

ENSINO EM ENGENHARIA E PROMOÇÃO DOS LETRAMENTOS: ALGUNS DIRECIONAMENTOS

SOME ORIENTATIONS FOR THE PROMOTION OF LITERACIES OF STUDENTS OF
HIGHER EDUCATION IN ENGINEERING

DOI: 10.5935/2236-0158.20180014

Rodrigo Alves dos Santos¹

RESUMO

O desenvolvimento das habilidades de comunicação oral e escrita durante a formação universitária dos engenheiros é uma questão central para este século XXI. Apesar disso, a prática pedagógica vigente nas graduações em engenharia ainda se mostra desalinhada com as demandas contemporâneas para a formação desse profissional. Tendo isso em consideração, o presente texto parte de um projeto de pesquisa maior, apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG, e vem apresentar as linhas gerais dessas novas demandas, de modo a cumprir uma dupla função. Uma primeira, a de sistematizar/sintetizar quais são as perspectivas atuais para o desenvolvimento das habilidades de comunicação dos engenheiros em formação; uma segunda, de apresentar alguns caminhos possíveis para que essa demanda se materialize na prática pedagógica de professores que lecionam em cursos de engenharia. Todo esse percurso é feito a partir de um exemplo de uma aula em que se demonstra como práticas pedagógicas e fundamentações teórico-metodológicas podem ser acionadas a serviço de uma formação de engenheiros que promova os letramentos.

Palavras-chave: Formação de engenheiros; habilidades de comunicação; promoção dos letramentos; práticas pedagógicas.

ABSTRACT

The development of oral and written communication skills during the university education of engineers has become a central issue for this 21st century. In spite of this, the pedagogical practice in engineering's disciplines is still out of line with the contemporary demands for the graduation of this professional. Taking this into consideration, this text, part of a larger research project supported by the Foundation of Research Support of the State of Minas Gerais – Brazil, presents the general lines of these new demands, in order to fulfill a dual function. First, to systematize / synthesize current perspectives for the development of communication skills of engineers in high education; A second, to present some possible ways for this demand to materialize in the pedagogical practice of teachers who teach in engineering courses. All this explanation is made from an example of a portugues' class in which it is demonstrated as pedagogical practices and theoretical and methodological foundations can be activated at the service of a training of engineers that promotes the literacies.

Keywords: Engineers Higher Education; communication skills; promotion of literacies; pedagogical practices.

¹ Professor. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Departamento de Formação Geral. *Campus* Divinópolis. Doutor em Educação pela FaE-UFGM; ralves@div.cefetmg.br

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das habilidades de comunicação oral e escrita dos engenheiros tem se constituído como uma questão central não só para as instituições de ensino que se ocupam em formar esses profissionais, mas também das autarquias e organizações representativas de classe que contribuem para a conformação do “agir profissional” dos que se diplomam na área. Nesse contexto, seja por influência dos espaços acadêmicos e profissionais ou pelo seu potencial influenciador desses espaços de formação/atuação, também os documentos institucionais que regulam a construção dos currículos dos cursos de engenharia apontam, mesmo que ainda de forma modesta, uma preocupação com o fato de que os egressos das graduações em engenharia dominem estratégias de comunicação que lhes permitam um exercício profissional de qualidade.

No âmbito das autarquias e organizações representativas da classe dos engenheiros, um movimento de natureza mundial tem se configurado, já há algum tempo, no sentido de delinear competências gerais desejáveis para profissionais do campo (AGUILLAR, 2014). Em comum, todas as instituições com esse fim, dispersas pelos diversos continentes, apontam, entre outras preocupações de ordem ética e técnica, para a “necesidad de que los egresados de ingeniería muestren dominio de la comunicación oral y escrita” (AGUILLAR, 2014, p. 44).² Tal posição se encontra reforçada pelo Conselho Nacional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia brasileiro, quando da prescrição das atividades profissionais inerentes aos graduados desse campo (CONFEA, 2005, p. 4), evidenciando que, também em âmbito local, tal tendência se faz presente.

No âmbito dos documentos reguladores dos currículos dos cursos de engenharia em terras brasileiras, como bem reconhecem Ribeiro e colaboradores (2010), coube ao parecer nº 1.362/2001 do Conselho Nacional de Educação

(CNE/CES), que dispõe sobre diretrizes nacionais para a formação do engenheiro, reconhecer a importância de esse profissional ter domínio dos processos comunicativos de que dispõe na língua, com vistas a se comunicar “eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica” (BRASIL, 2002).

