

AS HUMANIDADES NA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO: TENDÊNCIAS E TENDENCIOSIDADE

THE HUMANITIES IN THE PRODUCTION ENGINEER'S TRAINING: TRENDS AND TENDENCIOSITY

DOI: 10.5935/2236-0158.20180016

Paulo Roberto Teixeira Junior,¹ Mônica Piccione Gomes Rios²

RESUMO

Pesquisa documental na área de estudos curriculares, cujas matrizes curriculares de cinco cursos de Engenharia de Produção com conceito cinco no CPC e ENADE de 2011 foram analisados, a fim de identificar quais são as disciplinas que tratam de ética, cidadania, sociedade e comportamento humano no trabalho. Considerando que a atuação e formação do engenheiro de produção, diferentemente das outras engenharias, tem feições mais generalistas e gerenciais, e menos especialistas e técnicas; considerando também que as diretrizes curriculares nacionais das engenharias têm preconizado uma formação orientada para as responsabilidades social, ética e ambiental, procuramos investigar se tais diretrizes têm se materializado na composição de suas matrizes curriculares. Lançamos mão de pesquisa documental, acessando as matrizes curriculares dos cursos de Engenharia de Produção de cada uma das instituições – UFABC, UFF, UFJF, UFRGS e FACAMP – por meio de seus *websites*. Por fim, os resultados sugerem que a UFABC têm uma matriz curricular mais permeável a questões do campo das humanidades, enquanto nas demais instituições, ainda que contemplem algumas disciplinas nesse campo, sua presença é um tanto incipiente, prevalecendo o notório protagonismo das ciências naturais e da tecnologia.

Palavras-chave: Matriz curricular; Engenharia de Produção; educação superior.

ABSTRACT

Documentary research in the area of curricular studies, whose curricular matrices of five production engineering courses with concept five in the CPC and ENADE 2011 were analyzed in order to identify which are the disciplines that deal with ethics, citizenship, society and human behavior at work. Considering that the performance and training of the production engineer, unlike other engineering, has more generalist and managerial features, less specialists and techniques; Considering also that the national curricular directives of engineering have advocated a formation oriented to the social, ethical and environmental responsibilities, we try to investigate if these guidelines have materialized in the composition of their curricular matrices. We launched documentary research, accessing the curricular matrices of the production engineering courses of each of the institutions – UFABC, UFF, UFJF, UFRGS and FACAMP – through their websites. Finally, results suggest that UFABC has a more permeable curricular matrix to questions in the humanities field while in other institutions, although they contemplate some disciplines in this field, their presence is somewhat incipient, prevailing the notorious protagonism of the natural sciences and the technology.

Keywords: Curriculum; Production Engineering; higher education.

¹ Professor da Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS) e doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC Campinas; professorpaulo.rjt@gmail.com

² Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC Campinas; monica.rio@puc-campinas.edu.br

INTRODUÇÃO

Selecionar conteúdos a serem ensinados é, antes de tudo, uma questão de poder. Como afirma Silva,

[...] privilegiar um tipo de conhecimento é uma operação de poder. Destacar, entre as múltiplas possibilidades, uma identidade ou subjetividade como sendo a ideal é uma operação de poder (1999, p. 16).

Portanto, a elaboração de uma matriz curricular é uma arena potencialmente conflituosa. Envolve visões (auto)biográficas de partida e chegada; interesses individuais e de classe; concessões, trocas e negociações, enfim, não há neutralidade nesse processo.

A matriz curricular – sequenciação de disciplinas que serão desenvolvidas ao longo de um determinado curso – é um documento que expressa e comunica uma faceta importante do currículo de um programa escolar. A matriz, nesse sentido, é a comunicação manifesta do que a instituição considera relevante no perfil-alvo daquele programa: deseja-se ensinar “essas” coisas porque valorizamos “esse” modelo de pessoa-cidadão-profissional.

Matriz curricular e currículo, ainda que relacionados, não são a mesma coisa. Segundo Pacheco,

[...] não se conceituará currículo como um plano, totalmente previsto ou prescritivo, mas como um todo organizado em função de propósitos educativos e de saberes, atitudes, crenças e valores que os intervenientes curriculares trazem consigo e que realizam no contexto das experiências e dos processos de aprendizagem formais e/ou informais (2005, p. 33).

Ou seja, currículo, para além da matriz curricular, compreende todo o conjunto de movimentos para fazer acontecer um projeto de ensino, desde os propósitos educativos de partida até as estratégias didáticas mesmas. Como diz Stenhouse, por meio de Pacheco (2005, p. 33)

[...] um currículo é uma tentativa de comunicar os princípios e aspectos essenciais de um propósito educativo, de modo que permaneça aberto a uma discussão crítica e possa ser efetivamente realizado.

