada às políticas econômicas e uso da tecnologia, que impedem o aumento de postos de trabalho na mesma proporção do aumento da oferta de mão de obra.

Pela equação da receita e despesa, fica clara a condição de limitação ou escassez dos recursos públicos destinados aos programas sociais, que visam atender, prioritariamente, ao carente sem a mínima condição de sobrevida digna.

Os benefícios do crescimento econômico, em todo o mundo, não foram repartidos com justiça social; uma população menos privilegiada, sem participação ativa na atividade econômica, vê-se totalmente alijada da distribuição das facilidades e benefícios decorrentes desse crescimento.

Os programas sociais podem oferecer benefícios materiais e financeiros diretamente à população carente, como recursos monetários, cesta básica de alimentos, atendimento médico e odontológico, entre outros – sem exigir reciprocidade alguma – são ações que não resolvem a carência das famílias e tendem a perpetuar a dependência da intervenção do poder público.

Outra forma de prestar assistência é dar oportunidades de trabalho e, sobre isso, cabe uma citação de Antônio Carlos Martinelli, do Instituto C&A (IPEA – Mapa da Fome – 1993):

Entramos em uma era onde temos que rever programas de abertura de emprego. Emprego de carteira assinada será uma coisa extinta cada vez mais. As pessoas precisam de frentes de atividade remunerada. Não é só fazer um trabalho e arrumar emprego, mas capacitar as pessoas para isso (MARTINELLI, 1993).

> Segundo o Banco Mundial, a seguridade social preocupa-se pelos que não têm renda própria; também põe em questão a incapacidade de o cidadão ser assalariado, e não a capacidade aquisitiva do salário. Dessa forma, a demanda pela assistência social é representada pela incapacidade de serem assalariados; a distribuição dos "auxílios financeiros, substitutivos do salário" caberia a essa assistência social.

Na gestão capitalista, a ampliação desta demanda pelos "auxílios financeiros" gerou um problema: como distribuí-los sem provocar desestímulo ao trabalho, dependência e abuso dos serviços sociais pelo assistido? Assim, a assistência social passou a ser distribuidora de serviços sociais, através de programas promocionais ou preventivos e dirigidos aos necessitados sociais.

Os Programas Sociais Brasileiros de Renda Mínima

O Programa de Geração de Renda Mínima – PGRM é uma das estratégias de enfrentamento à exclusão social a caminho da inclusão.

Surgiu no contexto da crise salarial provocada pelo desemprego e as novas formas do trabalho, e pela redução salarial resultante do processo neoliberal de acumulação de capital.

O debate sobre os PGRM iniciou-se pelos anos 90, como alternativa neoliberal ao modelo keynesiano de desmanche da oferta de serviços sociais estatais. Propunha transferir recursos do mercado à população, para que tivesse acesso ao consumo de serviços sociais privados – forma de estímulo ao consumo e desestímulo à demanda por serviços estatais.

No Brasil, o salário mínimo sempre foi objeto de confrontação nas definições de seu valor, inclusive pelo governo, pois muitos outros benefícios estão ainda atrelados ao seu valor e um ajuste adequado ao valor real traria sérios problemas de caixa ao poder público. Principalmente os benefícios da Previdência Social, que apresenta um *déficit* financeiro histórico e também às prefeituras, que mantêm grandes contingentes de mão de obra com remuneração atrelada ao valor do salário mínimo, e um reajuste significativo no valor do salário mínimo traria desequilíbrios financeiros sérios, o que poderia levar à necessidade de dispensa de mão de obra, para atender aos limites da Lei de Responsabilidade Social.

Assim, sempre foi reajustado abaixo do que seria necessário para, pelo menos, manter o poder de compra, mesmo nos períodos de altas taxas de inflação, quando a depreciação de seu valor ficava mais evidente.

Essa situação deu ao salário mínimo uma conotação de dificuldades a quem o recebe, tornou-se uma remuneração incompatível com a manutenção de uma condição social mínima. As famílias que vivem do salário mínimo têm muita dificuldade para atender às mínimas condições de alimentação e higiene aos seus.

Mesmo após o Plano Real, com taxas de inflação menores e mais controladas oficialmente, a recuperação do poder de compra do salário mínimo ainda está para acontecer.

Outra forma de renda mínima adquire o caráter complementar ao salário mínimo universal, na forma de uma política de equidade – política de subsídios aos que vivem em situações diferenciadas –

e, portanto, mais despesas básicas, exigindo uma cobertura maior pelo salário mínimo.

- Famílias extensas – adota-se o critério de renda *per capita* e obtém-se um critério equitativo;

- Famílias monoparentais (crianças e um só adulto);

- Ou famílias com doentes crônicos ou com necessidades especiais.

São mais politicas assistenciais do que salariais.

Uma terceira forma de renda mínima é o salário mínimo substitutivo, uma cobertura aos inaptos ao trabalho (salário desemprego, auxílio doença, salário ao portador de necessidades especiais, salário do idoso na forma de aposentadoria ou renda mínima substitutiva)

A Exclusão Social no Brasil

A identificação da exclusão social é um avanço e o acompanhamento de sua manifestação requer a compreensão de suas causas.

Sem usar a expressão "exclusão", Jean Jaques Rousseau (2003) contribuiu para identificar os tipos de exclusão que atingiam a espécie humana:

- Desigualdade natural ou física: origem na dessemelhança entre os seres – sexo, raça, idade, saúde;

- Desigualdade moral ou política: relacionada à estrutura de organização da sociedade, capaz de permitir a existência de alguns em prejuízo de outros, como ser rico ou pobre, poderoso ou fraco.

O direito de propriedade e a divisão do trabalho disseminaram a progressão de um sistema de diferenciação ente os homens, manifestado por razões políticas, econômicas, sociais e culturais.

A exclusão social foi identificada originalmente pela condição de não ter – não ter acesso a terra, não ter trabalho, não ter renda suficiente para atender às necessidades básicas.

As condições de exclusão social nas economias desenvolvidas passaram a ser manifestadas de forma diferenciada às então conhecidas: o conceito de exclusão social passou a ser usado mais intensamente como a forma de identificar a manifestação de categorias de desigualdades, como no caso dos desprotegidos pelas leis sociais de inclusão existentes, como os desempregados generalizados de longa duração, ou moradores de rua e pessoas de elevada escolaridade sem trabalho, como nos países europeus.

No Brasil, a exclusão social é uma marca inquestionável do desenvolvimento capitalista. Com a abolição da escravatura, os negros deixaram de ser excluídos, ainda que não houvesse nenhuma política de incluí-los socialmente.

A partir das constituições de 1934 e 1946 houve a difusão dos direitos civis, apesar de os direitos sociais serem acessíveis somente pelos assalariados formais empregados nas cidades.

Com a criação do SUS e a seguridade social, o acesso aos direitos sociais foi ampliado.

Apesar disso, a exclusão social manteve-se generalizada. Em sua forma tradicional a exclusão social é a marca das regiões menos desenvolvidas.

Analisando a situação do Brasil e os movimentos econômicos e sociais no período de 1960 a 2000, identificamos dois períodos distintos:

- Período de 1960 a 1980: significativa expansão econômica, regime totalitário, responsável pela distribuição de renda concentrada, injusta socialmente e manutenção da exclusão tradicional;

- Período de 1980 a 2000: baixo crescimento da atividade econômica e avanço do regime democrático. Crescimento da renda média e mercado de trabalho com desempenho negativo. Crescimento das ocupações precárias e das taxas de desemprego.

O Brasil, sem obter resultados positivos no combate à exclusão social tradicional, passou a sentir o avanço significativo de uma nova manifestação de exclusão social.

Embora a exclusão social atual inclua a forma tradicional, torna mais evidente a associação com baixos níveis de renda e instrução, permitindo níveis de consumo abaixo do necessário e dificultando o acesso a melhores condições de trabalho e salariais – com um aumento da participação de empregos precários no mercado.

Os excluídos sociais, agora nas grandes metrópoles, tornam-se uma nova forma de excedente, exatamente no momento em que a atividade financeira prioriza os investimentos, em detrimento da atividade produtiva e geração de empregos.

Referências

ALVES, G. **Trabalho e mundialização do capital:** a nova degradação do trabalho na era da globalização. São Paulo: Praxis, 1999.

CAMPOS, A. & POCHMANN, M. **Atlas da Exclusão Social no Brasil.** Volume 2. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

FONSECA, A. M. M. **Família e Política da Renda Mínima.** São Paulo: Editora Cortez, 1999.

FURTADO, C. **O capitalismo global.** São Paulo: Paz e Terra, 1998.

GALBRAITH, J. K. **A Sociedade Justa.** Uma perspectiva humana. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

MARX, K. **O Capital**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.

POCHMANN, M. & AMORIM, R. (Orgs.). **Atlas da Exclusão Social no Brasil.** São Paulo: Cortez Editora, 2003.

LAL, D. **O Salário Mínimo não ajuda os pobres.** Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 2000.

SANTOS, M. **O espaço dividido:** os dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos. São Paulo: EDUSP, 1997.

SPOSATI, A. **Renda Mínima e Crise Mundial**: saída ou agravamento. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

Marisa Cristina da Rocha

Bacharel em Administração de Empresas, MBA em Gestão de pessoas ambos pelo Centro Universitário Padre Anchieta. Professora orientadora de estágio nos cursos de Administração, Comércio Exterior, Gestão Comercial e Marketing, Analista Administrativo na área de recursos humanos.

A importância dos estágios na complementação educacional dos estudantes

O estágio é imprescindível para o desenvolvimento profissional do estudante. Por meio dele, o estudante é capaz de entender se o curso escolhido condiz com o seu perfil, bem como entender o mercado de trabalho no qual irá atuar.

Atualmente, o estágio faz parte do projeto pedagógico dos respectivos cursos e quase todos os cursos exigem estágio curricular para a sua conclusão.

O estágio possui uma lei própria, nº 11.788/2008 que determina as regras a serem observadas tanto pela empresa quanto pelo estagiário.

Existem dois tipos de estágio:

1) Estágio obrigatório, ou curricular, em que o estudante deve cumprir uma carga horária específica, determinada para cada curso e assim concluir a grade curricular e terminar o curso;

2) Estágio não obrigatório, ou extracurrícular, aquele que o estudante pode fazer em determinados casos desde o início do curso e serve como atividades complementares.

Em ambos é imprescindível que as atividades desenvolvidas sejam pertinentes ao conteúdo desenvolvido no curso!

Direitos assegurados pela lei

- **Carga horária:** a carga horária máxima permitida pela lei do estágio é de seis horas diárias ou trinta horas semanais e o estagiário possui o direito de redução em até 50% da carga horária em dias de provas.

- **Interrupção para descanso/refeição:** direito de quinze minutos para refeição, sem descontar na carga horária se o estágio for de 6h diárias. Horário de descanso que ultrapasse os 15 minutos é descontado das horas estagiadas.

- **Bolsa auxílio:** a empresa deve pagar um valor de bolsa auxílio se o estágio for de caráter não obrigatório ou extracurricular. Para os estágios curriculares, o pagamento da bolsa é facultativo.

- **Auxílio transporte:** para auxiliar nas despesas de deslocamento do estagiário ao local de estágio e seu retorno, sendo opcional quando se tratar de estágio obrigatório, e compulsório para estágio não obrigatório. Essa ajuda de custo pode ser substituída por transporte próprio da empresa, sendo que ambas as alternativas deverão constar do Termo de Compromisso.

- **Recesso remunerado:** direito ao recesso remunerado, as esperadas férias, de trinta dias, a cada doze meses de estágio na mesma empresa, ou, o proporcional ao período estagiado (caso seja menos de um ano), preferencialmente no mês de férias escolares, porém, é importante destacar que o estagiário não tem direito ao abono de 1/3 do valor correspondente ao salário acrescido às férias.

O importante é que o estudante contratado e a empresa contratante sempre estejam atentos às leis, normas, direitos e deveres que

ali os cercam contribuindo para o crescimento da instituição e à formação do jovem no mercado de trabalho.

A fase do estágio é muito importante, pois a maioria dos estudantes encontra no estágio a chance do 1º emprego, que pode ser determinante para a carreira profissional e o ajuda a entender o mercado e a confirmar se a sua escolha de curso foi a ideal.

Afinal, por que é importante fazer estágio?

É uma oportunidade integralmente relacionada à área de formação, começar a carreira já atuando na área é um grande diferencial, pois ajuda o futuro profissional a ir se desenvolvendo dentro de sua área de competência. Se o estudante tiver a oportunidade de fazer mais de um estágio durante o período que estiver cursando a faculdade, conseguirá obter conhecimento por meio de várias experiências e visões diferentes sobre a área de atuação, mas sempre focado dentro das especificações do curso.

Os cursos técnicos e de graduação já perceberam a importância da vivência de seus estudantes com o mercado de trabalho, por isso, é cada vez mais comum a aplicação de treinamentos e atividades que aliem a teoria à prática. A importância do estágio se explica exatamente por esse motivo, é a oportunidade adequada para que o mercado habilite os estudantes, na prática, em complementação à teoria desenvolvida no respectivo curso.

Apesar do atual momento de crise que o país enfrenta isso parece não afetar a demanda por estagiários dentro das empresas.

Segundo uma pesquisa realizada pela Catho, de acordo com 51,4% dos entrevistados, o número de estagiários se manteve estável em suas empresas, enquanto 20,5% afirmaram ter aumentado a participação de jovens profissionais em seus quadros.

Quando as empresas são questionadas sobre quais características são mais valorizadas em um candidato a uma vaga de estágio, 86,2% apontaram aspectos comportamentais como o quesito mais importante. A formação acadêmica vem em segundo lugar, com 73,7%. Em terceiro lugar, aparece a comunicação verbal, indicada por 68% dos entrevistados.

Vale lembrar que ao terminar a faculdade e começar a competir com outros profissionais por vagas de emprego, as experiências em estágios serão ótimos diferenciais, e podem decidir quem é mais

preparado ou não para a vaga desejada. Por isso, é tão importante estar à procura de estágios sempre que possível.

Estágio de férias

Prática muito comum em outros países, o estágio de férias também tem ganhado cada vez mais espaço no Brasil. O estágio de férias é voltado para estudantes que não possuem tempo para estagiar na modalidade tradicional, mas precisam vivenciar a rotina do mercado em suas áreas de atuação. Sendo assim, estes estudantes participam de projetos especiais das organizações que possuem este tipo de estágio nos meses de férias. Várias empresas já possuem projetos especiais de estágio de férias e é mais uma oportunidade para que profissionais comecem a entender o dia a dia de sua área de atuação. Além disso, estes projetos são portas de entrada para fazer *networking* e se envolver em tarefas multidisciplinares. A maior parte das organizações que oferecem estágio de férias programam atividades especiais para estes estagiários, de forma com que caiba no calendário de férias o desenvolvimento total das atividades do programa. Desta forma, os participantes desenvolvem e contribuem com ações desde o planejamento até a mensuração final de resultados.

O aprendizado que se deve tirar de um estágio é: a importância de ser paciente e humilde, procurar realmente entender um problema antes de tirar conclusões e não buscar culpados, compreender a situação de maneira mais abrangente e completa, sair da zona de conforto – isso permitirá explorar novas áreas e aprender uma habilidade de grande importância – ser adaptável ao seu próprio desenvolvimento.

Uma dica não só para os estagiários se manterem atualizados sobre as notícias diárias dos negócios, mas também bem como temas relacionados à indústria é uma excelente forma de aumentar suas chances.

Os Benefícios do Investimento de se Contratar um Estagiário

Programas de estágio de qualidade são parte importante do planejamento estratégico de empresas com visão de futuro. Permite que antes da efetivação, o futuro profissional adquira comportamentos e posturas corporativas, assimilando conceitos como produ-

tividade e trabalho em equipe, comunicação adequada, entre outras habilidades e competências.

Sendo assim, podemos identificar alguns benefícios na contratação de estagiários e possibilitar que o estudante aprenda a sistematizar e organizar a grande bagagem teórica que traz da faculdade:

1) O estudante chega sem vícios, o que facilita a sua preparação de acordo com a cultura da empresa e as boas práticas do trabalho;

2) O estagiário enriquece o ambiente da organização com uma nova visão e novos conhecimentos teóricos aprendidos em aula;

3) O estagiário é um eficiente processo para recrutar e identificar jovens com perfil alinhado ao plano estratégico da empresa;

4) Nesta época de mudança de paradigmas, possibilita a convivência entre as faixas etárias, ajudando a evitar conflitos geracionais num futuro próximo;

5) Promover a inclusão socioprofissional dos jovens é uma ação de responsabilidade social, que reforça a imagem da empresa perante a sociedade.

Em uma pesquisa feita pelo CIEE entre dezembro de 2017 e abril de 2018, constatou-se que mais da metade dos estudantes que concluíram estágio em organizações, continuam ativos no mercado de trabalho. Esse é o resultado com 1.339 estagiários, desses 51,61% que continuam em atividade, dos quais 44,23% foram efetivados na mesma empresa, o que comprova o retorno positivo do investimento.

Referências

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm

https://portal.ciee.org.br/empresas/estagio/

https://www.catho.com.br/educacao/blog/por-que-o-estagio-e-importante-para-a-formacao-profissional/

Mauro Sérgio Righi

Engenheiro e Administrador de empresas, pós-graduado em Métodos Quantitativos e Informática e Comércio Exterior. Mestre em Administração da Produção e Operações Industriais pela FGV. Professor nos cursos de Administração e Engenharia.

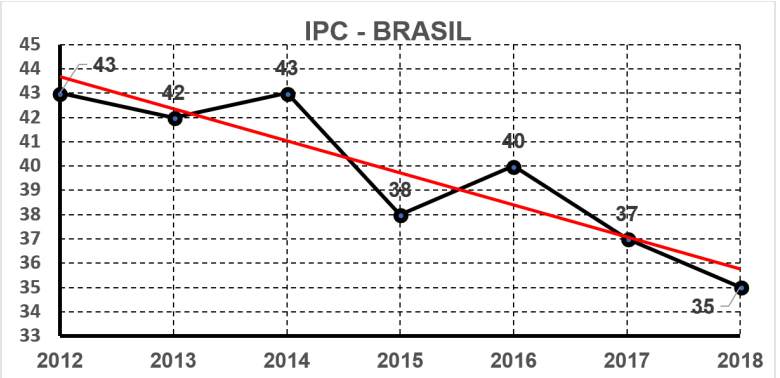
Corrupção no Brasil
Causa e efeitos

Corrupção é um substantivo feminino e deriva do latim *corruptio*, que tem um sentido de "deterioração", "processo ou efeito de corromper".

O Brasil, nos últimos anos vem vivendo um tsunami moral em parte de sua classe política, que passou de todos os limites aceitáveis, isso trouxe ao debate questões de ordem ética. No Congresso assistimos a sessões onde parlamentares procurados pela Interpol são tratados de Vossa Excelência com toda naturalidade. A corrupção foi banalizada. Já era do conhecimento da sociedade, imprensa, políticos e cidadãos comuns o altíssimo e insustentável nível de corrupção que existia e persiste em existir no Brasil. Fato comum também em vários países sul americanos.

A Transparência Internacional Brasil, uma organização global que luta pela mobilização, conscientização da sociedade civil e pelo comprometimento de empresas e governo com as melhores práticas de transparência e integridade, divulgou em 2018 o seu IPC – Índice de Percepção da Corrupção. Esse índice existe desde 1995 e compreende 180 países. Ele mede o nível de corrupção percebido pela população *no setor público*, numa escala que varia de 0, para países altamente corruptos a 100, para países com muita integridade. O gráfico abaixo comtempla os IPCs do Brasil dos últimos sete

anos e com base nesses dados, a "triste" reta de tendência da série que termina no ano de 2018.



Fonte: Site Transparência Internacional Brasil

O Brasil caiu entre 2017 e 2018 dois pontos (de 37 para 35), porém essa queda implicou que superamos "em corrupção" nove outros países. São eles: Armênia, Argélia, Tailândia, Tanzânia (é isso mesmo, Tanzânia), Filipinas, Colômbia, Bahrein, Albânia e Panamá.

Essa pontuação garantiu ao Brasil a 109ª posição no *ranking*, o que significa que entre os 180 países pesquisados existem 108 menos corruptos e 71 mais corruptos que o Brasil.

Na América do Sul, Uruguai é o que tem o menor IPC, é o 23º país. Ditaduras como a Arábia Saudita tem IPC que a classifica como 58ª. Cuba é o 61ª.