Já no âmbito acadêmico, muitos são os estudos que têm se detido a investigar e refletir sobre o lugar ocupado, nos cursos de engenharia, pela preocupação em formar profissionais que atendem, ao mais possível, o que é orientado pelo parecer nº 1.362/2001 do CNE/CES. Tais estudos, em número cada vez mais crescente no país, vêm constituindo um painel de investigações que configura uma dispersão de interesses e objetivos. Assim, no Brasil, as pesquisas mais recentes relacionadas ao tema ora se detêm sobre o entendimento que os estudantes de graduação em engenharia têm sobre os principais gêneros acadêmicos (cf. RIBEIRO *et al.*, 2010), ora priorizam expectativas e concepções de professores e alunos de disciplinas de Português existentes na formação do engenheiro (RIBEIRO; GUIMARÃES; SILVA; 2012); ora discorrem sobre propostas que possam auxiliar os graduandos no uso da leitura e da escrita (HEINIG, FRANZEN, 2012), ora analisam os reflexos das práticas de leitura e escrita nos cotidianos acadêmico e profissional de estudantes de engenharia, bem como estudam a influência desses dois universos nas práticas de letramento demandadas pelos cursos de formação de engenheiros (HEINIG, SCHLICHTING, 2015); ora, ainda, avaliam experiências de letramento pontuais realizadas em cursos de formação de engenheiros, buscando apreender os seus efeitos (MARTINS, 2016).

Com pouca variação na interlocução com outros campos do conhecimento que não os de Letras e de Educação, esses estudos se ancoram em investigações que recorrem à “perspectiva dos (novos) letramentos”, acionando autores como Soares (1994), Kleiman (1995a,b), Barton (2007), Gee (2004), Street (1994, 2003) para, em diálogo com os dizeres de Bakhtin (2000), examinar os processos de formação de usuários competentes da língua nos cursos de engenharia.

2 Em seu texto, Flores Aguillar (2014, p. 44) descreve essa tendência mundial mencionando, como exemplos de instituições com tal preocupação: “en Europa, por medio del proyecto Tuning; en América Latina, con el proyecto Alfa Tuning América Latina; en Estados Unidos de América, mediante el Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET, por sus siglas en inglés); y, en México, por medio de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) y la Academia de Ingeniería.

A despeito de todo esse cenário acima sumarizado, uma simples consulta aleatória, feita, “via internet”, aos perfis de egressos e ementas de disciplinas disponibilizados em páginas de cursos de engenharia do Brasil aponta, com raras exceções, para a permanência de uma perspectiva ainda anterior à mencionada nos parágrafos precedentes, no que se refere ao desenvolvimento de habilidades de comunicação dos estudantes de engenharia.

Do mesmo modo, não têm sido raros os encontros realizados com coordenadores de curso de engenharia, com gestores de instituições de formação de engenheiros e com professores de disciplinas de áreas e técnicas específicas e até da própria área de Línguas (portuguesa e estrangeiras) e de Comunicação, em que se evidencia ou um desconhecimento dessas novas demandas ou uma latente dificuldade de operacionalizar uma prática pedagógica que esteja alinhada com elas.

Tendo isso vista, o presente texto vem apresentar alguns direcionamentos em relação à promoção de práticas de “letramento” alinhadas com essas novas demandas de formação dos engenheiros. Nesse sentido, apresenta-se, a seguir, um texto que, mesmo discutindo temas relacionados aos campos das Letras, da Educação e da Comunicação, se constitui como uma leitura relevante também para gestores de instituições formadoras de engenheiros, coordenadores de curso de áreas (ou eixos) de Humanidades e Comunicação que queiram se iniciar (ou iniciar seus professores) nas discussões sobre as perspectivas atuais da Educação em Engenharia, no que estas se referem às habilidades de comunicação a serem desenvolvidas junto a futuros profissionais da área. Nesses termos, apresentam-se, aqui, reflexões que fazem parte de um projeto de pesquisa maior,³ apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

Destaque-se que a opção por tomar como público potencial deste texto o descrito no parágrafo anterior não é resultado do entendimento de que são aqueles os únicos respon-

sáveis pela promoção de práticas de letramento dos estudantes de engenharia. Como se verá a seguir, as demandas atuais a que já nos referimos requerem exatamente o oposto.