Não menos importante do que a totalidade do currículo – o que; como; e por que

se ensina –, a matriz curricular funciona como uma comunicação manifesta do que aquele dado programa deseja ensinar. O conjunto de conteúdos em forma de disciplinas que serão desenvolvidos ao longo de um dado tempo e espaço é resultado de escolhas, valores, visões e prescrições de mundo. Ao comunicar o que se ensina, a reboque, comunica-se para quê. Assim, a uma análise da matriz curricular, são percebidas “tendências” e “tendenciosidades” no desenrolar daquele dado programa escolar.

É nessa perspectiva que se faz necessário, entre estudiosos e interessados da avaliação, o exercício pleno da capacidade crítica, porque tendências, que são avanços, e tendenciosidades, que são retrocessos convivem na teoria e, sobretudo, na prática. Distinguir umas e outras é imprescindível (PENNA FIRME, 1994, p. 106).

Esta pesquisa se inscreve na área de estudos curriculares, detendo-se especificamente em uma dimensão do currículo: a matriz curricular. Propusemo-nos a analisar a matriz curricular de cinco cursos de graduação em Engenharia de Produção que, no ano de 2011, obtiveram nota máxima em dois grandes indicadores de qualidade dos cursos de graduação do país: Conceito Preliminar de Cursos (CPC) e Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).

Ambos os indicadores são componentes de um complexo sistema de avaliação da educação superior no país – o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) – que, a cada três anos, avalia um grupo de cursos de graduação. A área de engenharia foi avaliada nos anos de 2005, 2008, 2011 e 2014. O primeiro indicador – CPC – é produzido a partir de uma série de informações que a instituição de ensino superior (IES) encaminha ao Ministério da Educação (MEC) e, a partir delas, gera-se uma nota chamada preliminar. Se, num determinado curso, tal nota for inferior a três, a IES recebe a visita de avaliadores externos designados pelo MEC para avaliar as condições daquele curso. Caso a nota tenha sido superior a dois, a IES está dispensada dessa visita-auditoria e segue com os demais procedimentos avaliativos do SINAES.

O ENADE é uma prova que objetiva avaliar a instituição – e aquele curso específico – por meio das habilidades e competências de seus estudantes ultimoanistas. Portanto, um curso que obtém nota cinco, tanto no CPC como no ENADE – a despeito de quaisquer debates possíveis e necessários acerca do que é e do que não é qualidade em educação –, é considerado um curso que cumpriu plenamente as prerrogativas do que o Estado brasileiro, naquele dado momento e espaço, chancelou como “curso de qualidade”.

Escolhemos o ano de 2011 devido à consolidação dos dados (CPC e ENADE) no *site* do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Os dados do ano de 2014 – em que os cursos de engenharia também foram avaliados – ainda não estavam plenamente prontos e publicados quando da consulta feita para o presente estudo.

As cinco IES-alvo deste estudo publicam em seus *sites* na internet a matriz curricular de seus cursos de graduação. Analisamos tais documentos à luz das seguintes questões: (i) quais são as disciplinas que, a considerar seus títulos, tratam dos temas ética, cidadania, sociedade e comportamento humano?; (ii) o que tal matriz comunica?; é possível perceber tendências?; é possível perceber tendenciosidades?

Para empreendermos esta proposta, lançamos mão da pesquisa documental, que nos permite:

[...] a investigação de determinada problemática não em sua interação imediata, mas de forma indireta, por meio do estudo dos documentos que são produzidos pelo homem e por isso revelam o seu modo de ser, viver e compreender um fato social (SILVA *et al.*, 2009, p. 4.557)

Portanto, uma investigação de natureza documental pode revelar movimentos – interesses, desejos, embates e concessões – próprios da vida consciente; pode contribuir fortemente com a compreensão de uma dimensão da realidade por vezes esquecida na construção do conhecimento: para quem ou além dos fatos em si mesmos, quais são os registros acerca de tais fatos? Naturalmente, há uma distância que merece ser pesquisada – e que não está no escopo deste estudo – entre ensinar tal conteúdo, pro-

priamente, e documentar o ensino de tal conteúdo. O segundo pode nos revelar facetas relevantes do primeiro, ainda que enviesadas por questões de mera linguagem ou arbitrariedades próprias do viver institucional.