A sequência dos mais recentes escândalos de corrupção iniciou em maio de 2005, quando a revista *Veja* denunciava corrupção nos correios. Depois de várias operações da Polícia Federal terem sido consideradas ilegais, anuladas ou esvaziadas, em 28 de agosto de 2007, 27 meses depois da publicação da revista *Veja*, o Supremo Tribunal Federal decidiu abrir o processo criminal chamado de "Mensalão", a ação penal 470. O julgamento começou só em agosto de 2012, durou 82 dias, 39 sessões e em 22 de outubro (5 anos depois de iniciado) 25 réus foram condenados, 12 absolvidos e 1 excluído do processo. Não acabou ainda. A sentença dos réus foi publicada em abril de 2013. Faltavam os embargos. Finalmente no

dia 15 novembro de 2013 foram expedidos 15 mandados de prisão para parte dos condenados. Um ritual longo demais.

Nesse trabalho, a seguir, serão listadas algumas das causas e consequências mais evidentes da corrupção extraídas de vários livros, *sites* e artigos.

Causas da Corrupção no Brasil

Os desvios pontuais ou fraquezas humanas individuais, não são as principais causas da corrupção no Brasil. O que a imprensa e mídia noticiaram nos últimos anos foi um sistema corrupto estruturado, montado debaixo de um "acordo" formal e informal do qual, participaram empresas privadas e estatais, empresários, partidos políticos de todas ideologias, funcionários públicos do Executivo, do Legislativo e do Judiciário. Verdadeiras "organizações muito bem estruturadas e profissionalizadas" passaram a arrecadar e distribuir dinheiro público roubado e desviado. Banalizou-se o absurdo, e transformaram esquemas espúrios num modo natural de se fazer política e negócios no Brasil. Generalizou-se a corrupção num acordo celebrado com o topo da classe política, parte da categoria dos empresários, parte da burocracia estatal e também parte da sociedade para, porque não, surrupiar o Estado.

Essa corrupção é assassina. Os corruptos não olham nos olhos de quem eles estão matando nas estradas abandonadas por falta de recursos, nas filas do SUS e nas macas dos corredores em hospitais e na destroçada educação de crianças e jovens mal formados em escolas carentes, cheias de professores pouco ou mal preparados e, por último, nas balas perdidas e achadas, disparadas por policiais tão mal preparados quanto remunerados. Sistemas de transporte público municipal e estadual precaríssimos.

Corrupção é um crime grave, hediondo, que atrasa um país na melhoria da qualidade de vida e na prestação de serviços a toda uma população, e distorce a distribuição de renda. É um concentrador de renda de renda ilícita, desviada que deveria servir a outros fins.

São inúmeras causas do altíssimo nível de corrupção no Brasil. Algumas delas são:

- Má separação entre o público e o privado. Historicamente no Brasil colônia, não havia separação entre a fazenda do rei e

a Fazenda do reino. Essa prática ainda é percebida em algumas regiões do país. A prioridade era a obra que atendesse ao rei e não ou reino. O colonialismo viciou um comportamento lesivo ao interesse dos colonizados;

• Uma elite de superiores. No Império a aristocracia e os escravocratas formaram uma sociedade de desiguais, alguns sujeitos à lei e outros não. Os que faziam as leis se beneficiavam de mecanismos de proteção que os incentivavam a malfeitos e que por sua vez impunham as classes menos favorecidas a se submeterem a essas mesmas regras;

• Excesso de Estado. No período pós-República em participações nas atividades econômica, financeiras e políticas. O controle formal e informal de dispositivos de financiamento a empresas e empresários, desonerações a setores de interesse "social" e concessão de isenções e benefícios a empresas e empresários. Ainda hoje, se consegue financiar um avião ou iate para uso pessoal com taxas de juros menores do que as praticadas no financiamento da casa própria. Ao longo de anos, financiamentos de órgãos do governo (SUDAM, SUDENE, etc.) praticaram taxas de financiamento de projetos e empreendimento de 80 ou 90% da inflação medida por índices oficiais. Significa dizer que parte da população bancava, através de impostos, a diferença dos 10 ou até 20% para inflação, somados aos custos da operação de crédito. O dinheiro público não tinha dono. Isto é, tinha;

• O atual sistema político também contribui bastante para as práticas ilegais. Eleições caríssimas exigem financiamentos que estão por trás de boa parte dos escândalos atuais. A grande quantidade de representantes no Executivo e no Legislativo divide muito o poder e descola a classe política da sociedade. Empresários financiam campanhas políticas da mesma forma que fazem um investimento em um ativo de risco, e os ativos mais caros e de maior risco geram as maiores taxas de retorno;

- Desonerações dirigidas a setores da economia, favorecendo empresas e empresários, drenando recursos diretos do erário para financiadores de campanhas. Liminares favoreceram empresas especificas, isentando-as de tributos por períodos consideráveis até que sejam suspensas. Operações absolutamente imorais e espúrias.

- Impunidade. A postura de leniência do Judiciário em relação à criminalidade de colarinho-branco é um fator importante na impunidade. Corporativismo, somado ao fato de que o sistema punitivo brasileiro, histórica e tradicionalmente, só pune os pobres por crimes violentos e com envolvimento em drogas. Outro fator importante é a lentidão do sistema judiciário, que agora só pune após longos tramites em quatro instâncias, levando uma enorme quantidade de processos a prescreverem e outros tantos a serem anulados;

- A desconfiança na classe política reflete na descrença do Estado como um todo. Soma-se a isso as inúmeras vezes que a imprensa noticia, por exemplo, a venda de sentenças por juízes e desembargadores. "Quando os que mandam perdem a vergonha, os que obedecem perdem o respeito", frase atribuída ao alemão Georg Christoph Lichtenberg;

- Acomodação e passividade da sociedade. A sociedade brasileira paulatinamente foi aceitando abrandamentos da lei, que formaram uma estrutura jurídica muito pouco efetiva em punições. A sequência:

  § Progressão de regime. Reduziu para 1/6 da sentença;

  § Progressão de regime, para crimes hediondos;

  § Remissão de pena por leitura. Redução de pena para cada livro lido;

  § Saidinhas temporárias em 7 feriados anuais;

  § "O Brasil prende demais". Essa era a ideia de juristas e ONGs;

  § Indulto de Natal, que na verdade é o "Perdão da pena";

§ Recentemente a necessidade de trânsito e julgado para cumprimento de pena.

De onde saem os políticos que nos governam, senão de nossos sindicatos, igrejas, clubes, associações, escolas, etc.? A sociedade é a matéria prima básica de nossos governantes.

- Ausência de *ética do trabalho* no serviço público, com falta de comprometimento, responsabilidade, liderança e disciplina ineficientes por parte dos políticos, provocada pela fraca noção do que de fato é de interesse nacional. Segundo o *site poder360.com.br*, deputados federais e senadores em exercício em 2019, somam, respectivamente, 644 e 147 ações e inquéritos na Justiça. São ações de improbidade administrativa, ações penais sobre diversos crimes, como os de corrupção, formação de quadrilha, peculato e inquéritos relacionados a esses temas. Esse grupo de parlamentares não tem motivação, pelo contrário, em votar qualquer dispositivo jurídico no sentido de aplicar regras rígidas de combate à corrupção.

Consequências da corrupção no Brasil

Aos poucos, a sociedade mostra tímida reação às práticas da corrupção. Nasce aos poucos, um entendimento geral que ela é fruto de um acordo oligárquico entre boa parte da classe política, do empresariado e da burocracia, pacto esse, montado para saquear o Estado. Três obstáculos precisaram ser superados para que avance o combate à corrupção: a) o principal, são os próprios corruptos, aqueles que não querem ser punidos pelas suas práticas e aqueles que não querem ser honestos; b) um pensamento conservador que alimenta a ideia de que corrupção ruim é a dos adversários. Políticos tendem a usar dois códigos de ética, um mais rígido e assertivo para seus adversários, e outro mais "*light*" e muito mais garantista para si próprio; c) a crença de que os fins justificam os meios, e que o apoio a práticas ilegais, em prol de um projeto político são toleráveis.

A corrupção traz prejuízos tangíveis e intangíveis à sociedade. É talvez, o crime mais difícil de provar e rastrear, porque as provas não são contabilizadas e nem vem a público. Só na operação Lava

Jato, estima-se pagamento de propinas da ordem de 20 bilhões de reais. No balanço da Petrobras foram registradas perdas de 2 bilhões de reais, em valores de 2015. Nos Estados Unidos, a mesma Petrobras fez um acordo para pagamento de 3 bilhões de dólares em Nova Iorque, em uma ação movida por investidores americanos e de 853 milhões de dólares em outro acordo com o Departamento de Justiça dos Estados Unidos. Algumas consequências que merecem destaques estão abaixo:

- Gera um desalento na sociedade, um descrédito com relação à classe política. Políticos, muitas vezes com mais de uma dezena de processos no STF (Supremo Tribunal Federal), os quais, desfrutando da "prerrogativa de foro, desfilam aos sorrisos nos corredores do Executivo, Legislativo e Judiciário". A ideia de que o crime compensa é entendida por parte significativa da população;

- Recursos transferidos dos serviços à sociedade para pagamento de propina, definham a qualidade desses serviços. Isso é facilmente percebido pela sociedade no setor de segurança, saúde, educação e transportes. Estradas mal asfaltadas, hospitais carentes de materiais básicos e equipamentos e escolas sem qualquer estrutura devido a desvios de recursos são diariamente noticiados pela mídia;

- Atraso tecnológico dos setores envolvidos nessa prática. No setor da construção civil, por exemplo, cuja concorrência dos grandes projetos de licitação com o governo "eram" sabidamente um "jogo de cartas marcadas". Por que empresas de fora do "clube" (como se autodenominavam os integrantes do grupo de empreiteiras que dominavam as licitações) teriam interesse em desenvolver novas tecnologias ou investirem em Pesquisa e Desenvolvimento? Ao contrário, as poucas empreiteiras do "clube", devido à metodologia da escolha das empresas vencedoras, se dedicaram a estreitar "laços" com os detentores do poder de decisão. Não precisavam de novas técnicas ou aumento de produtividade para vencerem as concorrências;

- Outra consequência nefasta para a sociedade era o fato de as obras terem outro interesse maior do que servir a população. Passavam a ter prioridade, as obras nas quais mais se podia desviar, conseguir propina ou seria mais difícil a fiscalização. Dos doze estádios construídos ou reformados para a copa do mundo de 2014, dez estão no centro das investigações da operação Lava Jato.

É muito claro o ciclo vicioso que perpetua políticos corruptos no poder. Através de fraudes em licitações e de superfaturamento de projetos com empresas privadas, órgãos de financiamento e funcionários públicos, dinheiro, em soma nunca antes imaginável é desviado do erário público para financiamento de campanhas, alimentando a estrutura da corrupção, enriquecendo políticos e seus agentes, os próprios empresários aumentando os lucros das empresas que refinancia futuras campanhas políticas.

A ideia de que a o bem público, em vez de ser "de todos", é "de ninguém" traz a lógica de que é pouco grave se apropriar dele. Além disso, o crime de colarinho branco não está associado a "criminalidade tradicional" como crimes contra a pessoa, tráfico de armas ou drogas, jogos, prostituição, etc. É uma atividade infinitamente mais lucrativa e mais segura que qualquer outro negócio ilegal convencional.

Referências

BIBLIOTECA FGV. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8088. Acesso em 16 nov. 2019.

PINOTTI, M. C. et al. **Corrupção: lava jato e mãos limpas**. 1a. ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2019.

PONTES, J. & ANSELMO, M. **Crime.gov**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2019.

PODER 360. Disponível em: https://www.poder360.com.br/congresso/deputados-e-senadores-atuais-somam-791-processos-na-justica/. Acesso em 19 de nov. 2019.

TRANSPARÊNCIA INTERNACIONAL. Disponível em: https://ipc2018.transparenciainternacional.org.br/. Acesso em 18 de nov. 2019.

WARDE, W. **O espetáculo da Corrupção**. Rio de Janeiro: LeYa, 2018.

Raíssa Silva Santana

Bacharela e licenciada em Letras pela Universidade de São Paulo, onde obteve habilitação dupla em português e inglês. Em 2019, a autora obteve o título de mestra em Linguística na mesma instituição e fundou o Laboratório de Escrita Criativa e Acadêmica (Leca_Lab) para ajudar pessoas e empresas a veicularem conteúdo por meio da escrita. Em paralelo, Raíssa estuda ferramentas de produtividade e organização.

A relação entre produtividade, termodinâmica, o trigésimo-quarto presidente norte-americano e o tomate que vai na sua salada

Introdução

Porque somos seres humanos, há várias coisas comuns entre você e eu. Veja que interessante: você pode ter filhos, cônjuge, trabalho e uma dieta balanceada; somos parecidos sem que haja a necessidade de saber como é a minha vida. Por exemplo, para que esteja lendo este texto, assim como eu, você deve ter um cérebro em condições regulares de processamento. Além disso, deve sentir fome, sede e sono quando está cansado.

Agora veja que, quando saímos do âmbito físico de nossas semelhanças, é mais difícil encontrar elementos em comum entre nós. Você pode ter filhos, coisa que eu pretendo fazer daqui a pelo menos uns 10 anos. É casado? Eu não faço a menor ideia de quando me casarei. Essa combinação de "casamento + filhos" gera por si só uma gama de distinções que pode nos afastar cada vez mais, inevitavelmente.

No entanto, aqui estou eu. Escrevendo para você sobre algo que para tanta gente é difícil e que torna as vendas de livros de autoajuda lucrativas paras as livrarias. É que, não importa o que você faça ou com quem você se relacione; ser produtivo é uma característica importante para manter o equilíbrio entre saúde, relacionamentos, carreira e satisfação pessoal.

É muito difícil encontrar alguém que não queira estar presente na vida de seus familiares, permanecer despreocupado no que diz respeito a doenças como o câncer e, mais do que tudo, ser feliz, seja lá o que isso signifique para você.

Bom, falta falar na termodinâmica, em Dwight Eisenhower e no tomate, não é? Chegaremos a cada um dos elementos a seu tempo e não se preocupe: depois de ler este texto, ficará muito claro o motivo de trazê-los aqui para discutir produtividade pessoal.

Termodinâmica importa para quem quer ser produtivo e a entropia é prova disso!

Um capítulo de livro é muito pouco para explorar o estudo das leis da física para as relações entre calor e energia, principalmente quando sua formação original está mais para os livros de literatura do que para o estudo da transformação de uma energia em outra. Assim, peço licença aos amantes da física para estudar um termo específico: a entropia (CLEAR, 2018).

Para quem está por fora do que essa palavra significa, vou explicar o conceito em linhas bastante gerais. Não precisamos de um estudo muito detalhado para entender como aplicar esse aprendizado em nossa vida prática. Confira abaixo uma definição técnica que será destrinchada com mais didatismo em breve:

> Grandeza da termodinâmica, "a entropia nada mais é do que uma medida das trocas de energia sob a forma de calor que ocorrem **durante o funcionamento de uma máquina térmica**" (CAVALCANTI, FERREIRA, ABRANTES & CAVALCANTI, 2018, p. 170, grifo meu).

Como eu já adverti mais acima, este texto não vai nem tocar no assunto das trocas de energia. Para entender o termo "entropia" aqui,

você precisa prestar atenção na segunda parte da definição. Embora eu esteja completamente ciente que somos seres humanos e não máquinas, você há de concordar que, em muitas ocasiões, a vida parece exigir um comportamento mais humano do que sensível.

Apesar de tudo isso, não vou defender o uso da entropia para que nos assemelhemos às máquinas em comportamento. O que importa aqui, é que o estudo das condições ideais para o funcionamento de uma máquina térmica acabou se popularizando, de modo que, a entropia acabou ficando popularmente conhecida como uma medida de "desordem". De acordo com Cavalcanti et al., a entropia seria "a passagem de uma situação de maior ordem para uma situação mais desordenada, uma "tendência ao caos". Por essa razão temos hoje como discutir uma expressão decorrente dessa vulgarização da termodinâmica: vencer a entropia.

Ora, se para obter um funcionamento ideal de uma máquina térmica é necessário avaliar os elementos que podem tender ao caos, é natural que nós, das ciências sociais queiramos aproveitar o raciocínio para analisar o comportamento do ser humano. Não temos nós também, as nossas situações de maior desordem para lidar no dia a dia?

Tendo em vista que é possível fazer essa aproximação entre a termodinâmica e o estudo das pessoas, trago a entropia apenas como pretexto para falar de duas técnicas que comprovadamente melhoram e aperfeiçoam o desempenho de estudantes e profissionais espalhados pelo mundo. Nesse contexto, a boa notícia é que para compreender ambas, você apenas precisa gostar de curiosidades e de comida. Você vencerá a entropia, isto é, a tendência ao caos em sua própria vida apenas aprendendo sobre o trigésimo-quarto presidente dos Estados Unidos da América e ganhando uma nova perspectiva sobre o tomate.

"Quem é Dwight Eisenhower?"

Se você gosta do seriado norte-americano *Everybody Hates Chris* (traduzido em português para *Todo Mundo Odeia o Chris*), é possível que já tenha assistido um episódio em que o protagonista da série, Chris, tenta concorrer ao cargo de presidente da classe. Na hora de elencar suas propostas para fazer um bom mandato, Chris diz aos colegas que vai tentar fazer com que a turma só aprenda

aquilo que é relevante para eles. Em um determinado momento, ele questiona a necessidade de aprender quem são todos os presidentes dos Estados Unidos. O personagem diz: "Quem é Dwight Eisenhower? Eu. Não. Sei!".

Bom, eu recomendo que você não adote a ideia do Chris e aprenda pelo menos uma curiosidade sobre este trigésimo-quarto presidente que aparentemente é tão dispensável. Acontece que se atribui a ele, uma das ferramentas mais poderosas de produtividade já estudadas: a habilidade de elencar tarefas levando em consideração níveis de prioridade. Na verdade, todos nós já sabemos de cor que é inteligente dar atenção ao que é mais importante, mas nem todos internalizamos uma maneira de fazer isso sistematicamente.

Caso você esteja entre aqueles que ainda sofrem para dar prioridade ao que é importante, você pode usar o que ficou conhecido na literatura como Matriz de Eisenhower ou Matriz de Gerenciamento (COVEY, 1989). A ideia, como você já deve ter percebido, é bastante simples: consiste em você estar consciente de quais são todas as tarefas que deve cumprir em um determinado período de tempo e saber priorizar as mais importantes entre todas elas.

Fazer esse trabalho de triagem não é nada simples, mas a matriz não ganhou este nome à toa. Na matemática, temos uma matriz que organiza informações numéricas em uma tabela formada por linhas e colunas. Neste caso, as informações com que trabalharemos não são numéricas, mas estarão organizadas como você pode observar na figura 1 abaixo:

Figura 1 - A Matriz de Eisenhower

Importante e urgente	Importante, mas não urgente
Urgente, mas não importante	Não importante, nem urgente

Apenas olhado para as definições na figura, será que você conseguiria dividir as suas tarefas? Para algumas pessoas é muito simples decidir o que vai para onde, mas isso não é uma regra e eu sei disso. Por essa razão, deixo uma orientação geral para que você consiga vencer a entropia ao organizar sua vida em tarefas.

Você deve ter percebido que a matriz está dividida de acordo com 2 critérios simples e que parecem muito semelhantes: urgência e importância. Apesar da aparente similaridade, há uma diferença crucial que faz você priorizar o que é tanto urgente quanto importante do que é urgente, mas não importante ou do que é importante, mas não urgente. Em sua essência, a urgência é a qualidade da tarefa que requer resolução imediata, isto é, para já. Por outro lado, a importância é qualidade da tarefa que merece destaque. Assim, agora fica mais simples de entender porque há coisas que são as duas coisas, nenhuma das duas ou apenas uma em detrimento da outra.

Nessa perspectiva de analisar suas obrigações, é muito importante ter em mente que a depender de onde sua tarefa for marcada na matriz, sua atitude para com ela será diferente. Explico melhor: caso algum dos seus afazeres seja importante e urgente, ele deve ser executado imediatamente; em caso de ser urgente, mas não importante, a orientação é de que você delegue a tarefa para outra pessoa; no contrário, isto é, uma tarefa importante, mas não urgente, é crucial decidir quando você irá executá-la; por fim, se a tarefa não é nem importante nem urgente, simplesmente deixe de se preocupar com ela agora.