UMA AULA DE PORTUGUÊS

O percurso mais comum, em textos como o que aqui se propõe, é que primeiro se apresente um quadro teórico sobre o tema abordado e, depois, um exemplo de aplicação desse quadro em ações pedagógicas desenvolvidas em salas de aula. Nesta reflexão, no entanto, faremos um percurso inverso. E, se assim o fazemos é por que: primeiro, gostaríamos que os leitores do texto, em uma exposição teórica prévia, se esforçassem para, por si próprios, identificar, na “aula” que descrevemos a seguir, mudanças nas práticas pedagógicas costumeiras em relação ao desenvolvimento da competência comunicativa dos estudantes de engenharia. Uma segunda razão para a opção que fazemos toma por consideração que, para os possíveis leitores deste texto que sejam familiarizados com as teorizações dos letramentos e demandas atuais para o desenvolvimento das habilidades de comunicação dos estudantes de engenharia, será um importante exercício de aprendizagem/formação forçá-los a identificar, no exemplo que apresentamos a seguir de que modo essas teorias e demandas contemporâneas foram convertidas em uma prática pedagógica possível de se operacionalizar em salas de aula de cursos de engenharia de todo o país.

Enquanto isso, em uma aula inicial de uma disciplina de português de um curso de engenharia...

Primeiro dia de aula de uma turma de calouros de um curso de engenharia de uma instituição federal de ensino do país, também primeira aula do curso, depois das boas-vindas do coordenador e de representantes da instituição.

No rosto dos alunos, impossível não notar o estranhamento quando leem o nome da disciplina na lateral do quadro: Português?

E é compreensível que seja assim, pois, afinal, um dos critérios para se estar na engenharia é, em geral, o “pouco apreço” pelas lin-

³ Trata-se do projeto de pesquisa *Diagnóstico sobre o lugar ocupado pela leitura e pela produção de gêneros acadêmicos orais e escritos nas práticas docentes de professores de disciplinas específicas de cursos de engenharia* (APQ-02231-13), desenvolvido entre os anos de 2014 e 2016.

guagens, pelas ciências humanas e por algumas disciplinas das ciências da natureza cursadas no ensino anterior à universidade.

Depois dos primeiros cumprimentos, e cumpridos os protocolos da praxe acadêmica (apresentação do docente, entrega/leitura do programa da disciplina, apontamento de bibliografias, organização da distribuição de pontos e do cronograma de atividades), o professor entrega uma folha com uma atividade para cada aluno, na qual se leem os seguintes dizeres:

REDIJA um texto de no máximo 25 linhas, no qual você se dirige ao coordenador do curso de graduação no qual você está ingressando, fazendo uma autoapresentação. Em seu texto, aborde, de maneira sintética, a sua formação escolar anterior à entrada neste curso superior. Além disso, resalte aspectos pessoais, físicos, profissionais e habilidades que você julgue importantes para que se conheça mais sobre você e seu potencial como aluno/a deste curso.

O passo seguinte: a solicitação de que um dos alunos leia o enunciado em voz alta e a chamada de atenção para o prazo de entrega.

A partir daí, desenvolve-se uma conversa – conduzida pelo professor – por meio do seguinte questionamento:

— *Imagino que vocês, durante o ensino médio ou nos outros cursos superiores de onde vêm, ouviram falar na distinção entre “gêneros textuais e tipologias textuais”. Alguém consegue apontar exemplos de um e de outro para mim, por gentileza?*

Surgem, timidamente, algumas respostas, das quais o professor extrai informações que anota em duas diferentes colunas que ele elaborou no quadro: uma, para aquilo que os alunos consideram como “gêneros textuais”; outra, para o que eles consideram como “tipos textuais”.

A partir daí, segue-se uma explicação com exemplos corretos de um e de outro conceito, desfazendo-se, no quadro, as confusões ou inconsistências existentes nos exemplos dos alunos, os quais são inquiridos se concordam com (ou discordam de) as explicações do docente. Sempre que necessário, tem-se uma dis-

cussão para sanar dúvidas, refazer colocações e entendimentos...

— *Agora, ajudem-me a escrever aqui no quadro os conceitos de “gênero” e de “tipo textual”, para que vocês possam ter isso em seus registros, ou anotando ou tirando uma foto do quadro ao final da aula. Quem fala primeiro?*

E, ainda de forma tímida, mas melhor que na enumeração de gêneros e tipos textuais, despontam-se algumas vozes, as quais vão ajudando o professor a construir, no quadro, de forma manuscrita, as definições solicitadas.

— *Agora, vamos ler o que produzimos... Há repetições de termos? Os períodos estão muito longos. Vamos diminuí-los? Como posso fazer isso?*

E, em resposta às provocações do professor, alguns o auxiliam na anotação, por escrito, no quadro, da construção “coletiva” dos conceitos iniciais explorados pelo docente.