Estando os resultados do CPC e ENADE disponíveis para consulta no *site* do INEP, em planilha do Excel, listamos, por meio de filtros, os cursos com CPC e ENADE nota cinco. Disso, resultou: Universidade Federal Fluminense (UFF – *campus* Rio das Ostras); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Universidade Federal do ABC (UFABC); e Faculdade de Administração de Campinas (FACAMP). Acessamos o *site* de cada uma das instituições e todas elas disponibilizavam as matrizes curriculares de seus cursos.

Na primeira seção deste artigo, discorremos sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) da área de Engenharia e, mais especificamente, trouxemos para o debate algumas questões atinentes à área de Engenharia de Produção, do século XXI: sua arena conflituosa, por compreender, por um lado, traços de uma engenharia mais tradicional, oriundos dos campos historicamente mais consolidados (Engenharia Mecânica, Engenharia Química, Engenharia Elétrica, Engenharia Civil, etc.) e, por outro, traços de uma engenharia “desejada”, que contemple não só aqueles aspectos mais tradicionais, mas vá além deles, abarcando campos de conhecimento como economia, psicologia, sociologia, antropologia, etc. Dentre todas, dado seu caráter menos técnico e mais gerencial, é na Engenharia de Produção, especificamente, que tal conflito tem maior potencial de se manifestar.

Na segunda seção, após análise de cada matriz, apresentamos as disciplinas do campo da ética, cidadania, sociedade e comportamento humano no trabalho, presentes em cada uma das matrizes curriculares dos cursos elencados neste estudo.

Na terceira seção, à luz de autores da área de estudos curriculares, desenvolvemos uma análise do que foi apresentado na seção anterior, procurando discutir e confrontar questões como currículo explícito, objetivos da formação, conexões entre as matrizes e as diretrizes curriculares nacionais das engenharias.

Por fim, na quarta seção, desenvolvemos nossas considerações finais, sem prescindir de uma autoanálise crítica das limitações de nossa pesquisa e, a partir de tais limitações, sugerimos algumas possibilidades de continuidade e aprofundamento desse estudo.

AS ENGENHARIAS NO BRASIL

Em 11 de março de 2002, por meio de Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Superior (CES), são instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de graduação em Engenharia. Em seu Artigo 3º, o documento cita:

Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação **generalista, humanista, crítica e reflexiva**, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002, p. 1; grifos nossos).

Ou seja, o principal documento norteador da formação de engenheiros no país deixa claro o que quer: um profissional que, para além da técnica, esteja capacitado para analisar as dimensões política, econômica, social, ambiental e cultural daquilo que faz. É possível substituir um insumo A por B em uma obra? Dizer “tecnicamente sim” não é o suficiente à luz de tais diretrizes. Outros elementos precisam ser observados para compor a tomada de decisão: haverá riscos ambientais?; os fornecedores do tal “insumo B” têm boas práticas empregatícias?; a atividade econômica da cidade onde está instalado o “insumo A” tem condições de absorver os possíveis desempregados ao se fazer a troca imediata de fornecedor?; os funcionários da operação terão uma boa sintonia cultural com esse novo fornecedor? Enfim, a considerar as DCN da engenharia, questões como essas devem permear o fazer profissional do engenheiro brasileiro.

No que diz respeito, especificamente, ao engenheiro de produção, a Secretaria de Educa-

ção Superior (SESU) estabelece como referencial para sua formação uma perspectiva generalista, intra e extraorganizacionais.

O Engenheiro de Produção é um profissional de formação generalista, que projeta, implanta, opera, otimiza e mantém sistemas integrados de produção de bens e serviços, envolvendo homens, materiais, tecnologias, custos e informação, bem como a sua interação com o meio ambiente; analisa a viabilidade econômica, incorporando conceitos e técnicas da qualidade em sistemas produtivos; **coordena e/ou integra grupos de trabalho** na solução de problemas de engenharia, **englobando aspectos técnicos, econômicos, políticos, sociais, éticos, ambientais e de segurança**. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais. (BRASIL, documento não datado, p. 23; grifos nossos).

Como é possível perceber, tal referencial tão somente prevê para o engenheiro de produção aquilo que, certo modo, já está alicerçado nas diretrizes curriculares nacionais para os engenheiros de modo geral. Curioso notar que a frase inicial “[...] é um profissional de formação generalista [...]” abre a descrição de todos os demais profissionais no documento citado (*Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia*), seguindo-se daí o conjunto de suas respectivas especificidades. Isso dá a entender que o Estado brasileiro concebe e deseja um engenheiro que seja, antes de tudo, generalista, ainda que, ao fim e ao cabo, seja mais hábil para lidar com questões circunscritas a uma área mais específica, porém, tais especificidades devem emergir da generalidade.

A Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), entidade que organiza e condensa os debates em torno da Engenharia de Produção no país, escreve:

Produzir é mais que simplesmente utilizar conhecimento científico e tecnológico. É necessário integrar fatores de natureza diversas, atentando para critérios de qualidade, produtividade, custos, **responsabilidade social**, etc. A Engenharia de Produção,

ao voltar a sua ênfase para características de produtos (bens e/ou serviços) e de sistemas produtivos, vincula-se fortemente com as idéias de **projetar e viabilizar produtos e sistemas produtivos, planejar a produção, produzir e distribuir produtos** que a sociedade valoriza. Essas atividades, tratadas em profundidade e de forma integrada pela Engenharia de Produção, são fundamentais para a elevação da qualidade de vida e da competitividade do país. (ABEPRO, 2001, p. 1; grifos nossos).

Isto é, diferentemente dos demais engenheiros, o de produção não é um especialista em algum tipo de produto ou matriz energético-tecnológica, nem tampouco em um setor de mercado. O engenheiro de produção atua na viabilização – econômica, de qualidade, social, etc. – de projetos produtivos naquelas áreas específicas. Trata-se de uma atuação que, mesmo na especialidade, faz-se genérica. O curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do ABC, para se ter uma ideia, nomeou o curso como “Engenharia de Gestão”, sublinhando a dimensão sistêmica e orgânica do fazer organizacional desse engenheiro, e não sua especificidade tecnológica.

No mesmo texto, a ABEPRO (2001, p. 3) defende que a formação do engenheiro de produção deve se pautar pelo desenvolvimento das seguintes competências:

- 1) dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas;
- 2) utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliá-la tomada de decisões;
- 3) projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas;
- 4) prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade;
- 5) incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e

- produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria;
- 6) prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade;
- 7) acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade;
- 8) compreender a inter-relação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade;
- 9) utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos;
- 10) gerenciar e otimizar o fluxo de informação nas empresas utilizando tecnologias adequadas.

No cenário formativo das engenharias, então, é possível depreender que o engenheiro de produção, certo modo, é o “menos tecnológico” dos engenheiros, funcionando como uma espécie de integrador-viabilizador das especialidades, mas não sendo, ele mesmo, um especialista.

Se, por um lado, isso soa interessante, afinal de contas, é um profissional que atua na desfragmentação dos processos organizacionais, por outro, há problemas de natureza política no fazer (e no formar) desse engenheiro. É razoável imaginar que sua atuação deve ocorrer em meio a conflitos, pois seu objetivo é materializar em processos organizacionais viáveis o que seus colegas especialistas concebem. Nas organizações de trabalho, há uma distância entre concepção e viabilização. O engenheiro de produção, apto a questionar e analisar viabilidades, pode, portanto, gerar desconfortos e embates de natureza política. Organizações são pessoas se comportando, e, onde há pessoas se comportando, há, necessariamente, questões de poder, embates, coalizões e vaidades. O engenheiro de produção, não tendo o poder distintivo da especialidade técnica, tal como os demais engenheiros, torna-se figura cujo papel, não raro, é um tanto desconhecido pelos demais. A legitimidade de seu *habitat* profissional

não lhe é dada *a priori*. É fruto de sua conquista, em consequência de seus resultados e postura no dia a dia profissional.

Assim sendo, é plenamente compreensível e desejável que a formação do engenheiro de produção dê especial atenção ao campo das relações humanas, cujos debates sobre cultura organizacional, gestão de pessoas, psicologia organizacional, economia e sociedade se fazem mais profícuos, uma vez que, no limite, o ingrediente essencial de sua atuação está nesses domínios, mais do que para seus colegas especialistas.

Buscando observar empiricamente tal fenômeno, isto é, a presença de disciplinas do campo da ética, cidadania, sociedade e comportamento humano nos currículos dos cursos de Engenharia de Produção, na próxima seção, analisamos cinco matrizes curriculares de cinco cursos dessa habilitação em funcionamento no Brasil.

MATRIZES CURRICULARES DE CINCO CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Todas as cinco matrizes analisadas neste estudo foram obtidas no próprio *site* das instituições, portanto, são de domínio público. Como já exposto na introdução, tais instituições foram selecionadas por terem tido, em 2011, conceito cinco tanto no ENADE como no CPC, ou seja, naquele ano, à luz de tais índices, foram considerados os cinco melhores cursos de Engenharia de Produção do país.