O conceito todo é bastante simples, mas a prática pode ser bastante difícil principalmente porque nós temos a tendência de procrastinar, principalmente quando temos uma tarefa urgente e importante esperando por nós (ver OAKLEY, 2014). É aí que entra a teoria do tomate, a última de que irei falar.

A técnica dos tomates, ou melhor, técnica pomodoro

A técnica dos tomates ou técnica pomodoro (CIRILLO, 2006) tem sido usada extensivamente por estudantes que precisam de mais foco para fazer suas tarefas. Trata-se de uma prática que pode ser usada por pessoas de qualquer idade e é, por essa razão, que ela é uma excelente escolha para quem já aprendeu que vencer a entropia pode ajudar na produtividade. Depois de elencar suas tarefas e descobrir o que precisa ser feito imediatamente, a técnica pomodoro poderá ajudar você a garantir que o motivo da sua procrastinação seja eliminado com graça.

Para isso, basta que você consiga o *timer* de cozinha em formato de tomate que o italiano Francesco Cirillo usou quando começou a idealizar a prática. Na verdade, não precisa ser exatamente esse. Um *timer* de

celular pode ser de grande utilidade, mas apenas se você não se sentir tentado a mexer no aparelho enquanto desempenha sua tarefa.

Uma vez que tenha achado um dispositivo para ajudar, programe-o para tocar em um período de 25 minutos. O raciocínio por trás desse pequeno bloco de tempo é o seguinte: melhor do que jogar para frente suas tarefas, que tal trabalhar naquelas que são urgentes e importantes pelo menos 25 minutos por dia? É um período de tempo bastante curto. É curto o suficiente para que você queira estendê-lo, de modo que, acabará terminando o trabalho muito antes do que esperava.

Comentários Finais

Talvez, você não achou que fosse possível associar produtividade, termodinâmica, história dos Estados Unidos e legumes de maneira eficiente. Espero que ao ler este texto você tenha mudado de ideia e que a simplicidade de conceitos aparentemente tão complicados te motive a cultivar uma vida mais produtiva e feliz.

Referências

CAVALCANTI, H. L., FERREIRA, E. A., ABRANTES, P. G., & CAVALCANTI, G. N. (2018). As muitas interpretações da entropia e a criação de um material didático para o ensino da interpretação probabilística da entropia. **Revista Química Nova na Escola**, *40*(3), 169-177.

CIRILLO, F. **The Pomodoro Technique**: The Life-changing Time-management System. Random House, 2006.

CLEAR, J. **Atomic Habits**. An Easy and Proven Way to Build Good Habits and Break Bad Ones. Random House Business, 2018.

COVEY, S. R. **The 7 Habits of Highly Effective People**. Simon & Schuster, 1989.

OAKLEY, B. A. **A mind for numbers**: How to excel at math and science (even if you flunked algebra). TarcherPerigee, 2014.

Renato A. Silva

Graduado em Matemática pela Universidade São Francisco - Itatiba. Especialista em Modelagem Matemática pela Universidade São Francisco – Jundiaí. Aluno Especial em Filosofia da Matemática pela Unicamp. Master Business International - Florida Christian University - Orlando USA. Membro da Conferência Estadual de Educação Tecnológica – ANET. Atualmente é um dos mantenedores do Colégio Cristão Jundiaí.

Três "Grandes Matemáticos!"

Introdução

"Quando a gente olha o relógio, por exemplo, a gente já estabelece a quantidade de minutos que a gente tem para, se acordou mais cedo, se acordou mais tarde, para saber exatamente a hora em que vai chegar à cozinha, que vai tomar o café da manhã, a hora que vai chegar o carro que vai nos levar ao seminário, para chegar às oito. Quer dizer, ao despertar os primeiros movimentos, lá dentro do quarto, são movimentos "matematicizados". Para mim essa deveria ser uma das preocupações, a de mostrar a naturalidade do exercício matemático. Lamentavelmente, o que a gente vem fazendo, e eu sou um brasileiro que paga, paga caro... Eu não tenho dúvida nenhuma que dentro de mim há escondido um matemático que não teve chance de acordar, e eu vou morrer sem ter despertado esse matemático, que talvez pudesse ter sido bom.

Bem, uma coisa eu acho, que se esse matemático que existe dormindo em mim tivesse despertado, de

> uma coisa eu estou certo, ele seria um bom professor de matemática. Mas não houve isso, não ocorreu, e eu pago hoje muito caro, porque na minha geração de brasileiras e brasileiros lá no Nordeste, quando a gente falava em matemática, era um negócio para deuses ou gênios. Se fazia uma concessão para o sujeito genial que podia fazer matemática sem ser deus. E com isso, quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa para poder ser concreta, perdemos."
>
> Trecho retirado de uma entrevista concedida por Paulo Freire[1] ao professor Ubiratan D›Ambrósio[2].

PITÁGORAS (582 a.C – 497 a.C.)

Pitágoras nasceu na ilha de Samos, no mar Egeu, e é provável que tenha viajado pela Ásia Menor e pelo Egito, como fizeram muitos filósofos gregos. Supõe-se também que tenha sido aluno de Tales[3].

Há registro, porém, de que se mudou para o sul da Itália com cerca de 50 anos de idade. Na época, essa região era parte do mundo grego, e ali Pitágoras fundaria um núcleo de estudos.

Assim que ele morreu, os adeptos de Pitágoras proclamaram seus dons sobrenaturais. "Há três espécies de seres racionais", declaravam, "os homens, os deuses e os que se parecem com Pitágoras". Como muitos sábios da antiguidade clássica, Pitágoras tem seu perfil traçado em obras que atravessaram os séculos. Traduzidos, censurados ou rescritos por gerações de escribas, cronistas e

[1] Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997) educador e filósofo brasileiro. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica. É também o Patrono da Educação Brasileira. Wikipédia

[2] Ubiratan D'Ambrósio é um matemático e professor universitário brasileiro. Doutor em matemática, é um teórico da educação matemática e um dos pioneiros no estudo da etnomatemática. Wikipédia

[3] Tales de Mileto, (624-546 a.C.) foi um filósofo, matemático, engenheiro, homem de negócios e astrônomo da Grécia Antiga, considerado, por alguns, o primeiro filósofo ocidental De ascendência fenícia, nasceu em Mileto, antiga colônia grega, na Ásia Menor, atual Turquia.

historiadores, esses livros provavelmente não seriam reconhecidos por seus primitivos autores. Entretanto, eles permitem estabelecer com segurança a existência de alguns homens como Aristóteles e Hipócrates[4]. O mesmo não acontece com outros, que os próprios antigos não saberiam separar da lenda.

É o caso de Pitágoras, um personagem que os autores modernos mencionam com grande cautela, para evitar deslizes mais sérios. Os dados biográficos disponíveis são frequentemente contraditórios, quando não nitidamente fantasiosos. E de um modo geral, não merecem confiança. Certos textos, por exemplo, falam de seu amor pelos passarinhos e de sua moral inatacável, sem esquecer uma infância feliz, toda ela passada entre os maiores filósofos da época, em estudos árduos e profundos, a revelar "uma precocidade realmente extraordinária". Isso tudo exige muito da imaginação do leitor. Porém, se Pitágoras existiu, deve ter nascido por volta do século VI a.C. O que certamente existiu foi a escola filosófica chamada pitagórica, sobre a qual os cronistas estão de acordo. Aristóteles[5], por exemplo, nunca cita Pitágoras, só conhece os pitagóricos. Devido aos costumes dessa escola (diz-se que seus integrantes não se conheciam uns aos outros, pois se reuniam encapuzados), é difícil especificar o papel desempenhado por esta ou aquela figura na elaboração da doutrina, principalmente quanto à sua origem. Parece que os primeiros pitagóricos foram responsáveis pelo conceito de esfericidade da Terra, mas não se pode atribuir a ninguém em especial a autoria da afirmação.

No terreno científico, o "pitagorismo" centralizou seus esforços na matemática. No campo da "física", isto é, da interpretação material do mundo, a originalidade da escola consistiu na importância dada às oposições, em número de dez, cinco das quais de natureza matemática: limitado-ilimitado; par-ímpar; uno-múltiplo; reto-curvo; quadrado-heteromorfo. Essa visão do mundo, regida por tais oposições, deu aos pitagóricos uma nova característica filosófica: o

[4] Hipócrates é considerado por muitos uma das figuras mais importantes da história da Medicina, frequentemente considerado "pai da medicina", apesar de ter desenvolvido tal ciência muito depois de Imhotep, do Egito antigo. Wikipédia.

[5] Aristóteles, (384-322ª.C.) Aristóteles foi um filósofo grego durante o período clássico na Grécia antiga, fundador da escola peripatética e do Liceu, além de ter sido aluno de Platão e professor de Alexandre, o Grande. Wikipédia

pluralismo, contraposto ao monismo que via os acontecimentos da natureza como manifestações de um único fenômeno, o movimento.

Para os pitagóricos, o número era o modelo das coisas. Isso levou Aristóteles a dizer mais tarde que para eles os números eram os elementos constitutivos da matéria. Segundo alguns, esse "atomismo" matemático constitui o prenúncio da escola de Abdera, que estabeleceu, na pessoa de Demócrito[6], o conceito de atomismo físico.

O "pitagorismo" desenvolveu também um grande esforço no sentido de relacionar a astronomia com a matemática, usando para isso a aritmética, a geometria e até a música. No entanto, os pitagóricos não diferiam profundamente dos outros filósofos gregos, mais preocupados com jogos intelectuais do que com observações práticas: as teses eram enunciadas com o fim de adaptar a realidade à idéia. Esse procedimento, levado às suas maiores consequências, pode ser observado em Aristóteles, que governou o pensamento filosófico e científico da humanidade durante mais de mil anos.

BHASKARA (1114 – 1185)

Nascido numa tradicional família de astrólogos indianos, seguiu a tradição profissional da família, porém, com uma orientação científica, dedicando-se mais à parte matemática e astronômica (tais como o cálculo do dia e hora da ocorrência de eclipses ou das posições e conjunções dos planetas) que dá sustentação à Astrologia.

Seus méritos foram logo reconhecidos e muito cedo atingiu o posto de diretor do Observatório de Ujjain[7], o maior centro de pesquisas matemáticas e astronômicas da Índia, na época.

Seu livro mais famoso é o Lilavati, um livro bem elementar e dedicado a problemas simples de Aritmética, Geometria Plana (medidas e trigonometria elementar) e Combinatória. A palavra Lilavati é um nome próprio de mulher (a tradução é Graciosa), e a razão de ter dado esse título a seu livro é porque, provavelmente, teria desejado fazer um trocadilho comparando a elegância de uma mu-

[6] Demócrito de Abdera foi um filósofo pré-socrático da Grécia Antiga. Nasceu na cidade de Mileto ou Abdera, viajou pela Babilônia, Egito e Atenas, e se estabeleceu em Abdera no final do século V a.C. Do ponto de vista filosófico, a maior parte de suas obras tratou da ética e não apenas da physis. Wikipédia

[7] Ujaim é uma cidade e uma corporação municipal no distrito de Ujaim, no estado indiano de Madia Pradexe. Wikipédia

lher da nobreza com a elegância dos métodos da Aritmética. Numa tradução turca desse livro, 400 anos depois, foi inventada a história de que o livro seria uma homenagem à filha que não pode se casar.

Justamente essa invenção é que o tornou famoso entre as pessoas de pouco conhecimento de Matemática e de História da Matemática. Parece, também, que os professores estão muito dispostos a aceitarem estórias românticas em uma área tão abstrata e difícil como a Matemática; isso parece humanizá-la mais.

Ele escreveu dois livros matematicamente importantes e, devido a isso, tornou-se o matemático mais famoso de sua época. Esses livros são:

Equações INDETERMINADAS ou diofantinas[8]:

Chamamos assim às equações (polinomiais e de coeficientes inteiros) com infinitas soluções inteiras, como é o caso de: $y - x = 1$ que aceita todos os $x = a$ e $y = a + 1$ como soluções, qualquer que seja o valor de a.

A famosa equação de Pell => $x^2 = N\ y^2 + 1$ (Bhaskara foi o primeiro a ter sucesso na resolução dessa equação, para isso introduzindo o método do chakravala (ou pulverizador).

Mas, e a fórmula de Bhaskara?

Vamos a um exemplo: para resolver as equações quadráticas da forma $ax^2 + bx = c$, os indianos usavam a seguinte regra: "multiplique ambos os membros da equação pelo número que vale quatro vezes o coeficiente do quadrado e some a eles um número igual ao quadrado do coeficiente original da incógnita. A solução desejada é a raiz quadrada disso."

É também muito importante observar que a falta de uma notação algébrica, bem como o uso de métodos geométricos para deduzir as regras, faziam os matemáticos da Era das Regras terem de usar várias regras para resolver equações do segundo grau. Por exemplo, precisavam de regras diferentes para resolver $x^2 = px + q$ e $x^2 + px = q$. Foi só na Era das Fórmulas que iniciaram as tentativas

[8] Na matemática, uma equação Diofantina é uma equação polinomial que permite a duas ou mais variáveis assumirem apenas valores inteiros. Uma equação linear Diofantina é uma equação entre duas somas de monômios de grau zero ou um. Wikipédia

de dar um procedimento único para resolver todas as equações de um grau dado.

Bhaskara conhecia a regra acima, porém, a regra não foi descoberta por ele. A regra já era do conhecimento de, no mínimo, o matemático Sridara[9], que viveu há mais de 100 anos antes de Bhaskara.

Resumindo o envolvimento de Bhaskara com equações do segundo grau.

Quanto a equações DETERMINADAS do segundo grau:

No Lilavati, Bhaskara não trata de equações quadráticas determinadas e o que ele faz sobre isso no Bijaganita[10] é mera cópia do que já tinham escrito outros matemáticos.

Quanto a equações INDETERMINADAS do segundo grau:

Aí ele realmente fez grandes contribuições e essas estão expostas no Bijaganita. Pode-se dizer que essas contribuições, principalmente a invenção do método iterativo do chakravala[11] e sua modificação do clássico método kuttaka[12] correspondem ao ápice da matemática indiana clássica.

[9] Sridharacharya (bengali : c; 870 dC - c. 930 dc) era um matemático indiano, pandit sânscrito e filósofo . Ele nasceu na vila de Bhurishresti (Bhurisristi ou Bhurshut), no sul de Radha (atualmente Hughli), no século VIII dC. O nome de seu pai era Baladev Acharya e o nome de sua mãe era Acchoka bai. Seu pai era um pandit e filósofo sânscrito.

[10] Bijaganita ou Vija-Ganita é um livro sobre Álgebra escrito por Bháskara que demonstra como resolver equações. Constando de doze capítulos, foi o primeiro livro a reconhecer que um número positivo pode ter duas raízes quadradas, sendo uma positiva e outra negativa. Wikipédia

[11] O método chakravala (sânscrito): é um algoritmo cíclico para resolver equações quadráticas indeterminadas , incluindo a equação de Pell . É comumente atribuído a Bhāskara II , (c. 1114 - 1185 dC), embora alguns o atribuam a Jayadeva (c. 950 ~ 1000 dC). Jayadeva apontou que a abordagem de Brahmagupta para resolver equações desse tipo poderia ser generalizada, e então ele descreveu esse método geral, que mais tarde foi refinado por Bhāskara II em seu tratado Bijaganita . Ele o chamou de método Chakravala: chakra que significa “roda” em sânscrito , uma referência à natureza cíclica do algoritmo.

[12] Kuṭṭaka é um algoritmo para encontrar soluções inteiras de equações diofantinas lineares.

ISAAC NEWTON (1642 - 1727)

Primeiro cientista inglês de renome internacional, nascido em Woolsthorpe, que além de químico, foi um excelente físico, mecânico e matemático, onde se consagrou em cálculo infinitesimal. Também foi descobridor de várias leis da física, entre elas a lei da gravidade, para ele, a função da ciência era descobrir leis universais e enunciá-las de forma precisa e racional. Estudou no Trinity College, em Cambridge (1661), onde se graduou (1665). Um dos principais precursores do Iluminismo, seu trabalho científico sofreu forte influência de seu professor e orientador Barrow (desde 1663), Schooten, Viète, John Wallis, Descartes, Fermat e Cavallieri, das concepções de Galileu e Kepler, da teoria de Aristóteles sobre retas tangentes às curvas, de Apolônio sobre cônicas e da geometria de Euclides. Formulou o teorema hoje conhecido como binômio de Newton (1663).

Fez suas primeiras hipóteses sobre gravitação universal e escreveu sobre séries infinitas e teoria do fluxo (1665). Por causa da peste o Trinity College foi fechado (1666) e o cientista foi para casa, em sua fazenda. Foi neste ano de retiro que construiu quatro de suas principais descobertas: o teorema binomial, o cálculo, a lei da gravitação e a natureza das cores. Construiu o primeiro telescópio de reflexão, em 1668, e foi quem primeiro observou o espectro visível que se pode obter pela decomposição da luz solar ao incidir sobre uma das faces de um prisma triangular transparente (ou outro meio de refração ou de difração), atravessando-o e projetando-se sobre um meio ou um anteparo branco. Optou, então pela teoria corpuscular de propagação da luz, enunciando-a (1675) contrariando a teoria ondulatória de Huygens.

Tornou-se professor de matemática em Cambridge (1669) e entrou para a Royal Society (1672). Sua principal obra foi a publicação *Philosophiae naturalis* principia mathematica (1687), em três volumes, um verdadeiro monumento científico, em que enunciou a lei da gravitação universal, generalizando e ampliando as constatações de Kepler (Leis de Newton), e resumiu suas descobertas, principalmente o cálculo. Tratando essencialmente sobre física, astronomia e mecânica, (leis dos movimentos, movimentos de corpos em meios resistentes, vibrações isotérmicas, velocidade do som, densidade do ar, queda dos corpos na atmosfera, pressão atmosférica, etc) tudo tratado com matemática pura, foi a sua consagração como cientista-mor de sua época.

Foi nomeado Warden of the Mint (1696) e Master of the Mint (1701). Foi eleito sócio estrangeiro da Académie des Sciences (1699) e tornou-se presidente da Royal Society (1703). Publicou em Cambridge, *Arithmetica universalis* (1707), uma espécie de livro de texto, sobre identidades matemáticas, análise e geometria, possivelmente escrito muitos anos antes (1673). Escreveu (1669) e publicou *De analysi per aequationes numero terminorum infinitas* (1711), sobre séries e cálculo. Escreveu (1671) e publicou *Methodus fluxionum et serierum infinitorum* (1742), sobre fluxos.

Expert em gravitação universal, na mecânica suas principais contribuições foram a descoberta das terceira e última lei de movimento, depois chamada de princípio da ação e reação, a lei da gravitação universal e a conceituação precisa de massa, momento, inércia, força e aceleração.

Com a demonstração da lei da gravitação estava criada a teoria da Mecânica Celeste, deslocando a descrição do mundo do terreno cinemático para o dinâmico. Estudou forças de resistência e de viscosidade nos fluidos em repouso e em movimento, estabelecendo princípios e relações e estabeleceu o cálculo da contração dos jatos em descargas por orifícios. Publicou também conclusões sobre escoamento em canais, velocidade de ondas superficiais e deslocamento do som no ar. Também escreveu sobre química, alquimia, cronologia e teologia.

Uma curiosidade: modestamente caracterizou-se por nunca dar muita importância a publicações de suas descobertas.

Conclusão

Precisaríamos de muito papel para falar ainda de Albert Einstein, Tales de Mileto, Euclides de Alexandria, Renê Descartes, Arquimedes, Leonardh Euller, Henri Poincaré, David Hilbert, Carl Friederich Gauss, Russell, Leonardo Fibonacci, Platão, Pierre de Fermat, Johannes Kepler, Blaise Pascal, Pierre-Simon Laplace, Galileu Galilei... e, por aí vai!

Quem sabe, numa outra oportunidade, um outro momento! Creio que num breve espaço de tempo, falaremos mais sobre estes homens, que com consciência e determinação conseguiram mudar as idéias de suas épocas, mostrando e principalmente compartilhando o real valor das ciências exatas.