— *Voltando ao nosso enunciado, qual é, portanto, entre os gêneros de que dispomos na nossa sociedade, os mais adequados para usarmos na produção de texto que eu solicito a vocês na atividade?*

Surgem, imediatamente, respostas coletivas, apontando para as opções e-mail e carta.

— *Ok. Vamos nos centrar na carta, já que muitos de vocês aqui nunca devem ter escrito uma, não é? [Risos] Como é que uma carta é organizada? De que partes ela se compõe? Há semelhanças entre o e-mail e a carta? Quem tem noções de inglês aí? Pense no nome e-mail e me responda à questão anterior...*

E a discussão começa a ficar mais confortável para um maior número de alunos, aumentando nitidamente o nível de participação oral na aula.

— *Na produção que solicito a vocês, falando agora da linguagem, vamos ter que empregar um português mais formal, mesmo que eu opte por escrever um e-mail e não uma carta. Que informações existentes no enunciado que eu forneço me dão “pistas” sobre o grau de formalidade do meu texto? Leia o enunciado novamente e me apon-*

tem termos, expressões que sejam úteis a vocês para identificarem o grau de formalidade do texto que vão escrever...

E se seguem as participações, entremeadas de explicações do professor.

— *Agora, prestemos atenção em outro aspecto: precisamos “selecionar as informações” que nós colocaremos no nosso texto, pois, afinal, são apenas 25 linhas! Que palavras e expressões apresentadas no enunciado fornecem “pistas” a vocês sobre que informações poderão selecionar para usar no texto que escreverão?*

Segue-se a enumeração de palavras e expressões como “sintética”, “formação escolar anterior”, “aspectos pessoais, físicos, profissionais” e “habilidades”, que os alunos vão destacando do enunciado fornecido pelo professor.

— *Ok! Façam um quadro aí no verso da folha ou no caderno de vocês, com as colunas “formação escolar anterior”, “aspectos pessoais, físicos, profissionais” e “habilidades” e, nas linhas, preencham com as informações que vocês julgam relevantes.*

— *Que é que “relevante” mesmo, professor?*

— *Importante, que merece destaque...*

— *Vou colocar tudo que eu quiser destacar em cada coluna?*

— *Sim!*

E, depois de um tempo...

— *Professor, mas é muita coisa que eu tenho aqui, para colocar em 25 linhas só...*

— *Pois é. Há uma informação no enunciado que pode ser útil para orientar vocês sobre como “afunilar” (faz gesto com as mãos para indicar uso de aspas) ainda mais as informações que poderão colocar em seus textos... Vejam lá no enunciado... Qual a importância da expressão “seu potencial como aluno/a deste curso”, que fecha o comando da atividade, para ajudá-los na seleção de informações?*

— *Eu falo! As informações que eu vou selecionar aqui dependem da imagem que eu quero passar para o meu coordenador de curso. Não é?*

— *Certíssimo, jovem! Sua “intencionalidade” com o texto vai apontar que informações serão úteis, certo? Além disso, há as “condições em que o texto está sendo solicitado” também. Vejam: tem necessidade de eu contar a minha formação de pré-escola? Eu preciso dizer a minha altura, a cor dos cabelos e dos olhos neste texto? E se sou bom em lidar com pessoas e organizado para lidar com o tempo, preciso dizer? Preciso dizer que sei cozinhar muito bem e que arrumo casa com muita competência?*

E participações surgem, cada vez com mais frequência, corroborando com as explicações do professor.

— *Logo, como o espaço de linhas é restrito, selecionem aí das linhas que vocês escreveram no quadro algumas informações úteis ao texto que peço.*

[...]

— *Agora, façamos um círculo aqui na sala de aula, de modo que todo mundo veja todo mundo. Quero que, em um minuto (e eu estou com o aparelho celular na mão e vou cronometrar), você diga seu nome, de onde você é e leia as informações sobre sua trajetória escolar pregressa e as características que você julga importante destacar no seu texto. Se passar do limite de tempo, eu interrompo. Quem começa?*

E assim, a atividade segue por uns 35 minutos, com o professor anotando, à frente dos nomes, em uma cópia da lista de alunos, alguns apontamentos pessoais sobre a expressão oral de alguns alunos que lhe chamam a atenção. Essas informações serão úteis para futuras aulas que tomarão como tema os gêneros acadêmicos e profissionais que se realizam oralmente.

— *Muito bom. Agora que já nos conhecemos melhor um pouco, vamos voltar àquela distinção inicial que fizemos, sobre gêneros e tipos textuais. Vocês já sabem que poderão optar pela carta ou pelo e-mail como gênero do texto que farão para mim. E quanto às tipologias textuais de que vocês farão uso? Qual das que enumeramos ali (olha e aponta para o quadro) terão uso prioritário no texto desta atividade?*

E a conversa segue com o professor assinalando as tipologias textuais que os alunos deverão empregar no texto.