Universidade Federal do ABC (UFABC)

Instituição recente, fundada em 2005, localizada nas cidades de Santo André e São Bernardo do Campo, na Grande São Paulo. Com o título de Engenharia de Gestão, é possível pensar que a universidade deseja um profissional voltado para a integração e tomada de decisão dos variados processos organizacionais, sem se especializar, de antemão, em processos industriais. Por isso, a extinção da palavra “produção”, mais imediatamente associada à indústria.

Acessamos a matriz curricular de 2009, que contém 68 disciplinas obrigatórias e 33

optativas, ou seja, um total de 101 disciplinas. Dentre as obrigatórias, três sugerem estar no campo da ética, sociedade, cidadania e comportamento humanas no trabalho: Estrutura e dinâmica social (36h); Ciência, tecnologia e sociedade (36h) e Organização do trabalho (48h).

E, dentre as optativas, nove disciplinas: Clima e cultura organizacional (24h); Modelos de comunicação nas organizações (24h); Sociologia das organizações (24h); Gestão de pessoas (24h); Ética e responsabilidade social (24h); Direito aplicado à gestão (48h); Estratégias de comunicação organizacional (48h); Engenharia humana (48h) e Teoria das decisões (24h).

Ou seja, das 101 disciplinas do curso, doze estão mais diretamente ligadas a questões humanístico-sociais que interessam a este estudo. Dessas doze, três obrigatórias e nove optativas.

Universidade Federal Fluminense (UFF)

Com nove *campi* espalhados pelo estado do Rio de Janeiro e um no Pará,³ o curso de Engenharia de Produção da UFF, com conceito cinco no ENADE e CPC de 2011, é o da cidade de Rio das Ostras.

Sua matriz curricular também tem 101 disciplinas, sendo 65 obrigatórias e 36 optativas. Dentre as obrigatórias, identificamos duas no campo de nosso interesse nesse estudo: Organização do trabalho (48h) e Psicologia do trabalho (32h). E, no grupo das disciplinas optativas, mais duas: Sociologia do trabalho (32h) e Gestão do conhecimento (64h). Ou seja, das 101 disciplinas do curso, quatro tratam de questões acerca de cidadania, ética, sociedade e comportamento humano no trabalho.

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

No *site* da UFJF, a matriz curricular do curso de Engenharia de Produção é apresentada em quatro grandes grupos: (i) Núcleo de conteúdos básicos (30 disciplinas); (ii) Núcleo de conteúdos profissionalizantes (19 disciplinas); (iii) Núcleo de conteúdos específicos (15 disciplinas) e, finalmente, (iv) Disciplinas opcionais

³ Angra dos Reis, Campo dos Goytacazes, Macaé, Niterói, Nova Friburgo, Petrópolis, Rio das Ostras, Santo Antônio de Pádua, Volta Redonda e Oriximiná-PA.

(10 disciplinas). Um total de 74 disciplinas: 64 obrigatórias e 10 optativas.

Dentre as obrigatórias, “Organização do trabalho e produção” (90h) é a única situada no campo-objeto deste estudo. Já as disciplinas opcionais são todas elas nomeadas como “Tópicos especiais em Engenharia de Produção” ou “Seminários em Engenharia de Produção”, que, de acordo com nota informativa na própria *home page*, apresentam ementas abertas e nelas são aprofundados temas de acordo com a necessidade de grupos específicos de alunos. Portanto, *a priori*, não é possível sabermos se nessas disciplinas questões de cidadania, ética, sociedade e comportamento humano são ou não tratadas.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

A matriz curricular do curso de Engenharia de Produção da UFRGS tem 70 disciplinas, sendo as seguintes as que abordam ética, cidadania, sociedade e comportamento humano: Introdução à Sociologia (60h); Gestão de pessoas (60h); Psicologia do trabalho (30h) e Tópicos jurídicos e sociais (30h).

Gestão de pessoas e Tópicos jurídicos e sociais, ministradas no 5º e 9º semestres, respectivamente, são disciplinas obrigatórias. Psicologia do trabalho, também ministrada no 5º semestre, tem o *status* de disciplina eletiva, e Introdução à Sociologia, desenvolvida no 4º semestre do curso, é apresentada como disciplina alternativa.

Procuramos no *site* da UFRGS alguma nota que explicasse o que é disciplina alternativa, mas não encontramos. Em toda a matriz curricular, apenas “Introdução à Sociologia” e

“Empreendedorismo e inovação para Engenharia de Produção”, também ministrada no 4º semestre, são apresentadas como alternativas.