Referências

Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Pit%C3%A1goras

Disponível em: http://www.suapesquisa.com/pesquisa/pitagoras.htm

Disponível em: http://www.mundodosfilosofos.com.br/pitagoras.htm

Disponível em: http://www.prof2000.pt/users/paulap/pitagoras.html

Disponível em: http://astro.if.ufrgs.br/bib/newton.htm

Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton

Disponível em: http://astro.if.ufrgs.br/bib/newton.htm

Disponível em: http://www.suapesquisa.com/biografias/isaacnewton/

Disponível em: http://www.netsaber.com.br/biografias/ver_biografia_c_773.html

Ricardo José Missori

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de São Carlos, mestrado em Física pela Universidade Estadual de Campinas e doutorado em Física pela Universidade Estadual de Campinas. Atualmente leciona disciplinas de Física e Cálculo para cursos de engenharia no Centro Universitário Padre Anchieta. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Óptica Quântica, atuando principalmente nos seguintes temas: Emaranhamento e Eletrodinâmica Quântica.

A utilização de simuladores em cursos de engenharia e tecnologia: 2. capacitor de placas paralelas

Disciplinas de física exigem, além do estudo teórico usual, uma análise experimental complementar. Esses ensaios geralmente são realizados em laboratórios de ensino, tendo por objetivo validar as formulações teóricas existentes. Em cursos de engenharia e tecnologia, esse estudo conjunto de teoria e experimento é ainda mais necessário para se obter resultados positivos no processo de aprendizagem. Aqui, iremos apresentar um simulador (PhET) que trata especificamente de capacitores de placas paralelas (figura 1).

Capacitores são dispositivos muito utilizados em circuitos elétricos. Dentre suas funções, podemos citar o armazenamento de carga elétrica e, consequentemente, energia potencial elétrica. O capacitor de placas paralelas é composto por duas placas metálicas (armadura) separadas por um dielétrico. A espessura do dielétrico (d) e a área das armaduras (A) são fatores importantes para se determinar a capacitância do capacitor. Quando se submete os terminais

Figura 1: Figura esquemática de um capacitor de placas paralelas ou capacitor plano. À direita, o símbolo gráfico usual de um capacitor.
Fonte: http://fisicaevestibular.com.br/novo/eletricidade/eletrodinamica/capacitores-condensadores/**. Acesso em: 14 jan. 2020.**

a uma diferença de potencial (U), as armaduras ficam carregadas com carga +q e -q. Algumas grandezas são observáveis no experimento:

a. Capacitância (C) do capacitor: razão da carga armazenada pela diferença de potencial entre os terminais. No sistema internacional de unidades, carga elétrica é medida em *Coulomb*, diferença de potencial em *Volt* e capacitância em *Farad*.

$$C = \frac{q}{U}$$

b. Capacitância (C) do capacitor de placas paralelas: diretamente proporcional à área das armaduras e inversamente proporcional à distância entre as placas (ou espessura do dielétrico). A constante de proporcionalidade é o produto da constante dielétrica (k') pela permissividade no vácuo (ε_0), onde

$$C = k'\varepsilon_0 \frac{A}{d}$$

c. Energia armazenada no capacitor (E): Proporcional ao produto da capacitância pelo quadrado da diferença de potencial. No sistema internacional de unidades energia é medida em *Joule*.

$$E = \frac{CU^2}{2}$$

O simulador é bastante simples e seu uso intuitivo. É possível alterar alguns parâmetros, como a área da placa, a separação entre as placas, a constante dielétrica e a diferença de potencial (pilha). O voltímetro conectado às placas permite saber o valor exato da diferença de potencial. É importante salientar que as unidades da área da placa e da distância entre as mesmas devem ser convertidas para unidades do sistema internacional. Após a adequação das unidades, as grandezas físicas de interesse podem ser calculadas através das equações 1, 2 e 3. Os valores obtidos devem ser bastante próximos aos mostrados no simulador, diferindo apenas por arredondamentos. A tabela 1 mostra os dados e cálculos obtidos na figura 2.

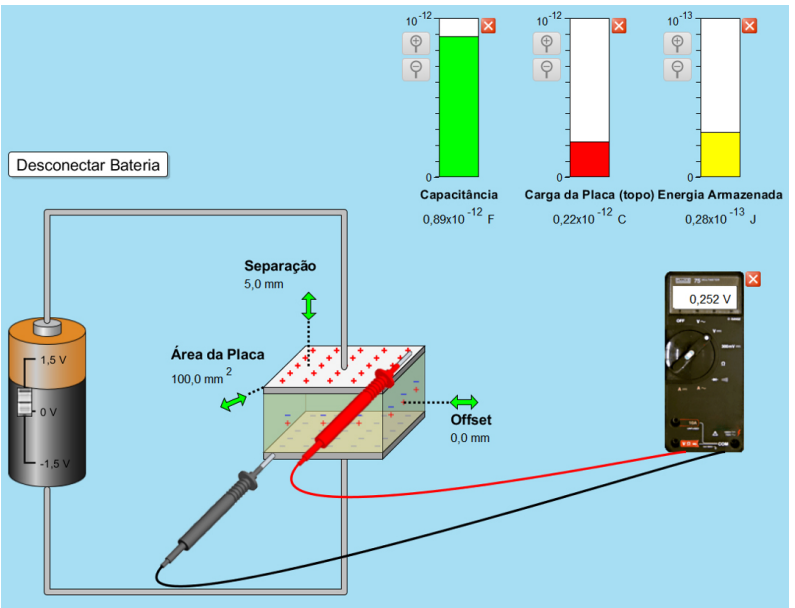


Figura 2: Simulador de capacitores. Acima vemos um capacitor de placas paralelas. Fonte: Figura retirada de simulação realizada em https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/capacitor-lab. Acesso em: 14 jan. 2020.

Parâmetros escolhidos	
Grandeza	Valor (unidade)
Área da placa (A)	A = 100 mm^2 = 10^{-4} m^2
Distância entre as placas (d)	d = 5 mm = 5 x 10^{-3} m
Diferença de potencial (U)	U = 0,252 V
Constante dielétrica (k')	k' = 5
Cálculos	
Grandeza	Valor (unidade)
Capacitância (C)	C = 0,89 x 10^{-12} F
Carga da placa (q)	q = 0,22 x 10^{-12} C
Energia armazenada (E)	E = 0,28 x 10^{-13} J

Também se pode, nesse simulador, criar associações com até três capacitores (série, paralelo e mista). Nesse caso, que não será detalhado aqui, é possível obter a capacitância equivalente da associação, assim como a carga e a energia armazenada pelos capacitores. Nesse caso podemos escolher, além do tipo de associação, o valor da capacitância dos capacitores e a diferença de potencial a que eles serão submetidos. A figura 3 ilustra essa situação.

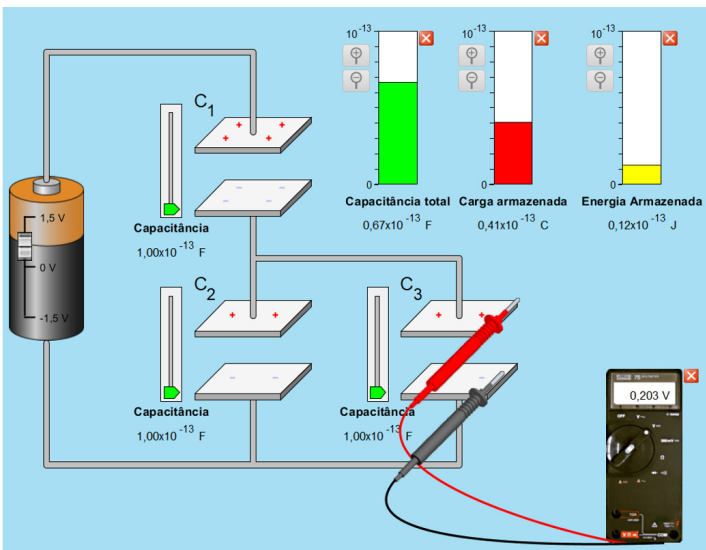


Figura 3: Associação mista de três capacitores. Figura retirada de simulação realizada em https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/capacitor-lab. Acesso em: 14 jan. 2020.

É importante salientar que o simulador é um excelente recurso no estudo de capacitores, mas outras atividades de ensino devem ser empregadas, para que a compreensão seja mais efetiva. Discussões dos resultados obtidos, feitas em grupos de alunos também enriquecem o aprendizado.

Referências

PhET Interactive Simulations. **University of Colorado Boulder**. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt/simulations. Acesso em: 14 jan. 2020.

TIPLER, P. A. & MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. Eletricidade e Magnetismo, Ótica, 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Rita Ribeiro do Amaral Martinelli

Graduada em Administração pela Universidade São Marcos. Mestre em Engenharia Mecânica pela UNICAMP - Faculdade de Engenharia Mecânica – Departamento de Engenharia de Fabricação, especialista em Didática e Prática do Ensino Superior pelo UniAnchieta. Especialista em Design Instrucional pelo Senac. É professora em cursos de Graduação e Pós-Graduação nas áreas de Gestão e Sócia/Gerente da Kaikaku Consultoria Empresarial, desenvolvendo atividades na área de Designer Instrucional, Gestão de Projetos e Planejamento Estratégico.

Aprendizado ativo como metodologia de melhoria do desempenho dos alunos do curso de Administração

Atualmente, no meio acadêmico, é comum ouvir os professores conversarem sobre aprendizagem ativa, suas metodologias, benefícios e dificuldades de implementação. Particularmente, nos cursos de graduação de Administração esse método é extremamente pertinente e demonstra quando utilizado uma coerência entre a proposta do curso e as necessidades dos alunos e do mercado.

Mas apesar de ser tema corrente e bastante divulgado no Brasil, a realidade que geralmente permanece nos cursos de Ciências Sociais Aplicadas, são professores e alunos acomodados aos modelos tradicionais de ensino/aprendizagem. Blikstein (2010) chama a atenção para:

> [...] o grande potencial de aprendizagem que é desperdiçado em nossas escolas, diária e sistematica-

> mente, em nome de ideias educacionais obsoletas. [...] é uma tragédia ver, a cada dia, milhares de alunos sendo convencidos de que são incapazes e pouco inteligentes simplesmente porque não conseguem se adaptar a um sistema equivocado (BLIKSTEIN, 2010).

Quando pensamos nas perspectivas de ensino do curso de administração, é adequado analisar a realidade e o direcionamento do ensino do século XXI, focado na eminência da revolução 4.0, pela internet das coisas, mobilidade e tecnologia. E comparar essa inovação, com o cenário educacional dos cursos de graduação em Administração no Brasil, onde percebemos uma relação teórica com o futuro e uma vivência prática retrograda e inconsistente com as necessidades do mercado, ao formar profissionais engessados nos moldes de tempos passados.

Araújo (2011) resume a situação atual, na necessidade de reinventar a educação, tendo em vista que o modelo tradicional de escola, consolidado no século XIX, "tem agora, também, de dar conta das demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva, permeada pelas diferenças pautada no conhecimento inter, multi e transdisciplinar, com a que vivemos neste início de século 21".

Melhorar a performance e o nível de aprendizagem é, para Borges (2014), o objetivo das metodologias ativas, sendo vista como formas de desenvolver o processo do aprendizado que os professores utilizam, para conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade e estimulando tomadas de decisões individuais e/ou coletivas, advindas das atividades essenciais da prática social e dos contextos dos estudantes.

E por que a preocupação específica com o curso de Administração? Na realidade, a aprendizagem ativa deve ser incorporada em todos os níveis e segmentos da Educação, mas a importância desse curso é indiscutível, sendo um dos maiores em número de alunos segundo o Censo da Educação Superior 2016. Além disso, é uma das formações que mais foram impactadas com as mudanças advindas desse novo cenário.

Figura 1– Análise comparativa entre os Administradores do passado e os Administradores do terceiro milênio.

ADMINISTRADORES DO PASSADO	OS ADMINISTRADORES DO TERCEIRO MILÊNIO
Aprendiam quando alguém lhes ensinava	Procuram deliberadamente aprender
Achavam que o aprendizado ocorria principalmente na sala de aula	Reconhecem o poder do aprendizado decorrente da experiência de trabalho
Responsabilizavam o chefe pela carreira	Sentem-se responsáveis pela sua própria carreira
Não eram considerados responsáveis pelo próprio desenvolvimento	Assumem a responsabilidade pelo seu próprio desenvolvimento
Acreditavam que sua educação estava completa ou só precisava de pequenas reciclagens	Encaram a educação como uma atividade permanente para a vida toda
Não percebiam a ligação entre o que aprendiam e os resultados profissionais	Percebem como o aprendizado afeta os negócios
Deixavam o aprendizado a cargo da instituição	Decidem intencionalmente o que aprender

Fonte: Wick & León (1997).

É notório que os conhecimentos, competências e habilidades exigidas desse profissional não serão desenvolvidos em um ambiente onde o professor é o detentor e disseminador de todo conhecimento, e o aluno, o receptador passivo e incapaz.

De acordo com Trevisan, Neto e Bacich (2016):

> As gerações Y e Z aprendem por meio de múltiplos canais de informação, utilizam várias ferramentas que otimizam o aprendizado e querem poder instrumentalizar seu ensino com a tecnologia que já utilizam para se comunicar e se relacionar com seus amigos. É uma geração que não só ouve, mas fala, critica e constrói (TREVISAN, NETO & BACICH, 2016).

Para atender a esta nova necessidade, é necessário que novas formas de ensino sejam implantadas e novas metodologias sejam utilizadas. Ribeiro (2005) aponta que a aprendizagem é mais significativa com as metodologias ativas de aprendizagem. Além disso, os alunos que vivenciam esse método adquirem mais confiança em suas decisões e na aplicação do conhecimento em situações práti-

cas, melhoram o relacionamento com os colegas, aprendem a se expressar melhor oralmente e por escrito, adquirem gosto para resolver problemas e vivenciam situações que requerem tomar decisões por conta própria, reforçando a autonomia no pensar e no atuar.

Em relação ao cenário educacional ideal que deveria ocorrer, Miller, Shapiro, Hilding-Hamann (2008) apresentam visão para o início do século XXI:

> Nesse cenário, a escola tradicional seria transformada em espaços de aprendizagem, base de uma sociedade sustentada em aprendizagem intensiva. É uma visão de aprendizagem radicalmente diferente do modelo convencional de sala de aula, onde o quadro negro e o professor se impõem perante os alunos como a quinta-essência do espaço de aprendizagem da era industrial (MILLER; SHAPIRO; HILDING-HAMANN, 2008).

Relembrando um provérbio chinês do filósofo Confúcio, que tem relação direta com aprendizagem ativa: "O que eu ouço, eu esqueço; o que eu vejo, eu lembro; o que eu faço, eu compreendo." O objetivo principal desse método é engajar o aluno no seu processo de aprendizagem, conseguindo com isso aumentar em mais de setenta e cinco porcento, seu nível de aprendizado. Segundo a concepção de Pecotche (2011), independentemente do método ou da estratégia usada para promover a aprendizagem ativa, é essencial que o aluno faça uso de suas funções mentais de pensar, raciocinar, observar, refletir, entender, combinar, dentre outras que, em conjunto, formam a inteligência.

Dentro do ambiente acadêmico, mais especificamente nos cursos de Administração, podemos encontrar muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. Podemos citar as aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos.

Entretanto, não é só nas atividades práticas, que podemos utilizar dessa metodologia. Segundo Barbosa e Moura (2013), por outro lado, resta-nos enfrentar um dos grandes desafios pedagógi-

cos dos tempos modernos: incorporar aprendizagem ativa nos espaços e tempos atualmente ocupados pelas tradicionais aulas expositivas. É exatamente ali, na sala de aula e nas relações entre professor e aluno, onde as mudanças são mais necessárias.

Outro desafio que não pode ser esquecido é o perfil do aluno, que vem moldado por anos de condicionamento e acomodação. Portanto, por mais que a instituição e os professores estejam preparados e motivados a implementar um método de ensino/aprendizagem ativo e inovador, é necessário conscientizar e adaptar o aluno a essa nova realidade. Estar consciente e preparado para promover mudanças com a participação e aceitação de todos os agentes. Portanto, em uma realidade de inovação e novos desafios, o objetivo de mudar as formas de aprendizagem terá sucesso quando almejadas e desenvolvidas em conjunto por gestores, docentes e discentes com harmonia e paixão pela excelência.

Referências

ARAÚJO, U. F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD**: educação temática digital, Campinas, v. 12, 2011. Número esp. Disponível: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1202. Acesso em: 25 nov. 2019.

BARBOSA, E. F. e M. & MOURA, D. G. de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013. Disponível em: file:///C:/A_M_RITA/SENAC/Educa%C3%A7%C3%A3o%204.0/Metodologias%20ativas%20de%20aprendizagem%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20e%20tecnol%C3%B3gica.pdf. Acesso em: 01 dez. 2019.

BLIKSTEIN, P. **O mito do mau aluno e porque o Brasil pode ser o líder mundial de uma revolução educacional.** 25 jul. 2010. Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil_pode_ser_lider_mundial_em_educacao.pdf. Acesso em: 15 nov. 2019.

BORGES, T. S. & ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, Jul./Ago. 2014, Ano 03, n° 04, p. 119-143.

PECOTCHE, C. B. G. **Logosofia**: ciência e método. São Paulo: Ed. Logosófica, 2011.

RIBEIRO, R. de C. **A aprendizagem baseada em problemas (PBL)**: uma implementação na educação em engenharia. Tese (Doutorado). UFSC, Florianópolis, 2005.

TREVISANI, F.M.; NETO, A.T.; BACICH, L. **Ensino Híbrido Personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015, reimpressão 2016.

WICK, C. W. & LÉON, L. S. **O desafio do aprendizado**: como fazer sua empresa estar sempre à frente do mercado. São Paulo: Nobel, 1999.

Roberto Augusto Carvalho de Araújo

Administrador pela Universidade São Francisco, com Pós-Graduação em Gestão do Terceiro Setor: Organizações, Projetos e Responsabilidade Sociais pela Universidade São Judas Tadeu. Professor da área de Desenvolvimento Social do Senac Jundiaí. Gestor Adjunto de Governo da Prefeitura de Jundiaí. Consultor, Gestor de Projetos e Facilitador de Processos de Diálogo.

Aquarela da Vida: As Cores do Futuro

No início da década de oitenta, o Brasil reiniciava a jornada democrática após anos de ditadura, e uma canção passou a ecoar em toda sua extensão territorial. Em princípio, parecia retratar em seus versos, momentos de nossa infância. Entretanto, ao refletirmos a magia de sua poesia, percebíamos que o convite proposto era sim, para uma viagem por nossa existência, cujo caminho seria emoldurado por muitos momentos, fossem eles coloridos ou não.

A música em questão é Aquarela[1] e, em um trecho, seus autores registraram que: "Um menino caminha/ E caminhando chega no muro/ E ali logo em frente/ A esperar pela gente, o futuro está/ E o futuro é uma astronave/ Que tentamos pilotar/ Não tem tempo, nem piedade/ Nem tem hora de chegar/ Sem pedir licença/ Muda a nossa vida/ Depois convida a rir ou chorar."

Ao revisitarmos, atualmente, sua amplitude, podemos considerar que o menino caminhante carrega em seu corpo todos os gêneros e idades. Que o muro que emerge à sua frente é o tecnológico e inovador, o qual, ao mesmo tempo, que salta aos olhos, assusta. E, nos

[1] A música Aquarela foi lançada em 1983 tendo como compositores: Toquinho, Vinicius de Moraes e Maurizio Fabrizio.

provoca a ininterruptamente sorver conhecimento para conseguir pilotá-lo, diante de uma feroz velocidade do tempo, nos fazendo compreender que as evoluções conquistadas nunca irão cessar e as distâncias percorridas são interconectadas a todo instante.

Estamos vivendo um momento de significativa importância em nossas vidas, a chamada quarta revolução industrial, ou revolução 4.0. De forma elementar, um movimento disruptivo nos negócios significa transformar tecnologias, produtos e serviços em algo novo, simples, conveniente e acessível. Traduz-se e se efetiva, em um processo de busca sistemática pelo conhecimento, nas mais diferentes áreas e não somente no campo até então trilhados, nos demandando a vivenciar um continuo processo de construção, desconstrução e reconstrução.

Essa revolução estabelece de forma incisiva, a interação dos seres humanos e as máquinas, ou de forma mais clara, a relação associada do homem com os robôs. Em outras épocas, imaginada como obra de ficção, tal união, se mostra no presente como uma ação indissociável. E, sua abrangência se configura para a ampla conexão dos objetos com a internet, a inteligência artificial, ou, como é denominada, a Internet das Coisas (IoT)[2].