— *Professor! Até que horas vai essa aula?*

— *Até daqui a cinco minutos! Dá tempo registrarem uma outra atividade para casa, que quero receber no meu WhatsApp cujo número está aí no programa da disciplina que entreguei mais cedo.*

Os alunos se entreolham e buscam a informação na folha com o programa da disciplina entregue no início da aula.

— *É o seguinte: cada um de vocês vai produzir um áudio de, no máximo, 45 segundos, sintetizando, para mim, o que aprendemos/revisamos na aula de hoje. Quero que destaquem o tema da aula e os assuntos abordados.*

— *Nossa! E vamos enviar até que dia?*

— *Até amanhã, para que a memória da aula não se perca! Depois eu digo como esses áudios nos serão úteis. Certo?*

E assim, o professor encerra a aula, desejando a todos os alunos boas-vindas à instituição e confirmando que aguarda o texto o áudio nos prazos combinados.

Refletindo sobre algumas opções teórico-metodológicas feitas na aula descrita

Inicialmente, chamamos a atenção para a nossa opção por apresentar uma aula de primeiro dia de curso e de primeiro dia de uma disciplina de Língua Portuguesa em uma engenharia. Não se trata de uma opção aleatória, dados os interesses deste artigo.

Por mais que se diga, em cursos de formação inicial e continuada de professores, muitos são os docentes que ignoram a informação de que a relação que o aluno – em particular o do curso superior – estabelecerá com sua disciplina em muito se direcionará pelo que lhe for oferecido no primeiro dia de aula. Logo, o primeiro dia de aula não deve, de modo algum, ser negligenciado por docentes, em particular no curso superior.

No Brasil, o primeiro dia de aula do ensino superior é um tema de investigação sobre o

qual se constata o mais completo silenciamento. Posição esta que se contrapõe a vários países do mundo, nos quais ele é um elemento de preocupação constante.

Isso faz com que, em contexto estrangeiro, não só estudiosos do assunto, mas também as próprias instituições onde os docentes atuam e aquelas nas quais eles se formam se dediquem de forma detida ao tema. Daí resultam, por exemplo, orientações endereçadas aos professores do Ensino Superior, que apontam para a importância do cuidado com esse primeiro dia:

Never underestimate the importance of the first class! The way you engage students on the first day sends powerful messages about the level of involvement and interaction you expect from students... it is a great chance to stimulate interest about the course and to activate relevant prior knowledge students may have about the material. Lay out your expectations for students, but also demonstrate to students what they should expect from you—using the first class as a model for the way the course will be run will help motivate students, clarify how they should best spend their time, and let them make an informed decision as to whether they should drop the course (SCHWARTZ, texto não datado, p. 1).⁴

Ou, ainda:

El primer día de clases es clave para sentar las bases de un buen curso e no se debe dejar a la inspiración del momento. El impacto de un buen primer día de clase es muy importante em la motivación de los alumnos ya que van a sentirse más comprometidos desde el primer momento con tu asignatura y van a tener muy claro el marco de referencia en el que tienen que moverse (EL PRIMER..., 2010).⁵

4 Nunca subestime a importância da primeira aula! O fato de você envolver os alunos no primeiro dia transmite relevantes pistas sobre o nível de envolvimento e interação que você espera delas... Trata-se de uma ótima chance de estimular o interesse por sua disciplina e de ativar o conhecimento prévio que os alunos podem ter sobre o conteúdo abordado. Divulgue suas expectativas para os alunos, mas também demonstre o que eles devem esperar de você. Usando a primeira aula como modelo da forma como o curso será executado ajudará a motivar os alunos, esclarecerá qual o tempo demandado deles pela matéria, e os ajudará a permanecer ou não no curso. (Tradução nossa).

5 O primeiro dia de aula é fundamental para estabelecer as bases para um bom curso e não deve ser deixado à inspiração do momento. O impacto de um bom primeiro dia de aula é um importante motivador dos alunos, porque eles vão se sentir mais comprometidos desde o início com o assunto abordado e terão clareza do que será esperado deles (Tradução nossa).

Levando isso em consideração, chamamos a atenção, na aula descrita no tópico anterior, que o modo como o professor vai expor o conteúdo, a sua interação com os alunos, a maneira como fará os registros no quadro, o grau de abertura que tem para inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação na sua prática e na relação com o aluno e, ainda, o tipo de conexão que o seu conteúdo tem com a “realidade” do aluno e com a futura profissão dele são algumas das muitas informações que o discente apreende desse primeiro dia de aula.