Faculdade de Administração de Campinas (FACAMP)

Por fim, a única instituição privada no grupo das instituições selecionadas para este estudo, a FACAMP, fundada em 1999 por quatro profissionais brasileiros das áreas de economia e ciências sociais: João Manuel Cardoso de Mello; Liana Aureliano; Luiz Gonzaga Belluzzo e Eduardo da Rocha Azevedo. O último, de forte atuação no mercado financeiro, foi fundador da Bolsa de Valores de São Paulo; os demais, de biografia acadêmica, tiveram importante papel na fundação da Universidade de Campinas (UNICAMP).

Curioso notar que, ao clicar no *link* do curso de Engenharia de Produção no *site* da FACAMP,⁴ destaca-se a frase “Engenheiro com visão de negócios”, já demarcando, de antemão, qual o fio condutor de seu projeto formativo.

A matriz curricular é de fácil acesso, sendo 86 disciplinas no total. São quatro as que tratam de ética, cidadania, sociedade e comportamento humano no trabalho: Organização do trabalho (72h); Psicologia organizacional (36h); Cultura e sociedade I (72h) e Cultura e sociedade II (72h).

Quadro sinóptico

Apresentamos, a seguir, um quadro-síntese do que expusemos acerca de cada uma das instituições e das disciplinas-alvo deste estudo, permitindo, assim, uma visualização panorâmica e comparativa entre elas.

4 Cf.: <www.facamp.com.br/index.php/engenharia-de-producao-home>. Acesso em 3 dez. 2016.

Quadro sinóptico: disciplinas de humanidades nos cursos de Engenharia de Produção.

UFABC	UFF	UFJF	UFRGS	FACAMP
1. Estrutura e dinâmica social (36h)	1. Organização do trabalho (48h)	1. Organização do trabalho e produção (90h)	1. Introdução à sociologia (60h)	1. Organização do trabalho (72h)
2. Ciência, tecnologia e sociedade (36h)	2. Psicologia do trabalho (32h)		2. Gestão de pessoas (60h)	2. Psicologia organizacional (36h)
3. Organização do trabalho (48h)	3. Sociologia do trabalho (32h)		3. Psicologia do trabalho (30h)	3. Cultura e sociedade I (72h)
4. Clima e cultura organizacional (24h)	4. Gestão do conhecimento (64h)		4. Tópicos jurídicos e sociais (30h)	4. Cultura e sociedade II (72h)
5. Modelos de comunicação nas organizações (24h)				
6. Sociologia das organizações (24h)				
7. Gestão de Pessoas (24h)				
8. Ética e responsabilidade social (24h)				
9. Direito aplicado à gestão (48h)				
10. Estratégias de comunicação organizacional (48h)				
11. Engenharia Humana (48h)				
12. Teoria das decisões (24h)				

Fonte: elaboração dos autores.

CURRÍCULO E IDENTIDADE PEDAGÓGICA: NOTAS SOBRE A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC

Para além da quantidade, curioso notar as disciplinas em si mesmas: seu título-temática e seu significado no projeto formativo do engenheiro de produção. Este estudo investiga uma faceta – matrizes curriculares – de cinco projetos formativos que, sozinha, de fato, não revela a totalidade, mas não por isso deixa de ser reveladora, também, de tendências ou resistências daquela instituição.

Antes disso, o próprio entendimento sobre o que é (e o que não é) currículo, em certa medida, cimenta e pavimenta a construção do projeto curricular, como define Pacheco:

[...] o currículo é um projeto de formação (envolvendo conteúdos, valores/atitudes e experiências), cuja construção se faz a partir de uma multiplicidade de práticas inter-relacionadas através de deliberações tomadas nos contextos social, cultural (e também político e ideológico) e econômico (PACHECO, 2005, p. 41).

Ou seja, por detrás da aparente simplicidade de um rol de disciplinas há um movimento tenso e intenso de decisões que foram tomadas, emolduradas por um contexto supraescolar: a sociedade mesma, com suas contradições e ideologias. No limite, um currículo expressa o que aquela instituição pensa da sociedade e o que ela quer fazer a partir disso.

A Universidade Federal do ABC é um caso curioso. Trata-se de uma instituição nova, não apenas cronologicamente, mas sobretudo em termos de projeto pedagógico. O aluno ingressante na UFABC, a princípio, não está matriculado em Engenharia de Produção ou Matemática ou Ciências Biológicas. Há dois grandes cursos de graduação disponíveis para matrícula: Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) e Bacharelado em Ciências e Humanidades (BC&H). Ambos os cursos, com três anos de duração, oferecem ao estudante todos os fundamentos epistemológicos e de pesquisa tanto nas ciências da natureza (BC&T) como nas ciências humano-sociais (BC&H). A partir do 5º trimestre de cada um dos cursos, aí sim o

aluno tem opção de agregar em sua composição curricular disciplinas de formação específica, a saber, engenharia (e suas diversas modalidades), física, química, biologia, matemática, filosofia, economia, relações internacionais, etc. Ou seja, a formação específica do estudante é um desdobramento de um daqueles dois bacharelados iniciais. E se o aluno quiser cursar apenas o bacharelado inicial, BC&T ou BC&H, ele recebe seu diploma de bacharel nesse cursos normalmente, sem habilitação em uma das áreas específicas.