Acompanhar a velocidade por ela cultivada se transformou em um percalço desafiador a ser vencido. Entender sua dinâmica, abrangência e impacto é uma premissa fundamental para a constituição de estratégias de atuação. Compreender a imensidão de sua extensão se traduz pensarmos um mundo diferente, mas, que também seja colaborativo, cooperativo, de fortalecimento dos vínculos de relacionamentos e mais igualitário. Contrapondo-se ao padrão imaginado, o de relações frias oriundas da potencialização tecnológica, principalmente, se consideramos, para 2050, uma estimativa de 9,8 bilhões de pessoas vivendo no planeta Terra[3].

Pensar esse mundo futuro, porém, cada vez mais presente em nossos dias atuais é a provocação. Atenuar a abissal distância decorrente dessa revolução necessita ser fruto de um planejamento

[2] Internet das Coisas: conceito tecnológico em que todos os objetos da vida cotidiana estariam conectados à internet, agindo de modo inteligente e sensorial.

[3] População Mundial atingirá 9,8 milhões de habitantes em 2050. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2017/06/21/interna_internacional,878144/populacao-mundial-atingira-9-8-bilhoes-em-2050.shtml.

fundamentado em predições, visto que, ele será paradoxal. Segundo Yuval Noah Harari[4], em seu livro Homo Deus: Uma breve história do amanhã, três movimentos ocorrerão no século XXI:

> 1) Os humanos perderão sua utilidade econômica e militar e, em decorrência, o sistema econômico e político deixara de lhes atribuir muito valor;
>
> 2) O sistema ainda dará valor aos humanos coletivamente, mas, não a indivíduos únicos;
>
> 3) O sistema ainda dará valor a alguns indivíduos únicos, mas estes constituirão uma nova elite de super-humanos avançados e não a massa da população (HARARI, 2018).

Diante do cenário apresentado, questionamentos se fazem necessários: Como se constituirá o diálogo a ser estabelecido? Qual vocabulário será utilizado? O das palavras já utilizadas presentemente, tais como: *advanced analytics*, *arduíno*, *big data*, *business plan*, *coworking*, *fab lab*, *hub*, *meetups*, *open innovation*, *startups* entre tantas outras terminologias das modernas relações de negócios. Ou os algoritmos estabelecerão um novo *mindset* para o estabelecimento de uma comunicação mais assertiva, com um escopo de ideias que resultem no equilíbrio dos negócios com a sustentabilidade; do lucro com o impacto social.

Para o alinhamento de dispares princípios, os dados e tempo se constituirão no maior dos valores, visto que, eles não se fazem longínquos, pelo contrário, eles ditam as prioridades contemporâneas. Sua não gestão resulta em transtornos, e esses, podem determinar de forma não qualitativa as sendas a serem trilhadas. E, o resultado dessa empreitada são ações meramente constituídas de mais do mesmo. Sem as ousadias que permitirão transformações, orientadas para uma consistente prática, a resolução das carências mais imprescindíveis do mundo, território este, de uma vasta diversidade e

[4] Yuval Noah Harari, nasceu em Israel. É PHD em História pela Universidade de Oxford e professor na Universidade Hebraica de Jerusalém. É autor de **Sapiens: Uma breve história da humanidade** e, **21 Lições para o Século 21**.

cada vez mais intolerante.

De carros voadores ou autônomos a modelos de mobilidade alternativos. Da ressignificação dos tipos de combustíveis e dos estilos de moradia. Do estudo ou emprego presencial aos arquétipos à distância. Tudo será fruto de uma experiência umbilical com o universo tecnológico e inovador. Com mudanças continuas, configuradas em uma linha tênue entre presente e futuro, com benefícios impressionantes para a população mundial. Todavia, sem a certeza que essa totalidade populacional terá acesso as suas facilidades, contribuindo assim, para o estabelecimento de uma desigualdade assustadora e alimentada pelos avanços postos.

Planejar estratégias que equilibrem essa nova ordem inspira e amedronta. Serve como alimento para a descoberta e entendimento de sua complexidade e para o encontro de muitas interrogações. Aquece os diálogos e debates entre os mais diferentes segmentos, ao mesmo tempo, que emudece uma significativa faixa da população. Potencializa a economia criativa, e, em seguida decreta o aumento das taxas de desemprego. Apresenta possibilidades infinitas, mas, marca de maneira profunda as carências preconizadas por uma postura de resultados meramente imediatos e sem relevância para a construção de uma nova visão de futuro e os consequentes atos a serem firmados. Essa revolução determina uma mutabilidade nunca antes vista e toda ela quase presente na palma da mão, ao toque de um celular ou equipamento similar.

Muhammad Yunus, em seu livro *Um mundo sem pobreza*: A empresa social e o futuro do capitalismo aponta que: "(...) em diversos setores a tecnologia da informação poderá desempenhar um importante papel na erradicação da pobreza" e enfatiza:

> A nova tecnologia da informação pode ajudar a integrar os pobres no processo de globalização, expandindo os seus mercados por meio do comércio eletrônico (...). A nova tecnologia da informação poderá promover o trabalho autônomo, liberando os pobres da dependência dos empregadores corporativos o de programa de criação de empregos do governo e estimulando a sua criatividade, energia e produtividade (...). A nova tecnologia poderá proporcionar fá-

> cil acesso *à* educação, conhecimento e treinamento técnico aos pobres do mundo todo. (YUNUS, 2008, p. 195).

Acreditar na utopia de Yunus nos conforta e nos leva a crer que o modelo econômico determinado pela revolução posta, orienta para uma relação menos desigual. Que a facilidade da globalização, da informação e do conhecimento converge para a horizontalidade do saber, instituindo uma compreensão equânime entre os diferentes territórios, estejam eles ao norte ou ao sul, ao leste ou oeste do planeta Terra. Por fim, nos leva à percepção que estamos vivendo uma realidade contemporânea de respeito ético ao próximo, tornando-o um cidadão igual em sua plenitude, principalmente no que rege seus direitos.

Como faria bem a todos, que as diretrizes apontadas para essa nova tecnologia da informação fossem perceptíveis aos olhos de todos os seres humanos. Mas, o que percebemos é uma desconcertação dos discursos proferidos por diferentes lideranças. O descompasso de ideias e de estratégias delimita os avanços necessários para um equilíbrio mínimo dessa desigualdade, que podemos chamar de analfabetismo digital. Ponderar de forma profunda sobre esse tema nos permitiria estabelecer premissas importantes para a predição do futuro, mesmo tendo ciência que esse cenário vindouro é totalmente indecifrável, e, portador de milhares de perguntas sem respostas.

Tecer os caminhos do mundo no futuro, então, torna-se um desafio imensurável. Difícil como o romper os paradigmas de visão do homem ao longe dos séculos passados. Complexo como intricadas eram as viagens além-mar e, distantes como ficavam os vínculos familiares após a partida dos seus entes para outro continente. Compreender que esse não conhecimento do amanhã é exatamente a energia contida que precisa propulsar nossas ações. E que tal esforço possibilitará uma transformação antes não vista e, que ao mesmo tempo, brotará com o imperativo de ser constantemente mutável, visto que, as novas tecnologias e inovações provocarão esse princípio.

A obrigação da tangibilidade não será mais primordial. Competências como criatividade, inteligência emocional, proatividade, cultura digital e cocriação serão cada vez mais evidenciadas. Um

novo olhar para os propósitos e vida terão um lugar de destaque. Os modos de viver e de se relacionar terão outro sentido. Imaginar esse intangível futuro presente é factível, porém, determinar a planta que sustentará a edificação desses novos dias ainda é algo subjetivo. No entanto, existem razões e lições que sugerem a entendê-lo como uma era de mudanças profundas na relação do homem com o mundo em que vive. Sentimento alimentado, é claro, por uma certeza, os limites da resiliência do planeta chegaram ao seu limite, tendo como resultado, se nada mudar, a instauração da vida não natural, mas, sintética.

Todavia, consideramos que o cenário tecnológico existente pode ser de avanços significativos para a concretização de um modo de vida totalmente diferente, Peter H. Diamandis[5] e Steven Kotler[6] descrevem que "(...) a verdadeira promessa da abundância era a criação de um mundo de possibilidades: um mundo onde todos passem seus dias sonhando e realizando, não lutando pela sobrevivência. Nunca antes tal promessa esteve tão próxima da realização." (2019, p. 285)

Assentado os conceitos e ideias descritos no transcorrer das linhas supracitadas, podemos estabelecer que a aquarela a ser pintada conforme os desígnios tecnológicos e de inovação determinados nos dias de hoje, poderá ser nebulosa ou com uma pluralidade de cores nunca dantes percebida pela inteligência humana. A concepção da mesma está em nossas mãos. Seremos nós que determinaremos se será marcante pela abrangência e acolhimento de todos ou se restritiva e excludente. E a responsabilidade será da inteligência humana e não da artificial.

Isto posto, faço uma provocação: De qual cor iremos pintar a aquarela da vida?

[5] Peter H. Diamandis, é fundador e reitor da Singularity University. Formado em Genética Molecular e Engenharia pelo MIT e em Medicina pela Harvard University.

[6] Steven Kotler, é jornalista, autor e empresário.

Referências

DIAMANDIS, P. H. **Abundância:** o futuro é melhor do que você imagina. (Trad.). Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

HARARI, Y. N. **21 lições para o século 21**. (Trad.). Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

_____. **Homo Deus:** uma breve história do amanhã. (Trad.). Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

VIVANT, E. **O que é uma cidade criativa?** (Trad.). Camila Fialho. São Paulo: Editora Senac, 2009.

YUNUS, M. **Um mundo sem pobreza:** a empresa social e o futuro do capitalismo. (Trad.). Juliana A. Saad e Henrique Amat Rêgo Monteiro. São Paulo: Ática, 2008.

Roberto Eugenio de Souza

Mestrado e Especialização em Ensino de Ciências e Matemática. Graduado em Matemática, Física e Pedagogia. Professor de Ensino Superior nas áreas de Engenharia, Tecnologia e Pedagogia e Ensino Médio na Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo. Pesquisador com experiência em trabalhos de: Metodologias que utilizam (NTICs) Novas Tecnologias da Informação e Comunicação; Formação de professores da área de Ciências da Natureza, envolvendo cursos de formação continuada, utilizando AVA.

A descrição de ações de ensino, utilizando uma rede social da web

Introdução

Este capítulo foi construído e organizado com o objetivo de realizar um relato sobre a efetividade de uma proposta de ensino dos conteúdos de Física do Ensino Médio, utilizando uma abordagem com a metodologia PBL, sendo realizado em um ambiente de uma rede social, no caso, o Facebook, levando em consideração que esta forma de comunicação é bastante conhecida, já há muitos anos e muito utilizada pela população, aqui no Brasil, com muitos usuários na *web*. Realizando algumas definições sobre as metodologias envolvidas.

Iniciei minha formação acadêmica, cursando Matemática na Universidade Mackenzie em São Paulo, então comecei a lecionar na Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo, sendo justamente a partir desta fase que tomei os primeiros contatos com os alunos em uma sala de aula e verifiquei com o transcorrer do tempo as suas necessidades no aprendizado, juntamente com os diferentes modos de agir e pensar de cada um, além de constatar

as mais diferentes formas com que o aluno entendia e, assimilava os conceitos do currículo de Física e os transformava de diferentes maneiras.

Atualmente leciono no Ensino Superior e com a experiência que adquiri com o trabalho docente até os dias de hoje, me senti instigado e motivado a realizar a criação desta ação composta por uma atividade que tem por objetivos: a) Propiciar aos leitores, com a descrição da utilização das metodologias aqui em destaque, como este recurso pode ser ministrado pelos professores, para o aprendizado, além dos já existentes, para o trabalho dos conteúdos de Física da 2° série do Ensino Médio; b) Apresentar ao leitor, a metodologia PBL – Aprendizagem Baseada em Problemas e a utilização dos "sete passos do PBL"; c) Mostrar de uma forma explicativa como os professores podem utilizar o Facebook, para a aprendizagem e o ensino Física, detalhando o trabalho dos mesmos com os alunos da 2° série do Ensino Médio; d) Identificar a forma de avaliação e registro dos professores nas atividades que são realizadas no ambiente Facebook, aplicando a metodologia PBL com os alunos.

É importante salientar, que é essencial o trabalho de desenvolvimento de habilidades e competências dos alunos, propiciando cada vez mais a formação de pessoas conscientes sobre a resolução de problemas existentes no seu cotidiano, favorecendo a escolha de seu propósito de vida, delineando as suas ações.

Segundo Moran et al. (2003), na medida em que a escola adota o recurso e uso da tecnologia, como o Facebook para ensinar, os alunos têm a possibilidade de conduzir o seu aprendizado de forma mais efetiva, principalmente fora da escola, o professor deve repensar suas metodologias.

A maneira com que todos organizam suas pesquisas na *Internet* deve ser levada em consideração, já que, é a partir de alguns *sites* de busca, onde na verdade muitos deles, não inspiram confiança, ou seja, sendo de origem desconhecida e que expressam mil coisas sobre um determinado tema de pesquisa, que às vezes as pessoas tiram inúmeras conclusões, por muitas vezes erradas.

Em alguns casos as pessoas se contentam com o primeiro ou o segundo resultado que aparece, onde nem sempre, são os mais significativos para a atividade a ser realizada. Este fato faz com que, na maioria das vezes, essa pessoa apenas identifique e copie

as informações localizadas, sem ocorrer qualquer tipo de reflexão e nem de aprendizado, o que poderá acontecer se não for feito uma pesquisa mais profunda sobre o assunto em *sites* oficiais de ensino.

De acordo com Preto e Pinto (2006), as Tic's traduzem alguns modos de comunicação privilegiados em relação a outros. É por isso que, ao introduzir as Tic's no processo de aprendizagem, não se pode considerá-las meras coadjuvantes e nem a substituir as práticas pedagógicas já em uso.

A maioria dos usuários da rede social Facebook, sabe que esta tal qual, às demais redes existentes em nossos dias, tem como objetivo proporcionar um novo espaço de comunicação, interação, debate e partilha de ideias, gerando opiniões e resoluções de dúvidas, sobre inúmeros assuntos. As pessoas podem, por livre escolha, iniciar novos tópicos de discussão e comentando as já abordadas anteriormente.

Conforme Kent e Leaver (2014), estudos indicam, que a participação em comunidades de Facebook, pode ser um meio eficaz de integração social entre os estudantes no ensino, enquanto pertencentes às redes de amizade *on-line*, propiciando a satisfação com a vida e a estima, enfatizando o senso de conexão para esses alunos.

A metodologia PBL

Esta metodologia, denominada de PBL - Aprendizagem Baseada em Problemas se caracteriza por ser uma estratégia de formação, através da qual, as pessoas são confrontadas com problemas estruturados de forma contextualizada, se empenhando em encontrar soluções significativas, que permitem desenvolver o pensamento crítico, e construir, em conjunto, soluções mais criativas e novos caminhos, já que surgem do trabalho em conjunto.

Conforme Ribeiro (2008), o PBL pode ser visto como um método onde as pessoas aprendem a aprender.

De acordo com Shimidt (1983), os estudantes trabalham sobre o problema, utilizando uma sequência estruturada de procedimentos, das quais, uma das mais difundidas é a concebida inicialmente na Universidade de Maastricht na Holanda, intitulada Sete Passos do PBL, que são:

> Passo 1 - Esclarecer termos e expressões no texto do problema;

Passo 2 - Definir o problema;
Passo 3 - Analisar o problema;
Passo 4 - Sistematizar a análise e hipóteses de explicação, ou de solução do problema;
Passo 5 - Formular objetivos de aprendizagem;
Passo 6 - Identificar fontes de informação e adquirir conhecimentos individualmente;
Passo 7 – Sintetizar conhecimentos e revisar hipóteses iniciais para o problema (SHIMIDT, 1983).

Conforme Putnam (2001), as vantagens educacionais do PBL, têm como objetivo, direcionar os alunos para:

- Desenvolver uma abordagem sistemática para a solução de problemas da vida real utilizando habilidades mentais superiores, como aquelas relacionadas à resolução de problemas, ao pensamento crítico e à tomada de decisões;

- Adquirir uma base ampla de conhecimentos integrados, que possam ser acessados e aplicados a diferentes situações;

- Desenvolver habilidades para a autoaprendizagem, identificando o que é preciso aprender, localizando e utilizando recursos apropriados, aplicando o conhecimento na resolução de problemas [...];

- Desenvolver atitudes e habilidades necessárias, para o trabalho efetivo em equipe [...] (PUTNAM, 2001).

Descrição de atividades de Física no Facebook

Para os trabalhos no Facebook, o professor escolheu uma, entre as suas várias turmas, criando uma conta própria, somente para realizar os procedimentos com os seus alunos, formando lá um "grupo privado", e em seguida subgrupos. Esta ação foi realizada para dar mais tranquilidade às atividades do professor no ambiente de aprendizagem, pois isso evitaria que outras pessoas interferissem no trabalho, enviando postagens que não eram pertinentes com os conceitos de Física abordados, fatos que, poderiam inclusive, desviar

a atenção dos alunos para outras situações, que não se relacionam nem um pouco, com os trabalhos a serem realizados.

Com a utilização da configuração de privacidade existente no Facebook, o professor construiu um ambiente na *Web*, que é equivalente a uma sala de aula, onde só participaram os alunos que foram convidados. É claro, que estes são os procedimentos iniciais, pois de acordo com uma posterior avaliação do professor, poderão ser convidados outros professores e também alunos de outras turmas para contribuir.

Nesta atividade, já com os alunos cadastrados, foi postado pelo professor, diretamente no Facebook, o pedido de um "vídeo", cujo assunto principal, se referia sobre: "Como construir um Termômetro Caseiro", como exemplo para pesquisa, o professor postou o endereço de alguns *sites*, que tratam do assunto, para facilitar os trabalhos do aluno.

Como avaliação, pediu a formulação de um relatório para os alunos, onde foram descritos os procedimentos de montagem do Termômetro, como mostra o vídeo e no mesmo efetuaram a descrição de novos procedimentos para a montagem, relacionando os assuntos dados em sala, envolvendo os conteúdos da disciplina de Física.

Cada um dos alunos, participantes dos grupos, que fazem parte da turma realizaram as suas pesquisas diversas e confeccionaram os relatórios, pedidos de forma "individual", dando as suas respostas sobre as atividades propostas e que foram postadas no Facebook. O professor determinou um prazo, para as devolutivas.

O professor tem como previsão, de que as aulas de Física no Ensino Médio, são apenas duas por semana na Secretaria Estadual de Educação, portanto, com isso propiciou um prazo para o aluno refletir e pensar, sobre os assuntos que foram abordados em suas aulas presenciais nesse período e entrega de trabalhos, referente à atividade.

A avaliação do professor nesta atividade foi realizada, com o objetivo de verificar os conteúdos das postagens individuais dos alunos, considerando os "sete passos do PBL" trabalhados em um nível de resposta, que prevaleça a coerência dos conteúdos trabalhados em sala. Estes critérios de avaliação foram colocados no ambiente, logo no começo dos trabalhos, para elucidar qualquer

dúvida que os alunos tivessem, com relação à avaliação, anotando posteriormente os resultados em seu "Diário de Classe", verificando o teor dos relatórios apresentados e também a pontualidade e assiduidade de cada aluno em realizar as suas tarefas.

Considerações finais

Informo ao leitor, que durante as minhas pesquisas, envolvendo atividades com alunos, utilizando redes sociais para o ensino, verificou-se em outras oportunidades, onde houve a implantação de ações desta natureza, no que se refere, à participação do professor, um grande entusiasmo frente às orientações e também a utilização da metodologia na prática com seus alunos.

Conforme relatos de professores que realizam trabalhos para alunos com o auxílio da *Web*, o fato de a maioria dos alunos terem *Internet* em seu *Smartphone* não comprova a sua utilização com a finalidade do uso, por exemplo, do Facebook para o ensino de Física, pois os alunos em sua grande totalidade utilizam, conforme relatos, a rede social Facebook para assuntos particulares, não tendo o costume de utilizá-la para o estudo e resolução de situações-problemas de Física ou assuntos didáticos. Relatam, ainda que, ao confeccionar um grupo no Facebook, mesmo ao direcionar as conversas nesse espaço para o rumo do ensino, vários assuntos acessados, tem foco diferente dos conteúdos que são abordados, o que desvia em alguns momentos a interação.

Mesmo com o avanço da Tecnologia, necessitamos de mais políticas públicas em nosso país, que permitam que a inclusão digital, realmente chegue a grande parte de nossa população, pois atingir a totalidade, nesse momento, é quase impossível. Tomando por base a atual situação de alguns alunos que sofrem os efeitos da exclusão digital, fato este, vivenciado principalmente pelos professores, durante as atividades que foram propostas nas escolas em que lecionam, visto que em algumas escolas a *Internet* é inexistente.