Para além dessas reflexões acerca do cuidado com o primeiro dia de aula de uma disciplina do curso superior, é possível depreender, dessa aula descrita, concepções de aula, de papel de professor e de papel do aluno que contrariam um enquadramento que, apesar de fartamente criticado na literatura de diversos temas da Educação, ainda se faz presente em escolas de ensino superior do país, em particular dos cursos de Ciências Exatas:

O professor considera que seu aluno é *tabula rasa* não somente quando ele nasceu como ser humano, mas frente a cada novo conteúdo estocado em sua grade curricular, ou nas gavetas de sua disciplina. A atitude, nós a conhecemos. O alfabetizador considera que seu aluno nada sabe em termos de leitura e escrita e que ele tem que ensinar tudo. Mais adiante, frente à aritmética, o professor, novamente, vê seu aluno como alguém que nada sabe sobre somas e subtrações. No segundo grau, numa aula de Física, o professor vai tratar seu aluno como alguém sem nenhum saber sobre espaço, tempo, relação causal. Já, na universidade, o professor de matemática olha para seus alunos, no primeiro dia de aula e “pensa”: “60% já está reprovado!” Isto porque ele os concebe, não apenas como folha em branco na matemática que ele vai ensinar, mas, devido a sua concepção epistemológica, considera-os estruturalmente incapazes de assimilar esse saber (BECKER, 2008, p. 46).

Tem-se, assim, que, para além do **primeiro direcionamento de haver uma preocupação do docente responsável pelas disciplinas do curso superior com o planejamento minucioso de sua primeira aula** (e de todas as demais, obviamente), **uma outra preocupação**

deve se dar em romper com as sistematizações estereotipadas de que a aula do curso superior é, ainda, aquela aula magistral, centrada exclusivamente na fala professoral a um grupo de alunos *tabula rasa*, como mencionado na citação acima.

Praticar essa ruptura não se trata, como bem adverte Becker (2008), de anular a figura do professor ou de desconsiderar o seu papel na construção da aprendizagem do aluno, tampouco de construir um ambiente de sala em que impera a mais completa anarquia, seja nas posturas, seja no tratamento do conteúdo. Trata-se, sim, de considerar o diálogo entre professor e aluno (em vez do monólogo docente costumeiro) como forma de construção da aprendizagem. Trata-se, ainda, de considerar que o aluno, em particular o que chega à graduação, é “alguém que sabe”, que tem um conhecimento acumulado que precisa ser levado em consideração no processo de construção/desconstrução/reconstrução inerente, em especial, ao modo como seres humanos adultos aprendem (OLIVEIRA, 1999; 2009a, 2009b).

Destaque-se que, por estarmos tratando do universo da formação de engenheiros, a ruptura com essas posturas estereotipadas de sala de aula, de professor e de aluno, proporcionando um lugar menos autoritário para o docente e menos passivo para o discente, tem, ainda, um potencial cujo efeito positivo tende a repercutir na atuação do futuro engenheiro. Ao propiciar ao aluno a inserção em contextos de aprendizagem mais “democráticos”, em que os lugares de quem ensina e de quem aprende aparecem investidos de uma dinâmica de alternância de sujeitos, o docente também está “ensinando atitudes” (COLL *et al.*, 1998) que poderão ser adotadas e propagadas pelos futuros engenheiros em suas empresas e campos de atuação. Desse modo, **um terceiro direcionamento a ser pontuado em relação às demandas atuais de formação do engenheiro é de que os formadores não devem se descuidar das atitudes, dos modos de agir como engenheiros de que esses estudantes devem se apropriar ao longo de sua formação**. E, se já advertimos, no início deste texto, que não é papel apenas dos professores das disciplinas de Letras e de Comunicação a responsabilidade sobre a promoção dos letramentos na formação de engenei-

ros, note-se que também não é papel apenas dos professores das disciplinas próprias das engenharias apresentar aos estudantes modos de agir/ser como engenheiros. Cabe, pelo que se percebe, a todos os envolvidos no processo de formação inicial dos futuros engenheiros a responsabilidade por ambas as tarefas, para além da preocupação com a formação dos estudantes apenas sob a perspectiva conteudista.

No que se refere especificamente ao desenvolvimento das habilidades de comunicação dos estudantes de engenharia, rupturas sensíveis podem ser notadas, se compararmos a aula descrita no tópico anterior com a concepção cristalizada de aula de português em cursos superiores como os de engenharia.