Trata-se de um modelo de formação inspirado no Processo de Bolonha,⁵ que concebe a formação baseada em ciclos independentes, muito diferente da tradicional *intelligentsia* universitária brasileira que, de antemão, departamentaliza as carreiras e, conseqüentemente, os conhecimentos, os pressupostos, as teorias e suas práticas.

À luz desse cenário, é possível compreender um pouco melhor o porquê de o curso de Engenharia “de Produção” da UFABC apresentar uma composição curricular peculiar no campo das humanidades, em comparação com as demais instituições focalizadas neste estudo.

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constituiu o currículo está inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. Talvez possamos dizer que, além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade (SILVA, 1999, p. 15).

E tal identidade é fruto de escolhas deliberadas que a instituição faz por acreditar, ver e antever a sociedade de um dado modo e não de outro. O Projeto Político Pedagógico (PPC) das engenharias da UFABC registra:

5 O Processo de Bolonha foi um acordo firmado por 29 países europeus, em 1999, que previa a criação de um Espaço Europeu de Ensino Superior. O objetivo era tornar as universidades europeias mais competitivas, frente ao avanço das instituições norte-americanas, por meio de reformas no sistemas de educação superior dos países signatários. Além da formação em três ciclos: (i) formação básica (seis a oito semestre); (ii) formação específica (três a quatro semestre) e (iii) formação de doutores (não consensado por todos os signatários), o tratado também previa um sistema comum de créditos que poderiam ser acumuláveis e transferíveis para estudantes de diferentes países, permitindo assim o intercâmbio de alunos por qualquer nação signatária do acordo.

O BC&T, que está na base da proposta curricular das Engenharias, constitui um diferencial para a formação dos Engenheiros da UFABC. A partir deste bacharelado interdisciplinar os estudantes adquirem uma forte formação em ciências naturais e matemáticas, **sem descuidar de aspectos sociais e filosóficos** envolvidos no trabalho com ciência e tecnologia. (CECS/UFABC, 2009, p. 10; grifos nossos).

Isto é, o engenheiro é visto, antes de tudo, como um profissional da ciência e tecnologia. E como tal, seu papel não se encerra em sua especialidade funcional. Sua especialidade é seu *modus operandi* enquanto profissional de ciência e tecnologia, por isso, então, alicerçado não somente pelas questões operatórias que sua especialidade preconiza, mas também por questões de natureza ético-política, intra e extra-organizacionais, que o exercício de sua profissão prevê.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que compreendamos que ética, cidadania, sociedade e comportamento humano devam ser tratados transversalmente em todo currículo, a presença concreta de tais temas em forma de disciplinas assegura, certo modo, um dado espaço-tempo em que tais questões serão tratadas de maneira mais verticalizada e, portanto, serão protagonistas do plano de ensino daquele dado espaço-tempo. Tal protagonismo a esse ou àquele tema só é atribuído àquilo que, de fato, é considerado importante na composição do todo curricular.

Se, por um lado, a presença de uma única disciplina do campo das humanidades na matriz curricular da UFJF pode dizer pouco sobre o que, efetivamente, se ensina no curso, por outro, pode também revelar qual é o fio condutor que baliza o processo formativo do engenheiro de produção nessa instituição. Não seria razoável pensar que questões humanísticas estivessem ausentes em qualquer projeto de curso superior de engenharia, não só neste estudo, mas em qualquer outro. O ponto é se tais questões são figura ou fundo. Em sendo figura, como isso se materializa para além da presença em forma de disciplina institucionalizada na matriz do curso? Em sendo fundo, como isso

se materializa e se transversaliza no interior das demais disciplinas?

Curioso observar que ambos os cursos, com matrizes curriculares aparentemente opostas do ponto de vista da presença de conteúdos humanísticos – UFJF e UFABC – obtiveram a mesma nota no CPC e ENADE. A partir disso, é possível perguntarmos: ambas as instituições trabalham as questões de humanidade de modo semelhante? Ou seja, a diferença, de fato, está na intitulação das disciplinas, e não propriamente em seus conteúdos? Ou a avaliação do SINAES centra-se mais nas questões do “núcleo duro” das engenharias, e não tanto no caráter ético-político-social e de comportamento nas organizações?