Quando o professor pede para um grupo de alunos analisarem uma dada situação problema e a partir daí orientá-los, para que exponham suas diferentes ideias, o professor perceberá que em algum momento, haverá alguém que irá se destacar em relação à opinião do grupo, desenvolvendo o conceito que foi trabalhado, mostrando novas ideias para a construção do conhecimento. Observamos então

a comprovação dos sete passos da metodologia PBL, pois essa ideia que o aluno teve, pode ser melhorada e desenvolvida, não apenas com uma visão ou ponto de vista, mas com a diversidade de opiniões que o grupo trabalhou e que merecem ser observadas e reconhecidas, sendo apresentada para discussão e avaliação.

Referências

KENT, M. & LEAVER, T. **An education in facebook?** Higher education and the world's largest social network. New York: Routledge, 2014.

MORAN**,** J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica,** 7a. ed. Campinas: Papirus, 2003.

PRETO, N. & PINTO, C. C. Tecnologias e novas educações. **Rev. Bras. Educ**., Rio de Janeiro, v.11, n.31, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex&pid=S1413-24782006000100003&lng=&nrm=iso>. Acesso em: 07.06.2019.

PUTNAM, A. R. **Problem-based teaching and learning in educational technology.** Paper apresentado na 75º Conferência Annual da Association for Career and Technical Education, New Orleans, 13-16, dez. 2001.

RIBEIRO, L. R. C. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)**. Uma experiência no ensino superior. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

SÃO PAULO (ESTADO) Secretaria da Educação. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o ensino de Física para o Ensino Médio**. São Paulo: SEE, 2008. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop_FIS_COMP_red_md_20_03.pdf> Acesso em: 02 de fevereiro de 2019.

SHIMIDT, H. G. **Problem-based Learning:** rationale and description. USA, Medical Education, 1983.

Ronaldo Santana Santos

Administrador de empresas formado pela PUC-RS. É mestre em Engenharia de Produção pela UFRGS e doutor em Engenharia Mecânica pela UNICAMP. É membro titular da ABM - Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais e do BCC - British Cryogenics Council, Conselho Britânico de Criogenia. No campo acadêmico atuou como professor e coordenador de cursos superiores de administração de empresas, engenharia e logística. Após construir uma carreira sólida em empresas nacionais e multinacionais globais, atuando como gestor de complexos industriais multifábricas, fundou a R. S. Santos - Consultoria Empresarial onde desenvolve e executa projetos de consultoria de alta complexidade para empresas consumidoras e produtoras de gases industriais.

Um Panorama do Mercado de Gases Industriais

Para compreender o setor de gases industriais é necessário um mínimo entendimento de temas como estratégia, economia (especialmente sobre a estrutura de mercado, fusões e aquisições) e também de um pouco de história do mercado de gases.

O mercado de gases industriais no Brasil e no mundo é controlado por um oligopólio, isto é, quando poucas empresas detêm o controle e domínio do mercado. No mercado de gases há elevadas barreiras de entrada, que dificultam a entrada de novos competidores, favorecendo a manutenção do oligopólio. Para evitar prejuízo à livre concorrência, o CADE atua como órgão regulador.

O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Justiça, que exerce, em todo o território nacional, as atribuições dadas pela Lei nº 12.529/2011. Essa lei estrutura o sistema brasileiro de defesa da

concorrência; arranja sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica. O CADE tem como missão zelar pela livre concorrência no mercado, sendo a entidade responsável, no âmbito do Poder Executivo, não só por investigar e decidir, em última instância, sobre a matéria concorrencial, como também é responsável por fomentar e disseminar a cultura da livre concorrência.

Um oligopólio, quando pouco fiscalizado, tende a formar um Cartel. O Cartel é "qualquer ato que tenha por objeto ou efeito limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa, pode ser considerado ilícito administrativo, além de poder configurar crime" (CADE, 2009). Um cartel pode envolver as seguintes práticas:

a) Fixação de preços, por meio da qual as partes definem, direta ou indiretamente, os preços a serem cobrados no mercado;

b) Estabelecimento de restrições/quotas na produção, que envolve restrições à oferta ou produção de bens ou serviços;

c) Adoção de prática concertada com concorrente em licitações públicas;

d) Divisão/alocação de mercados por áreas ou grupos de consumidores.

Os participantes de cartéis sabem que estão cometendo um ato ilícito e, por isso, se valem de manobras que criam obstáculos à sua descoberta. A comunicação entre os membros do cartel ocorre de maneira sigilosa e com poucos rastros, o que dificulta o acesso à prova documental. O mercado de gases no Brasil não está imune a práticas ilícitas.

A partir de investigações iniciadas em 2003, o CADE denunciou as quatro maiores empresas de gases do país, e diversos dos seus executivos, por formação de cartel e aplicou uma multa bilionária às empresas envolvidas (somatório de quase R$ 3 bilhões, em 2010). As companhias envolvidas negam a existência do cartel. O caso prossegue em batalha judicial, que é ora favorável e ora contrária às empresas envolvidas.

Uma das formas utilizadas pelas empresas participantes de um oligopólio, para fortalecê-lo, são as operações de fusões e aquisições de negócios. Com o discurso de que vão reduzir custos com sinergias, as empresas acabam atuando na redução da concorrência, pois ao comprar as empresas concorrentes elas tiram outros competidores do mercado. Quanto menor é a quantidade de competidores, maiores serão os preços dos produtos e serviços ofertados pelas poucas empresas que permanecem. O CADE regulamenta essas operações, com o objetivo de fomentar a livre concorrência e minimizar os impactos negativos. Assim, cada país (ou grupo de países, como na União Europeia) tem o seu próprio "CADE", isto é, o seu órgão de defesa da livre concorrência. Tais órgãos são também conhecidos como antitruste. No próximo tópico vou comentar brevemente sobre a dinâmica de fusões e aquisições no mercado de gases.

As fusões e aquisições estão no DNA do mercado de gases

Sem entrar no rigor conceitual, uma fusão é a combinação de duas ou mais empresas que unem forças para formarem uma nova empresa, um negócio maior formado pela soma das partes. A aquisição de empresas diz respeito à compra de uma empresa por outra, sendo que a compradora assume o controle total da empresa adquirida. Apenas para dar uma dimensão do apetite das empresas de gases para a compra de outras empresas do setor, somente a Airgas tem um histórico de mais de quinhentas aquisições! A fim de que você entenda a dinâmica existente no setor, comentarei como as empresas têm crescido através de fusões e aquisições.

A americana Praxair surgiu como uma divisão da Union Carbide, quando esta pertencia a Linde. Após o incidente de Bhopal em 1984, resultando na morte de milhares de pessoas na Índia, a divisão de gases da Union Carbide passou a ser designada de Praxair. Assim, a Praxair passou a fazer aquisições de inúmeras empresas tornando-se a maior empresa de gases industriais, medicinais e especiais dos EUA.

Por sua vez, a alemã Linde comprou a AGA (2001), uma das empresas de gases da Suécia, que era uma das maiores do mundo na época. Em 2006, dando continuidade a sua estratégia de crescimento através de aquisições, a Linde ultrapassou a Air Liquide e se

tornou a maior empresa de gases do mundo ao comprar a britânica BOC, uma das três maiores produtores mundiais de gases.

No tocante a Air Products, a empresa americana fracassou nas tentativas de compra da BOC (2000), da Airgas (2010-2011) e da chinesa Yingde Gases (2017). Ainda assim, obteve êxito na aquisição da Indura (Chile), maior produtor independente de gases industriais da América do Sul (ocorrida em 2012), e na compra da tecnologia de gaseificação da General Eletric (GE), concluída em 2019.

Já a francesa Air Liquide, por sua vez comprou a americana Airgas, empresa muito forte e bem posicionada no mercado de gases a granel nos EUA. A Airgas acabou aceitando a quantia oferecida pela Air Liquide em 2016 (US$ 13,4 bilhões), mais que o dobro do valor ofertado na tentativa de aquisição hostil pela Air Products cinco anos antes.

A japonesa Nippon Senso por sua vez, entrou forte no mercado dos EUA comprando a Matheson e a Tri-Gas, ambas americanas. Logo depois se juntou com a Taiyo Toyo Sanso, também japonesa, formando a Taiyo Nippon Sanso Corporation (TNSC). Por ocasião do desinvestimento exigido pelo órgão antitruste europeu para aprovar a fusão entre a Linde e a Praxair, a TNSC aproveitou a oportunidade e comprou (em 2019) os ativos da Praxair na Europa, fortalecendo assim a sua posição no continente.

Por fim, semelhantemente ao ocorrido com a TNSC, a alemã Messer, a maior produtora independente de gases do mundo (empresa familiar), deu um passo ousado. Ela aproveitou a oportunidade da fusão entre a Praxair e a Linde e comprou (US$ 3.3 bilhões) os ativos da Linde nos EUA, Canada, Brasil, Colômbia, entre outros países. A operação de vendas dos ativos foi exigida pelos órgãos antitrustes de cada um dos países citados. Para realizar tais aquisições a Messer se associou ao CVC Capital Partner, empresa líder em gestão de fundos Private Equity.

Um panorama da entrada dos competidores no mercado de gases no Brasil

Desde que quatro sócios, em 1912, fundaram a White Martins no Brasil, muita coisa aconteceu no mercado de gases nacional.

Em 1915, os suecos chegaram com a AGA em nosso país.

A Air Liquide chega ao Brasil, em 1945, com o nome de Oxigênio do Brasil.

Em 1973, a Air Products chegou em Mogi das Cruzes/SP.

Em 1974, a Linde se instalou no Brasil.

A Companhia Siderurgia Nacional (CSN) em Volta Redonda, compra e ela mesma opera fábricas de gases (também chamadas de usinas ou plantas) da Air Products (1974), Air Liquide (1977) e Kobe (1979). Com a expansão industrial do Brasil, diversas plantas de gases são instaladas em outras siderúrgicas, refinarias de petróleo, pólos petroquímicos e várias indústrias.

Em 1992, a Praxair comprou a White Martins (mais de 50%), completando a compra anos mais tarde. No mesmo ano, Newton de Oliveira, que foi presidente da AGA no México, fundou a Indústria Brasileira de Gases (IBG).

Em 1995, a Oxigênio do Brasil passou a se chamar Air Liquide. No mesmo ano a alemã Messer chegou ao Brasil.

Em 1999, foi a vez da BOC chegar em território nacional.

Em 2004, a Messer vendeu a maior parte de seus ativos no continente americano, inclusive toda a sua operação no Brasil, para a Air Liquide.

Em 2019, a Messer compra os ativos da Linde no Brasil. Com a fusão mundial entre a Linde e a Praxair, a White Martins passa a fazer parte do Grupo Linde.

Considerações Finais

Eu não me impressiono nem me surpreendo quando ocorrem fusões e aquisições no mercado de gases industriais. Não há nada de novo embaixo do Sol. É um mercado maduro, de mais de um século, que continuará efervescente por muitos anos.

Por mais que eu quisesse passar uma mensagem de ânimo para os consumidores de gases, não seria prudente fugir da realidade. Uma certeza que tenho, é de que os preços dos gases industriais, medicinais e especiais vão continuar a subir. Esse é um mercado à prova de crises para as empresas produtoras e fornecedoras, quer a economia esteja aquecida ou em recessão. As empresas fornecedoras são protegidas por contratos *take-or-pay* de longo prazo. Assim sendo, a insatisfação dos clientes consumidores de gases vai aumentar gerando grandes demandas para acordos extrajudicial e judicial entre as empresas produtoras e consumidoras de gases.

Não sou contrário às empresas multinacionais e transnacionais.

As empresas produtoras de gases são importantes e relevantes para a economia do nosso país. No entanto, defendo uma relação comercial mais justa entre as empresas consumidoras e fornecedoras de gases. É por essa razão que tenho dedicado minha vida profissional a pesquisar e, como consultor, prover soluções para problemas complexos de ordem técnica, mercadológica e contratual.

Espero ter ajudado ao meu leitor, a entender melhor as estratégias que alicerçam o mercado de gases. E atenção! Está na hora dos profissionais que trabalham nas empresas consumidoras de gases e os advogados que as defendem se informarem sobre essas questões, porque o setor de gases industriais não é para incautos, viu!

Referências

CADE - **Combate a Cartéis e Programa de Leniência**. Secretaria de Direito Econômico. Conselho Administrativo de Defesa Econômica. 3a. ed. 2009.

Disponível em: www.gasworld.com

Disponível em: www.rssantosconsultoria.com.br

Disponível em: https://ec.europa.eu/competition/

Tatiana Lança

Bacharel e Licenciada em Física, Mestre em Ensino de Física e Doutora em Ensino de Ciências e Matemática (UNICAMP). Pós-Graduada em Engenharia de Produção (UNIANCHIETA). Professora de Física do Ensino Médio (Colégio Ser!) e Curso Pré-Vestibular (UNI+POLIEDRO - Jundiaí). Professora nos Cursos de Engenharia de Alimentos, Civil, Mecânica, Química e Produção e no Curso de Arquitetura e Urbanismo (UNIANCHIETA).

Termodinâmica: a relevância da discussão entre ciência e técnica em cursos de Engenharia

Nos séculos XVI e XVII a indústria nascente utilizava como força motriz o vapor. As máquinas a vapor contribuíram para o aumento da produção e da lucratividade. Nesse momento passou a ser necessário melhorar a resistência dos materiais, tecnologia e métodos de trabalho (BERNAL, 1973).

> Por exemplo, já no século XVI e século XVII ganhou grande impulso na Inglaterra a indústria da construção naval e várias atividades ligadas a esta construção. Também já havia uma devastação ecológica. Foi no século XVII que praticamente foram destruídas as florestas da Inglaterra para utilizar a madeira como combustível. Daí veio a necessidade de se usar carvão de pedra como combustível, o que teve uma importância muito grande, pois conduziu à máquina a vapor (SCHENBERG, 2001, p. 72).

Ainda no que se refere à importância da máquina a vapor, Passos (2009) destaca que:

> a necessidade de se determinar com precisão o custo da energia produzida fez com que a determinação de fatores de conversão, como o equivalente mecânico do calor, passasse a ser uma exigência dos novos tempos em que a máquina a vapor passou a ter um importante papel na economia. (PASSOS, 2009, p. 3603- 2)

De acordo com Schenberg (2001), durante todo o século XVII, e mesmo no século XVIII, foi pequena a interação entre as duas instituições sociais, a Física propriamente dita e a Indústria.

> A partir do século XVII o desenvolvimento da Física se fez em dois caminhos diferentes: um caminho era o de uma Física que continuava certos ramos já desenvolvidos matematicamente desde a antiguidade, ao qual se juntou a mecânica com a descoberta das equações de Newton, já utilizando as equações diferenciais. E, do outro lado, havia o que poderíamos chamar de uma Física baconiana, se bem que não significa que tenha sido Bacon quem a desenvolveu. Foi uma Física que se desenvolveu mais por meio de experiências, inicialmente como um ramo secundário, e gradualmente deu lugar, por exemplo, à teoria física do calor, a termologia (SCHENBERG, 2001, p. 90).

Ainda segundo Schenberg (2001) é interessante notar que não foi muito grande, inicialmente, a influência da ciência pura sobre o desenvolvimento industrial.

> Realmente custou muito para que as pesquisas feitas no campo da Física pura passassem a ter importância nas aplicações. Não houve nenhuma influência da Física pura nas descobertas da máquina a vapor ou

> de muitas das tecnologias do século XVIII. Pode-se dizer que foi só no século XIX que começou a haver influência das pesquisas físicas sobre a tecnologia (SCHENBERG, 2001, p. 74).

Além do mais, de acordo com Santos (2015), não se pode separar o estado das técnicas e o estado da política. As técnicas são oferecidas como um sistema e suas realizações dependem do momento e dos lugares de seu uso.

> As técnicas se dão como famílias. Nunca, na história do homem, aparece uma técnica isolada; o que se instala são grupos de técnicas, verdadeiros sistemas. [...] Essas famílias de técnicas transportam uma história, cada sistema técnico representa uma época [...] (SANTOS, 2015, p. 24).

Pensando aqui nos cursos de Engenharia (principal campo de nossa atuação) afinal, para que as novas máquinas pudessem funcionar adequadamente eram necessários profissionais qualificados e que entendessem tanto da prática quanto da teoria e por isso, enquanto professora destes cursos acreditamos que uma discussão a respeito da técnica e da ciência se faz pertinente quando se tem como objetivo ensinar conteúdos e suas condições de produção. Ainda nesse sentido, de acordo com Bernal (1973), a indústria mecânica se constituiu uma atividade independente da ciência acadêmica e a primeira e a segunda lei da termodinâmica derivam das tentativas realizadas primeiramente na prática para a compreensão dos impulsos mecânicos, como a máquina a vapor. Ou seja, só após a prática é que a indústria solicitou ajuda da ciência. Para Nery e Bassi (2009) a termodinâmica foi criada basicamente na primeira quarta parte do século XIX por engenheiros que queriam entender o funcionamento das máquinas térmicas.

Pagliarini e Almeida (2016) afirmam que:

> a ciência e a tecnologia vêm provocando, ao longo de seus desenvolvimentos, mudanças no ambiente como um todo e nos modos de vida da população

> mundial. Esses avanços tomam rumos nos quais cada vez mais novos desafios se colocam para as pessoas nas mais diversas situações do dia a dia. Trazer à tona a questão de que a ciência, juntamente com a tecnologia, faz parte do cotidiano das pessoas significa reconhecer que os desenvolvimentos científicos e tecnológicos se integram a vários outros aspectos como o social, o político, o 16 cultural e o pessoal. Assim, considerando que, nos dias de hoje, os seres humanos, além de conviverem com fenômenos naturais, apoiam, de diferentes maneiras, suas atividades em desenvolvimentos tecnológicos, cada um acaba por possuir suas próprias representações e concepções do mundo que o cerca. (PAGLIARINI & ALMEIDA, 2016, p. 300-301).

Costuma-se chamar termodinâmica clássica (temporal, que antecede a teoria estática) a teoria que Clausius, Kelvin e Rankine edificaram entre 1850 e 1854. O tratado publicado por Gibbs em 1901 consolidou o já pré-existente enfoque estático, através dos lógicos conceitos estatísticos inicialmente desenvolvidos por Maxwell e Boltzman, fazendo com que a termodinâmica fosse modernizada, sendo relacionada ao mundo microscópico que começava a atrair a atenção científica no início do século XX (MOREIRA; BASSI, 2001).

> [...] O enfoque atemporal tornou-se cada vez mais predominante durante as últimas quatro décadas do século XIX e, ainda quando Clausius apresentou a sua famosa desigualdade (1862), não havia o quase consenso geral a favor da atemporalidade que existiria 40 anos depois (NERY; BASSI, 2009, p. 522).

As leis de Newton constituem a base para o estudo da teoria cinética dos gases, em que o movimento dos gases é constituído por choques elásticos entre as partículas. As leis de Newton estão associadas aos processos reversíveis. No entanto, a teoria cinética dos gases dá origem à primeira lei da termodinâmica, que pode ser associada aos processos irreversíveis.

Para finalizar, retornando ao que se refere ao estuda da ciência, Osborne et al. (2003) defendem que a educação em ciência deve se preocupar com a natureza da ciência e suas práticas sociais. Além disso, preocupam-se em responder à questão: o que precisa ser ensinado, em aulas, sobre a natureza da ciência? A fim de refletir sobre essa questão, buscamos em Nascimento e Cassiani (2009), o argumento de que:

> certamente que, como professores de ciências, objetivaríamos em diferentes situações que o aluno, durante o estudo de um determinado conteúdo, 26 aprendesse de fato uma explicação cientificamente considerada correta e relevante [...] (NASCIMENTO & CASSIANI, 2009, p. 749).

Acreditamos que precisamos nos atentar ao fato de que a Engenharia, entre outros aspectos, trabalha com questões do cotidiano. Ainda assim,

> o saber científico que deve ser produzido pela Universidade é um saber possível entre outros também possíveis. O que diferencia o conhecimento científico de outros é que este se fundamenta mais pela capacidade de questionamento e de indeterminações do que dogmatismos teóricos. Garantir a crítica e a desconstrução lógica de "verdades" é uma função da qual a educação superior, via ciência, não pode se furtar. É a função que garante à universidade sua autonomia e emancipação de todas as tentativas de domínios externos. Uma das tarefas da formação de engenheiros seria romper com a vinculação unívoca da ciência à tecnologia sugerida pelo modelo linear de desenvolvimento [...] (DOMINGOS et al., 2013, p. 6).