Nesse âmbito, os mais afeitos à “perspectiva tradicional de ensino de língua”, sentirão falta da aula focada nas regras gramaticais, da presença de nomenclaturas excessivas ou mesmo da prescrição de modelos ideais de textos escritos a serem seguidos quando do exercício prático da profissão de engenheiro... elementos que povoam o imaginário de alunos, professores e profissionais sobre o que deve ser uma aula, em um curso superior, de disciplinas como Língua Portuguesa, Comunicação e Expressão, Português Instrumental ou Redação Técnica nas faculdades de engenharia.

Os tempos, no entanto, são outros. Tempos em que a abordagem do ensino de línguas (seja materna, seja estrangeira), em todos os níveis de formação, se fundamenta na “perspectiva dos letramentos”, abordagem que passa a ser incorporada ao ensino de línguas no Brasil a partir das pesquisas e discussões acadêmicas realizadas dos 1980 em diante. Foi nessa época que o termo “letramento” passou a se popularizar no país, como forma de se referir à apropriação das práticas sociais de leitura e de escrita (STREET, 1994). Tal termo refere-se à versão, para o português, do vocábulo inglês *literacy*, e, na variante brasileira da língua portuguesa, teria sido cunhado pela linguista Mary Kato, na obra *No mundo da escrita*,⁶ (cf. KLEIMAN, 1995b, p. 17, nota 2; SOARES, 2004, p. 17).

Essa perspectiva em muito se ancorou nos estudos do linguista russo Mikhail Bakhtin, de quem o ensino de língua portuguesa

em território nacional passou a adotar, desde o período acima mencionado, a concepção de “gêneros textuais”, à época, já conhecida pelos profissionais responsáveis pelo ensino de línguas em boa parte do mundo. Segundo os estudos desse estudioso russo, os gêneros textuais são configurações relativamente estáveis de textos que são produzidas em determinados domínios ou esferas discursivas (BAKHTIN, 2000). Nesses termos, apresentando uma variação mínima em sua ocorrência nas culturas mediadas pela palavra, gêneros textuais como cartas, bilhetes, telefonemas, resumo, artigo científico, parecer, seminário, conferência... permitiriam uma identificação de seus traços estáveis em situações de uso efetivo, possibilitando, com isso, a elaboração de uma prática pedagógica centrada na “promoção dos letramentos”. Ou seja, uma prática pedagógica voltada para a promoção de situações de aprendizagem que levariam o usuário da língua a se apropriar não só dos traços distintivos desses diversos gêneros, mas dos usos sociais que se faz deles na sociedade em que tal usuário se inscreve.

Sob essa perspectiva, portanto, “letrado”, seria o usuário da língua que se apropriasse, de modo a fazer um uso proficiente, dos gêneros textuais orais e escritos que circulam pelas mais diversas esferas discursivas da sociedade, desde aquelas em que o nível de formalidade exigido é mínimo até as de grau de formalidade altamente elevado. Daí, portanto, ter sido possível, a partir de determinado momento da evolução dos estudos sobre as estratégias de promoção dos letramentos, se falar “letramentos” (no plural), o que ocasionou, sobretudo entre os anos 1990 e a primeira década dos anos 2000, uma farta adjetivação do termo, a qual gerou expressões como: letramento literário, letramento político, letramento profissional, letramento acadêmico, letramento tecnológico, letramento digital... Em comum, todos esses letramentos possuem o fato de se ancorarem na concepção de que as “práticas de letramento”, sendo práticas sociais, possuem um caráter situado, tendo significados específicos em certas instituições e grupos sociais (BARTON 2007; GEE 2004; STREET 1994, 2003). Resulta dessa compreensão a premissa de que uma formação escolar de qualidade seria aquela que, independentemente do nível de escolarização

6 Cf.: KATO, A. M. *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. São Paulo: Ática, 1986; em sua primeira edição.

do aprendiz, se ocuparia em fazer com que ele se apropriasse de práticas de uso da linguagem demandadas pelos contextos sociais nos quais esse sujeito irá circular, possibilitando um uso proficiente da língua, seja na modalidade escrita, seja na oral.

No que se refere especificamente à formação dos engenheiros, em nível de graduação, toda essa mudança de perspectiva gera não só uma alteração no papel dos professores dos cursos de língua e comunicação oferecidos, mas também dos docentes de disciplinas de formação geral e técnica, uma vez que passa a ser papel do docente adotar uma prática pedagógica que permita ao estudante se apropriar dos gêneros textuais, dos modos de dizer/escrever/falar demandados por suas disciplinas, incluindo o domínio das tecnologias típicas daquele campo do conhecimento, sempre considerando situações efetivas de acionamento desse uso do conhecimento.