A despeito das variadas possibilidades de leitura, o fato é que as matrizes curriculares da UFRGS, UFF, FACAMP e, sobretudo, UFJF comunicam uma certa tendenciosidade historicamente arraigada nas engenharias: a predominância das questões mais diretamente ligadas às ciências naturais e à tecnologia. Seria interessante também uma análise longitudinal dessas matrizes, acessando documentos antigos para perceber mudanças e seus sentidos. Ainda que afirmemos aqui o protagonismo de um núcleo duro na matriz atual, é possível que antes sequer existissem as poucas disciplinas de humanidades de hoje. Uma pesquisa documental que resgatasse as matrizes de anos anteriores talvez pudesse revelar essa tendência.

De todo modo, faz-se notória a composição curricular da UFABC que, por sua peculiaridade, também merece estudos específicos e verticalizados. Em sua *home page*, o texto introdutório de seu projeto pedagógico é intitulado “Modelo Livre”, que, entre outras coisas, sublinha:

Há na UFABC o comprometimento de se preservar a idéia de liberdade para a exploração de novos caminhos em todas as atividades acadêmicas. O preceito que rege essa nova proposta é de que as universidades devem estar comprometidas com a **evolução do espírito**, em vez de suprir as necessidades materiais de consumidores (CECS/UFABC, 2010; grifos nossos).

Certo modo, talvez esse preceito nos proporcione uma chave inicial para compreen-

dermos algumas “decisões curriculares” da UFABC e de outras instituições e cursos. Respostas a questões como “O que eles ou elas devem ser? Ou melhor, o que eles ou elas devem se tornar” (SILVA, 1999, p. 15) são o começo de tudo. É a partir de tais questões e em resposta a elas que o projeto pedagógico se constrói.

REFERÊNCIAS

- ABEPRO. **Engenharia de Produção**: grande área e diretrizes curriculares. 2001. Disponível em <http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Ref_curriculares_ABEPRO.pdf>. Acesso em 3 dez. 2016.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. **Resolução n. 11 CNE/CES**, 11/03/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Engenharia. Ministério da Educação. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.
- BRASIL. Ministério da Educação Secretaria de Educação Superior. **Referenciais nacionais dos cursos de engenharia**. Brasília: MEC/SESU. [documento não datado]. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/referenciais.pdf>>. Acesso em 12 jul. 2018.
- CECS/UFABC. **Projeto pedagógico das engenharias**. 2010. Disponível em <<http://graduacao.ufabc.edu.br/energia/images/pdf/resolucao-148-projeto-pedagogico-das-engenharias-12-03-2013.pdf>>. Acesso em 6 dez. 2016.
- PENNA FIRME, T. Avaliação: tendências e tendenciosidades. **Ensaio**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 1994.
- PACHECO, J. A. **Escritos curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.
- SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- SILVA, L. R. C. *et al.* **Pesquisa documental**: alternativa investigativa na formação docente. In: IV CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE; III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, Curitiba, 26 a 29 de outubro de 2009. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3124_1712.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2014.

DADOS DOS AUTORES



Paulo Roberto Teixeira Junior – Graduado em Psicologia pela Universidade Estadual Paulista, *campus* de Bauru (UNESP, 2002), especialista em Gestão Organizacional e de Pessoas pelo departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (DEP/UFSCar, 2014), mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP) e doutorando em Educação nessa mesma universidade. Professor da área de Gestão de Pessoas na Faculdade de Engenharia de Sorocaba (FACENS) no curso de Engenharia de Produção. Em janeiro de 2017 criou, na FACENS, o Núcleo de Pesquisa Educação & Pessoas, cujas pesquisas tratam da formação de competências sociais nos cursos de graduação em engenharia. Também desenvolve consultorias no campo da educação e desenvolvimento para empresas na região de Campinas.



Mônica Piccione Gomes Rios – Graduada em Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Oswaldo Cruz (1982) e Pedagogia pela Faculdade de Educação, Filosofia, Ciências e Letras Senador Fláquer (1982), especialista em Educação a Distância pela Universidade de Brasília (1999), mestre (1992) e doutora (2004) em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Atualmente é professora da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP) no curso de Pedagogia e no Programa Pós-Graduação em Educação. Integra o grupo de pesquisa Gestão e Políticas Públicas em Educação da linha de pesquisa Políticas Públicas em Educação. Pesquisa a área de Avaliação Educacional nos três níveis: fundamental, médio e superior.