E neste sentido, concordamos com Lopes (1999) quando afirma que os conhecimentos formalizáveis são mais valorizados, por servirem ao avanço da técnica e, portanto, do desenvolvimento econômico.

Referências

BERNAL, J. D. **Ciencia e indústria em el siglo XIX**. Ediciones Martinez Roca, S. A., 1973.

DOMINGOS, B. S. M.; et al. Estudo da formação de engenheiros e suas representações sociais: universidade, ciência, tecnologia e sociedade. In XXXIII Encontro nacional de engenharia de produção. 2013. Salvador, BA, Brasil. *Anais...* **ENEGEP**, 2013. Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STP_186_057_21976.pdf> Acesso em: 18 nov. 2019.

LOPES, A. C. **Conhecimento escolar**: ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MOREIRA, N. H. & BASSI, A. B. M. S. Sobre a primeira lei da termodinâmica. **Química Nova.** v. 24, n. 4, 2001, p. 536-567.

NASCIMENTO, T. G. & CASSIANI, S. Leituras de divulgação científica por licenciandos em Ciências Biológicas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias***,* v.8, n.3, p. 745-769, 2009.

NERY, A. R. L. & BASSI, A. B. M. S. A primeira lei da termodinâmica dos processos homogêneos. **Química Nova***,* v.32, n.2, p. 522-529, 2009.

OSBORNE, J. et al. What 'ideias - about science 'should be taught in school science? **Journal of Research in Science Teaching***,* v. 40, n.7, p.692-720, 2003.

PAGLIARINI, C. R. & ALMEIDA, M. J. P. M. Leituras por alunos do ensino médio de textos de cientistas sobre o início da física quântica. **Ciência & Educação***,* v. 22, p. 299-317, 2016.

PASSOS, J. C. Os experimentos de Joule e a primeira lei da termodinâmica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 3, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. 25a. ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

SCHENBERG, 2001, Bernard I. **O Nascimento de Uma Nova Física**. (Trad.). Gilberto de Andrada e Silva. São Paulo: Edart, 1967.

Thales Augusto Filipini Righi

Arquiteto e Urbanista pela UNICAMP. Mestre em Engenharia Civil com ênfase em Metodologia de Projetos de Arquitetura também pela UNICAMP. Licenciado em Artes Visuais pelo Unicentro Belas Artes e licenciado em Construção Civil pelo Centro Paula Souza. Atualmente é sócio diretor da Construtora Arstek e T2R Arquitetura + Construção e coordenador do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Padre Anchieta – UniAnchieta.

Humanização em arquitetura hospitalar

As definições de humanização falam explicitamente em tornar humano, tornar-se benéfico, fazer com que seja tolerável, quando falamos em arquitetura, a história nos ensina que o atributo principal da arquitetura é conceber espaços para o bem-estar do ser humano, com condições de usabilidade, funcionalidade, conforto ambiental e estética.

Os primeiros hospitais datam de 431 a.C., no Ceilão (atual Sri Lanka), no sul da Ásia. Na Europa, os primeiros centros de tratamento foram criados pelos romanos, que, por volta de 100 a.C., ergueram locais, chamados *valetudinária* (que tem pouco saúde), para cuidar dos soldados feridos em batalha.

A partir do século IV, com o crescimento do cristianismo os hospitais se expandiram. Sendo mantidos por sacerdotes, templos e igrejas passaram a cuidar de doentes e viajantes. Esses lugares possuíam um *infirmitorium*, onde os pacientes eram tratados, uma farmácia e um jardim com plantas medicinais. Foram eles que se tornaram modelo para os hospitais modernos. Na Idade Média, as ordens religiosas continuaram a liderar a criação de hospitais – cal-

cula-se que só os beneditinos abriram mais de 2000 (Mundo Estranho, 2011).

No Brasil, o mais antigo em atividade é a Santa Casa de Misericórdia de Santos, em São Paulo, erguida no ano de 1543. No começo, o improviso era total. "Como no século 16 não havia médicos dispostos a vir para o Brasil, os jesuítas se encarregavam de todo o atendimento, trabalhando como médicos, farmacêuticos e enfermeiros", afirma o neurocirurgião Henrique Seiji Ivamoto. Hoje, o hospital funciona em outro local.

A associação mais comum que fazemos a hospitais é de um local que se vai para passar por momentos de tensão com sensações físicas como mal-estar e dor, e psicológicas como sofrimento, tristeza e angústia. São locais icônicos de nascimento e morte, superando estes estigmas podemos fazer uma associação a vida, como restauro, conforto e tratamentos.

É importante salientar que no processo de hospitalização, além do medo, da angústia e da ansiedade em relação ao internamento e tratamento, o paciente sofre um dos fatores mais penosos na hospitalização, que de acordo com Camon (2010) é o processo de despersonalização, o qual "o paciente deixa de ter o seu próprio nome e passa a ser um número de leito ou então alguém portador de alguma determinada patologia".

Isso se dá pelo fato de que com o avanço tecnológico no hospital, ocorreu uma "fragmentação ocorrida a partir dos diagnósticos cada vez mais específicos que, além de não abordarem a pessoa em sua amplitude existencial, fazem com que apenas determinados sintomas existam naquela vida"(CAMON, 2010).

Antes de se falar de arquitetura é importante salientar que a psicologia tem um papel fundamental para o bem-estar em hospitais a partir disto que surgiram conceitos como a **Humanização Hospitalar**.

A arquitetura, a partir da leitura do usuário mudou a forma de conceber espaços hospitalares, interligando conceitos ao ambiente construído onde o usuário e o contexto têm papel fundamental para o vivenciar do espaço hospitalar.

Figura 1: Tríplice: Usuários – Lugar / Contexto – Ambiente construído

Fonte: Zampiva (2016), adaptado de ROAF (2014).

A arquitetura hospitalar é uma concepção multidisciplinar com uma visão holística e sistêmica, que precisa ir além da questão ética, com espaços funcionais e abordando as tecnologias e a ciência, num conhecimento pluridimensional, no qual, os mundos da razão e da sensibilidade são integrados como um processo para uma arquitetura transformadora e evolutiva (ZANETTINI, 2016).

O programa hospitalar é um dos mais complexos, mas os limites impostos pelas restrições, tanto de programa, fluxos, processos, como normativas, devem ampliar os desafios e resultar em um incentivo em busca da qualidade arquitetônica, com projetos que transcendam às normas, em um estímulo positivo à criatividade. (KOWALTOWSKI et al., 2011, p. 34).

Ao conceber o projeto da área hospitalar o arquiteto deve prever uma série de itens importantes como: fluxos, usuários, localização, acessos e saídas, equipamentos, procedimentos médicos, além de verbas e cultura do local.

As normas que regem projetos hospitalares são muitas, conceber estes espaços significa obedecer leis municipais, estaduais e federais, o órgão de competência máxima que aprova projetos e fiscaliza o uso é a Vigilância Sanitária, que para tal estabelece uma série de diretrizes e usos, prevendo seu funcionamento de forma, a trazer beneficios ao usuário e evitar risco de proliferação de doenças e contaminação dos espaços.

Projetos hospitalares requerem dos arquitetos experiência e acima disso, vivência na área para gerenciar equipes que auxiliarão nas diversas disciplinas, se tem projetistas de estruturas, instalações prediais, climatização ambiental, sistema de proteção e combate a incêndio, entre outros fatores de suma importância como a acessibilidade.

Garantir a livre usabilidade e ergonomia espacial são itens importantes para o correto funcionamento dos espaços, e diretriz imperativa para concepção do projeto.

Trazer humanização para o projeto em linhas gerais se trata de garantir ao usuário conforto no espaço do hospital, quanto menos frio e impessoal o espaço concebido resultar, melhor o usuário irá sentir-se, inúmeros exemplos de boa arquitetura estabelecem a relação do usuário se sentir em um local lúdico e especial com o qual tenha identidade.

Pacientes que passam por tratamentos prolongados em espaços hospitalares, têm uma qualidade de atendimento e melhora em condições clínicas gerais em razão de espaços humanizados.

Como exemplo, podemos observar os hospitais de tratamento oncológico ou centro de reabilitação.

Figura 2. Brinquedoteca Ayrton Senna do Hospital Boldrini

Fonte: Atelier Cenográfico

Figura 3. Centro de Neurorreabilitação SARAH Fortaleza

Fonte: Rede Sarah

A Humanização Hospitalar caminha para criar vínculos entre usuário e o espaço, trazendo sensações de calma, tranquilidade, vivência e desassociar a atmosfera hospitalar ao sofrimento e dor.

O arquiteto tem papel fundamental para a concepção destes projetos, acima de tudo, colocar-se no papel de usuário e ao mesmo tempo de funcionário é muito importante para o sucesso.

Referências

CAMON, V. A. **Psicologia Hospitalar Teoria e Prática**. São Paulo: Pioneira, 2010.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MOREIRA, D. de C.; PETRECHE, J. R. D.; FABRÍCIO, M. M. **O processo de projeto em arquitetura**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

Redação Mundo Estranho. Publicado em Abril de 2011. Disponível em: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quando-surgiram-os-hospitais/. Acesso em: dez. 2019.

ZAMPIVA, P. M. **Hospitais mais sustentáveis**: relações entre o ambiente construído, a assistência aos pacientes e os preceitos de sustentabilidade. Dissertação de mestrado UNISINOS, 2016.

ZANETTINI, S. **Arquitetura hospitalar.** Web Seminários "Arquitetura Essencial". Realizado em: 09 jun. 2016. Organizado por Galeria de Arquitetura, 2016.

Vivaldo José Breternitz

Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo. É professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie e profissional das áreas de Administração Geral e Sistemas de Informação

Oiapoque: aqui começa o Brasil

Estivemos recentemente em uma área muito pouco conhecida de nosso país, a região do Oiapoque, no extremo norte do Estado do Amapá, em plena Amazônia; trata-se de uma região, cujo conhecimento é importante para todos os que estudam e se preocupam com o Brasil.

Viajamos na condição de membros de um grupo formado por militares da reserva e reservistas do Exército e das Forças Auxiliares, que tem como objetivo principal estudar, apoiar e divulgar as atividades do Exército, dentro do espírito do projeto "Reserva Proativa", mantido por essa Força.

O rio Oiapoque separa o Brasil da Guiana Francesa, um departamento (algo como um Estado) da França – essa situação de fronteira, no extremo norte faz com que os locais afirmem, com orgulho: "aqui começa o Brasil".

Neste momento em que tanto se fala da Amazônia, vale lembrar que a região, como um todo:

- Ocupa 5 milhões de km² (58% do Brasil);
- Faz fronteira com sete países;
- Tem 2/3 das reservas de energia elétrica do planeta (energia hidráulica);
- Tem 1/5 da água potável do planeta;
- É a maior floresta tropical do mundo;
- É o maior banco genético do mundo;

- Tem 30% de todas as espécies vivas do planeta;
- É a maior província mineral do mundo (ouro, ferro, nióbio, bauxita, alumínio, manganês, etc.).

Bertha K. Becker, geógrafa e professora emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro, afirma que: "a geopolítica assumiu uma nova significação: não serve mais para orientar as conquistas territoriais, mas para influenciar as decisões dos Estados sobre o uso desses territórios" (BECKER, 2005); assim, a gestão territorial da Amazônia passou a ser uma grande batalha de narrativas para persuadir sobre o melhor uso do território, uma batalha que o Brasil tem perdido, em função da atuação de ONGs, formadores de opinião e outros estados nacionais.

Dado esse cenário, tendo em vista ser a Amazônia uma área que desperta a cobiça de outras nações, fica claro que há necessidade de mantermos uma presença forte na região, visando manter nossa soberania, evitando que venhamos a sofrer como a Bolívia, que nos séculos XIX e XX perdeu cerca de 40% de seu território.

Essa necessidade é reconhecida nos documentos "Plano Nacional de Defesa" (CASSIOLATO et al., 2008) e "Estratégia Nacional de Defesa" (NUNES, 2015) e que estabelecem que:

> Defesa não deve ser assunto restrito aos militares ou ao governo; diferentemente, deve ser uma preocupação de toda a sociedade;
> O aumento da presença do Estado, particularmente, das Forças Armadas, é condição relevante para o desenvolvimento da Amazônia;
> A questão ambiental é grave, e pode servir de pretexto para aguçar a cobiça internacional pela área;
> À ação diplomática para prevenção e solução de conflitos deve-se somar a uma estratégia de dissuasão, sendo necessário o adensamento da presença de tropas da Marinha, Exército e Força Aérea nas fronteiras;

Vale lembrar que no final do século XIX, início do XX, parte do território do atual Estado do Amapá foi pretendida (e invadida) pela

França, tendo a situação sido resolvida após processo de arbitragem conduzido pela Suíça.

Coerente com essas diretrizes, o Exército tem agora 30 mil homens na Amazônia, contra apenas mil em 1950 – há intenção de aumentar ainda mais essa presença. Uma das grandes unidades do Exército ali presente, que tem jurisdição sobre todo o Estado do Amapá, além de partes do Pará e do Maranhão, é a 22ª Brigada de Infantaria de Selva (22ª BIS), que tem sob sua responsabilidade aproximadamente 800.000 km² e 1.733 km de fronteiras (10% das fronteiras e do território do Brasil), contando com cerca de 2.700 homens.

Uma das unidades que compõem a 22ª BIS é o 34° Batalhão de Infantaria de Selva (34º BIS), sediado em Macapá, capital do Amapá e que conta com cerca de 970 homens. Com esse efetivo, o Batalhão tem sob sua responsabilidade 1.733 km de fronteira (Guiana, Suriname e Guiana Francesa) e uma área equivalente à do Reino Unido. A fronteira com a Guiana Francesa tem 730 km - é a maior fronteira francesa.

As Forças Armadas têm poder de polícia na faixa de fronteira, e precisa exercer esse poder, pois a área de fronteira é problemática: tráfico de pessoas, animais, drogas e armas são uma constante. Outros crimes acontecem rotineiramente, garimpo e desmatamento ilegais entre eles. O Exército, para combater esses crimes, articula-se com outros órgãos federais e estaduais (cuja presença é muito pequena, no entanto) e com militares franceses da Legião Estrangeira, estacionados na Guiana.

Às margens do Oiapoque, a principal subunidade do 34º BIS é a Companhia Especial de Fronteira (CEF), aquartelada em Clevelândia do Norte, que fica a 630 quilômetros de Macapá, a capital do Estado; 120 quilômetros da estrada não são pavimentados e ficam praticamente intransitáveis no período de chuvas – às vezes são necessárias 17 horas para a viagem entre esses locais (BRETERNITZ, 2019).

Visando ocupar a região, o governo federal criou ali em 1922, uma colônia agrícola, que recebeu migrantes vindos principalmente de nosso Nordeste, à época, assolado pela seca; mudar agricultores acostumados ao semiárido para a Amazônia, obviamente, não foi uma boa ideia e o projeto fracassou, tendo a selva retomado a área ocupada pelos agricultores nordestinos.

A distância dos grandes centros e o acesso, à época, possível apenas pelo rio Oiapoque, levou o presidente Artur Bernardes a criar ali em 1924 uma colônia penal, para onde foram enviados seus adversários, em especial os ligados a movimentos anarquistas e militares contrários à postura oligarquista do governo – foram quase mil presos, dois terços dos quais morreram, vítimas de doenças e do clima inclemente; consta que a expressão "Inferno Verde" criada para designar a floresta amazônica nasceu ali, nessa época.

A vida dos cerca de 200 militares da CEF e de seus familiares é muito dura: apenas recentemente, água tratada tornou-se disponível, não há telefonia móvel, o calor e a chuva são intensos, a logística é muito difícil e doenças como a malária estão muito presentes.

A cerca de cem quilômetros de Clevelândia do Norte, rio Oiapoque acima, está o Destacamento Especial de Fronteira (DEF) de Vila Brasil; a unidade está instalada dentro do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, que ocupa uma área de 38 464 km², pouco menor que a da Suíça; faz fronteira com a Guiana Francesa e com o Suriname. É o maior parque nacional do Brasil e também o maior parque de floresta tropical do mundo.

Foi criado em 2002, tendo o decreto que o criou dito que os objetivos do parque seriam "[...] assegurar a preservação dos recursos naturais e da diversidade biológica, bem como proporcionar a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação, de recreação e turismo ecológico" (BRASIL, 2002).

Obviamente, a gestão de um parque desse porte exige muitos recursos, que o Estado brasileiro não dispõe, o que acaba gerando uma série de problemas, dentre os quais, crimes como os que mencionamos acima.

A povoação de Vila Brasil, situada no interior do parque, às margens do rio, na fronteira com a Guiana Francesa, já existia antes da criação do parque. Próximo a ela, está o DEF, único órgão do Estado com presença permanente na região.

O DEF é composto por cerca de 30 militares pertencentes à CEF de Clevelândia do Norte. Esses militares permanecem no local por períodos de 45 dias, em sistema de rodízio, vivendo também em condições muito árduas: há energia elétrica apenas durante curtos períodos do dia, não há água tratada e telefone, o calor e a chuva são intensos e doenças como a malária, ali também estão muito presentes.

Um aspecto particularmente complexo é o abastecimento do local: ele é feito a partir da CEF, aquartelada em Clevelândia do Norte, situada cem quilômetros rio abaixo. Pequenos barcos, conhecidos como "voadeiras" são utilizados para transportar pessoal e suprimentos, numa viagem que demora cerca de sete horas. Para dificultar esse trabalho, precisam ser superadas onze corredeiras e cachoeiras, que exigem que os barcos sejam descarregados e, juntamente com a carga, transportados a braço em alguns trechos.

Existem planos para construção de novos alojamentos para o DEF e de uma pequena pista de pouso, que aumentariam a segurança dos militares e dos habitantes civis da área, inclusive permitindo sua rápida evacuação em caso de acidentes ou problemas de saúde. Esses planos vêm enfrentando a falta de recursos financeiros do governo federal, o que torna mais difícil vivificar a fronteira, um objetivo a ser perseguido por todos os brasileiros.

O 34º BIS ainda mantém ainda outro DEF, em Tiriós, já no Estado do Pará. Também situado no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, o DEF tem estrutura, missão e dificuldades similares aos do DEF de Vila Brasil; adicionalmente, protege um pequeno grupo de militares da FAB que gere a pista de pouso ali existente.

Além de todas as dificuldades trazidas pela natureza e falta de estrutura, atuam na região do Oiapoque ONGs que têm interesses no mínimo obscuros, exigindo entre outras coisas, a saída dos militares da área, o traria como consequência imediata o aumento da criminalidade e da exploração das populações mais desprotegidas, especialmente índios, que ali vivem.

Apesar de todas essas dificuldades, os brasileiros que servem nesses locais trabalham muito, diuturnamente. A nós que não vivemos ali, cabe estudar a região e seus problemas e contribuir, na medida de nossas possibilidades, para, imbuídos do espírito de proteger onde começa o Brasil, vivificar a área de fronteira e integrar a Amazônia e seus habitantes à nossa sociedade.

Referências

BECKER, B. K. Geopolítica da Amazônia. **Estudos Avançados**, v.19, n. 53. 2005.

BRASIL. Decreto sem número de 22.08.2002. **Diário Oficial da União**. Seção 1 – 23.08.2002, p. 11.

BRETERNITZ, V. J. Clevelândia do Norte: aqui começa o Brasil. **Empresas & Negócios**, edição de 19 out. 2019, p. 3, 2019.

CASSIOLATO, J. E. et al. Sistemas de defesa e esforços inovativos no âmbito dos BRICS: uma análise exploratória. **The BRICS Project**. Research Paper 26/08. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

NUNES, R. C. Os arranjos institucionais do complexo militar-industrial naval na China e na Coreia do Sul: tendências e indicadores para a base industrial de defesa do Brasil e da UNASUL. **Anais do I Seminário Internacional de Ciência Política**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

Viviane Rezi

Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (2007), é Docente na Faculdade de Tecnologia de Jundiaí (FATEC Jundiaí). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Psicologia da Educação Matemática, Psicologia Cognitiva, Solução de Problemas, Habilidades Matemáticas, Atitudes, Crença de Auto Eficácia.

A Solução de Problemas em Matemática

A Educação Matemática tem por um dos seus objetivos investigar e criar situações metodológicas propícias para o entendimento, por parte dos estudantes, dos conceitos da Matemática escolar, dando também atenção para os motivos pelos quais um método oferece melhores resultados que outro. Isso ocorre do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo e da aprendizagem dos conceitos por parte do aluno e, envolve conhecimentos sobre a natureza do pensamento humano e sobre a própria Matemática.

A Psicologia da Aprendizagem é uma área que tem colaborado com a Educação Matemática no sentido de explorar alguns fatores psicológicos – cognitivos, afetivos e comportamentais - que influenciam o desenvolvimento do indivíduo e sua consequente aprendizagem e desempenho escolar.

Segundo Sternberg (2000) há um grande interesse por parte dos psicólogos cognitivistas em investigar como o conhecimento é representado (mentalmente ou explicitamente), isto é, buscam entender a maneira pela qual o conhecimento é manipulado e os graus de facilidade, precisão e eficiência, para desempenhar qualquer tarefa

cognitiva, entre elas a solução de problemas em Matemática. A importância da investigação sobre as diferentes formas de solucionar problemas é de fundamental importância para a escola, já que essa é uma das atividades que tem sido requerida com maior frequência em exames de larga escala como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

Já a Psicologia Cognitiva, na fundamentação teórica da solução de problemas, trata esse evento como um conjunto de processos mentais internos mais elevados, altamente complexos, usados com o objetivo de compreender a natureza da inteligência humana (ANDERSON, 1995), ou seja, como as pessoas captam, armazenam, transmitem e manipulam informações (GARDNER, 1996). Para Sternberg (1992) "a solução de problemas é uma habilidade cognitiva complexa que caracteriza uma das atividades humanas mais inteligentes"(STERNBERG, 1992, p. 50).

Uma tarefa é considerada um problema quando "não há um procedimento rapidamente acessível que garanta ou determine completamente a solução" (LESTER, 1983, p. 232). Segundo Brito (2006), desde 1922, Thorndike já afirmava que um problema seria composto do enunciado, do processo mental de solução e da solução final. Ao se defrontar com uma determinada situação, o sujeito necessita buscar alternativas para atingir uma meta, encontrando-se, assim, frente a um problema. A solução de problemas é entendida como geradora de um processo por meio do qual o aprendiz vai combinar, na estrutura cognitiva, os conceitos, princípios, procedimentos, técnicas, habilidades e conhecimentos previamente adquiridos, e que são necessários para encontrar a solução para a nova situação, uma situação inicial quase sempre desconhecida (BRITO, 2006). Em outras palavras, está caracterizado um problema quando a resposta não é rapidamente recuperada da memória (STERNBERG, 2000). Sendo assim, um problema requer um investimento grande de esforço cognitivo, caso contrário, reduzir-se-á a um simples exercício.

Existem estilos cognitivos que são "variações individuais nos modos de perceber, lembrar e pensar ou como modos distintos de apreender, guardar, transformar e utilizar informações" (CORSINI, 1994, p. 124), estando relacionados às várias formas distintas de solução de problemas.

A atividade de solução de um problema requer que determinadas habilidades sejam disponibilizadas e, além disso, outras características, tais como atitude positiva em relação à atividade, o estado mental, conhecimentos, destrezas e hábitos também se constituam como variáveis de influência (KRUTETSKII, 1976). Para a solução de um problema matemático é necessário um conjunto de habilidades, por exemplo, a presença isolada de uma habilidade verbal não é garantia de sucesso na solução de um problema matemático de enunciado verbal, sendo também necessário um ou mais componentes matemáticos (BRITO, FINI E NEUMANN, 1994).

A solução de um problema pode ser dividida em etapas, a saber (KRUTETSKII, 1976; NEUMANN, 1995):

1. *Obtenção da informação matemática*, que se refere à habilidade para formalizar a percepção do material matemático e para compreender a estrutura formal do problema;

2. *Processamento da informação matemática*, que requer habilidades para pensar logicamente (relações espaciais e quantitativas, símbolos alfabéticos e matemáticos), para generalizar o material matemático, para "resumir" os processos matemáticos e os sistemas de operações, para pensar por meio de estruturas reduzidas, de reversibilidade dos processos mentais, flexibilidade dos processos mentais na atividade matemática e princípios de economia e racionalidade da solução;

3. *Retenção da informação matemática,* que se refere à existência de uma memória matemática (memória generalizada para relações matemáticas, tipos característicos, esquemas de argumentos e provas, métodos de resolução de problemas e princípios de abordagem).

Muitos autores apresentam algumas fases específicas da solução de problemas e com número de operações diversas, mas a ordem de execução das operações seguidas durante a solução de um problema é semelhante: em primeiro lugar o sujeito percebe a dificuldade da situação, a seguir, entra em contato com o problema

a fim de defini-lo, levanta os dados do problema e passa a selecionar, dentre as estratégias já conhecidas, a mais adequada à situação (ALVES E BRITO, 2003; BRITO, 2006).

De uma maneira geral, os pesquisadores adotam dois enfoques distintos em relação aos processos implícitos durante a solução de problemas. O primeiro trata a solução de problemas como uma competência geral, sendo que as soluções de problemas e de exercícios apresentam diferenças, mas também similaridades, no sentido de que exigem uma série de capacidades de raciocínio e de habilidades comuns que se adaptam a cada situação. Segundo essa concepção, o sucesso na solução de um problema depende de certos passos a serem seguidos, praticamente invariantes. Além da disposição para a solução, os planos, metas e submetas que o aluno estabelece (ou deveria estabelecer) em busca da solução – as estratégias ou procedimentos heurísticos e os procedimentos de transformação da informação que essas atividades requerem, regras, algoritmos e operações – são importantes para a obtenção da solução correta.

O segundo enfoque trata o processo de solução de problemas de um conteúdo específico, considerando as diferenças de desempenho entre experts e novatos, o que tem produzido pesquisas relevantes na área.

Newell e Simon (1972) já discorreram sobre algumas proposições a respeito dos solucionadores de problemas, entre elas que, para diferentes provas, existem variações de estrutura e de conteúdo que acabarão por determinar o comportamento do solucionador, que poderão ser chamados de novatos ou *experts*.

O estudo das diferenças de desempenho de novatos e *experts* durante a solução de problemas tem, os seguintes pressupostos: (1) as habilidades e estratégias de solução de problemas são específicas de um certo domínio, não sendo transferíveis entre as diferentes áreas; (2) as diferenças de desempenho entre sujeitos devem-se aos conhecimentos específicos dos *experts* e, não a uma maior capacidade cognitiva geral; (3) o *expert* consegue usar os recursos cognitivos de forma mais eficiente; (4) a competência na solução de problemas é um efeito da prática; e (5) a eficácia depende, principalmente, da disponibilidade e ativação de conhecimentos na área. Assim, o *expert* possui grande repertório de conhecimentos, dentre eles, os conceituais.

Pesquisas indicam que a transferência dos conhecimentos que um indivíduo possui para a solução de um determinado problema, também é fator importante, influenciando fortemente o desempenho nessa atividade.

Para Mayer (1992), a solução de problemas requer alguns conhecimentos, a saber: conhecimento linguístico, conhecimento factual, conhecimento do esquema, conhecimento de estratégias e conhecimento algorítmico. Este autor ressaltou também os aspectos metacognitivos da solução de problemas e propõe que esta, envolve duas tarefas gerais fundamentais: a representação mental do problema, que envolve a tradução e a integração do problema, colocando-o em forma de imagem e a solução do problema propriamente dita que, envolve a planificação e a execução.

A tradução consiste na obtenção da informação matemática, traduzida pela capacidade de interpretação das proposições de um problema em uma representação interna e, para isto, é necessário disponibilizar o conhecimento linguístico necessário para aquele problema e o conhecimento factual (conhecimento de fatos referentes ao problema). Nesta fase, ocorre o processo de tradução da informação do problema em uma representação interna. A integração consiste em juntar as proposições do problema numa representação coerente e, para isto, é necessário um conhecimento de esquemas. Na planificação da solução, que envolve a escolha da estratégia a ser adotada é necessário que o indivíduo tenha um conhecimento heurístico da solução do problema. Na última fase, referente à execução dos procedimentos de solução do problema, é necessário que o indivíduo tenha conhecimento sobre os algoritmos necessários para executar as operações matemáticas.

É bastante difícil para o professor trabalhar com a variedade de pensamentos dos alunos para cada problema, mas também aproveitar as características individuais dos estudantes agrega muito conhecimento a todos nos processos de ensino e aprendizagem. O professor deve explorar com muita frequência formas alternativas de solução, buscando estratégias aritméticas, algébricas e geométricas dos conceitos nas aulas de Matemática.

> A escola, muitas vezes, ocupa-se mais com o ensino de fórmulas e modelos de problemas, valorizando

> pouco ou quase nada a aprendizagem significativa de conceitos e princípios. (...) Muitos problemas matemáticos são resolvidos por métodos especiais e não envolvem algoritmos, sendo que o aluno que consegue encontrar uma maneira de solucionar um problema usando procedimentos distintos dos padrões convencionais evidencia um dos aspectos essenciais do pensamento matemático (BRITO, 2006, p. 30).

Outro resultado bastante importante refere-se às formas de pensamento. É necessário que professores busquem um equilíbrio na utilização de soluções algébricas, aritméticas e geométricas. Mais que planejar e desenvolver um ensino com equilíbrio desses conceitos, os professores devem também explorar todas as formas de pensamento relacionadas a esses domínios durante a solução de problemas de Matemática. Com isso, as competências e as habilidades tão requeridas pelo Ministério da Educação, indicadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e necessárias para a formação de um cidadão crítico e capacitado para o mercado de trabalho seriam desenvolvidas (DOBARRO, 2007).

Referências

ALVES, E. V. & BRITO, M. R. F. Algumas Considerações sobre a Solução de Problemas. **VII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática**, Unesp, Rio Claro/SP, 2003.

ANDERSON, R. **Cognitive Psychology and its Implications**. 4.ed. New York: W. H. Freeman and Company, 1995.

BRITO, M. R. F. Alguns Aspectos Teóricos e Conceituais da Solução de Problemas Matemáticos. In **Solução de Problemas e a Matemática Escolar**, de Márcia Regina Ferreira de Brito (Org.). Campinas: Ed. Alínea, 2006.

BRITO, M. R. F.; FINI, L. D. T. & NEUMANN, V. J. N. Um Estudo Exploratório Sobre as Relações entre o Raciocínio Verbal

e o Raciocínio Matemático. **Proposições**, Campinas, SP, v. 5, n^0 1. 37-44. Mar, 1994.

CORSINI, R. J. **Encyclopedia of Psychology**. Vol. 2, Second Edition. New York: J. Wiley, 1994.

DOBARRO, V. R . **Solução de Problemas e Tipos de Mente Matemática: Relações com as Atitudes e Crenças de Auto-eficácia**. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP (Tese, Doutorado em Educação), 2007.

GARDNER, H. **A Nova Ciência da Mente: Uma História da Revolução Cognitiva**. Tradução Claudia Malbergier Caon. São Paulo: USP, 1996.

KRUTETSKII, V. A. The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren. **Chicago:** The University of Chicago Press. Traduzido do idioma russo para o inglês por Joan Teller, 1976.

LESTER, F. K. Trends and Issues in Mathematical Problem Solving Research. In LESH, R. & LANDAU, M. **Acquisition of Mathematical Concepts and processes**. New York: Academic Press, 1983.

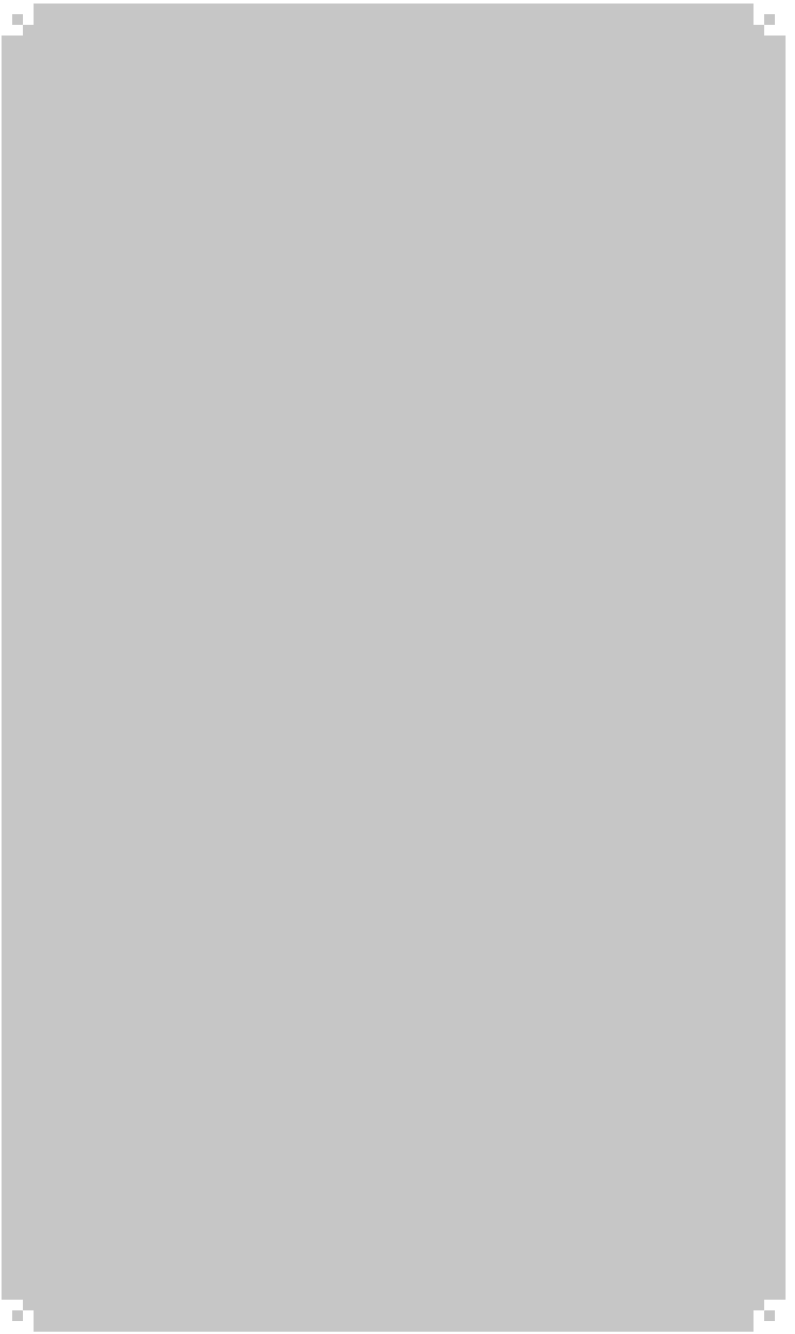
MAYER, R. E. **Thinking, Problem Solving, Cognition**. New York: W. H. Freeman and Company, 1992.

NEUMANN, V. J. N. **Um Estudo Exploratório sobre as Relações Entre o Conceito de Automatismo da Teoria do Processamento de Informações de Sternberg e o Conceito de Pensamento Resumido na Teoria das Habilidades Matemáticas de Krutetskii.** Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP (Dissertação, Mestrado em Educação Matemática), 1995.

NEWELL, A., SIMON, H. A. **Human Problem Solving**. New Jersey: Prenntice-Hall, 1972.

STERNBERG, R. J. **As Capacidades Intelectuais Humanas**. (Trad.). por Dayse Batista. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1992.

_____. **Psicologia Cognitiva.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.



Fotos dos lançamentos anteriores

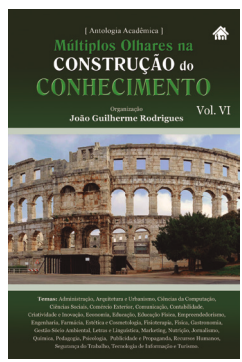
Lançamento do livro I - 23.04.2013

Lançamento do livro II e III - 26.10.2013

Lançamento do livro IV - 23.08.2014

Lançamento do livro V - 13.06.2015

Lançamento do livro VI - 21.05.2016



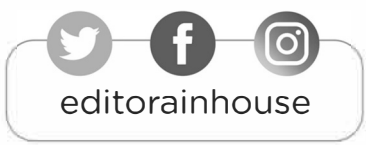
Caro Leitor
Nós esperamos que esta obra tenha
correspondido às suas expectativas.

Envie suas dúvidas e sugestões
pelo nosso e-mail:

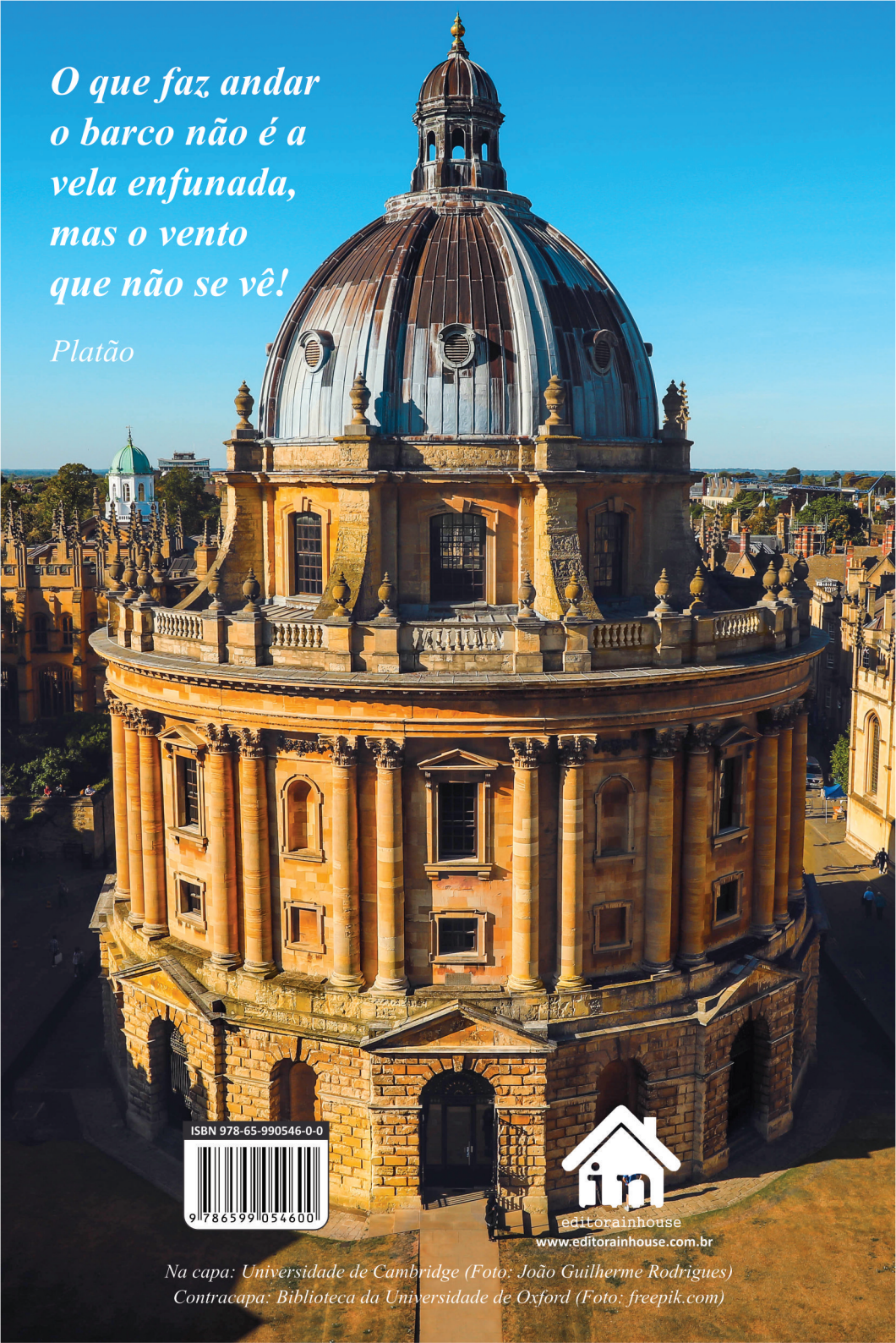
editorainhouse@gmail.com

Compre outros títulos em

www.livrariainhouse.com



11 4607-8747 / 99903-7599



ISBN 978-65-990546-0-0

editorainhouse
www.editorainhouse.com.br

Na capa: Universidade de Cambridge (Foto: João Guilherme Rodrigues)
Contracapa: Biblioteca da Universidade de Oxford (Foto: freepik.com)