Mais recentemente, as teorias dos letramentos passaram a incorporar o entendimento de que os inúmeros dispositivos das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que se multiplicam na sociedade, vêm possibilitando apropriações, rupturas, hibridismos e (re) invenções do modo como aprendemos. Logo, faz-se necessária a incorporação das TIC e de toda a cultura que cerca o seu uso nas aulas do ensino superior, sob o risco, caso isso não ocorra, de as instituições estarem formando profissionais “analógicos” para atuarem em um mundo “digital”. É nesse âmbito que surgem conceitos como “pedagogia dos multiletramentos”⁷ e “aprendizagem ubíqua”.⁸

Toda essa reflexão a que nos dedicamos nos últimos parágrafos aponta, portanto, para o direcionamento de que é necessário, em todas

as disciplinas de uma graduação em engenharia, a incorporação de práticas de promoção dos letramentos, não estando essa obrigatoriedade restrita aos professores das áreas de Línguas e de Comunicação atuantes no curso.

No que se refere às disciplinas relacionadas a essas duas áreas, a aula descrita no tópico anterior sinaliza de que forma (entre as inúmeras possíveis) se pode converter as teorizações dos letramentos em práticas pedagógicas que busquem possibilitar a apropriação, pelo estudante, de técnicas e formas que evidenciem um uso proficiente, crítico e reflexivo da língua portuguesa. A solicitação de uma produção escrita associada ao contexto em que se insere o aluno naquele momento e que lhe será útil como profissional de engenharia (afinal, engenheiros escrevem cartas de apresentação ao, por exemplo, se candidatarem a um estágio ou emprego); a chamada de atenção para os movimentos de leitura do enunciado e para a importância das pistas que ele fornece para seleção de gênero, tipologia, linguagem e informações do texto; a construção coletiva dos conceitos de gênero e tipo textual feita no quadro e a revisão coletiva da versão final desses conceitos; a solicitação, para além da produção escrita, de que os alunos se expressem oralmente – seja na apresentação que fazem, seja na realização do áudio-síntese da aula –; a inserção do uso das TIC... tudo isso sinaliza caminhos para uma abordagem do ensino de língua portuguesa mais alinhado com as demandas atuais da formação de engenheiros assinalada no início deste texto. Observe-se, ainda, que se tratam de técnicas facilmente passíveis de serem incorporadas em disciplinas diversas do curso de engenharia, feitas, obviamente, as devidas adaptações.

Note-se, finalmente, que a aula apresentada no tópico anterior faz um claro uso de uma concepção de aula sob a perspectiva dialógica, provocando, ao mais possível, a participação do aluno em sala de aula e ampliando, com isso, a qualidade das interações aluno-professor/professor-aluno/aluno-aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se declarou no início deste texto, a sua escrita foi provocada pela constatação da existência, no que se refere ao desenvolvimento

7 A pedagogia dos multiletramentos vem tendo grande visibilidade, no Brasil, nesta segunda metade do século XXI. Sob essa perspectiva, conforme elucidam Rojo e Moura (2012), o ato de ler envolve articular diferentes modalidades de linguagem além da escrita, como a imagem (estática e em movimento), a fala e a música. Nesse sentido, refletindo as mudanças sociais e tecnológicas atuais, ampliam-se e diversificam-se não só as maneiras de disponibilizar e compartilhar informações e conhecimentos, mas também de lê-los e produzi-los. O desenvolvimento de linguagens híbridas envolve, dessa forma, desafios para os leitores e para os agentes que trabalham com a língua escrita, entre eles, a escola e os professores.

8 Santaella (2013) define aprendizagem ubíqua como sendo as maneiras atuais de aprender mediadas pelos dispositivos móveis. Elas se constituem por processos de aprendizagem abertos: “processos espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes” (SANTAELLA, 2013, p. 23).

da capacidade de comunicação dos estudantes de engenharia, do predomínio de uma perspectiva destoante das demandas atuais da formação desse profissional. Nesse sentido, a partir de um exemplo, buscou-se apresentar, de forma acessível, as linhas gerais dessas novas demandas, de modo a cumprir um duplo papel. Um primeiro, de sistematizar/sintetizar quais são as perspectivas atuais para o desenvolvimento das habilidades de comunicação dos engenheiros em formação; um segundo, de apontar alguns caminhos possíveis para sua efetivação na prática pedagógica de professores que lecionam em cursos de engenharia.

Elaboramos aqui um texto introdutório sobre o tema, e que, de modo algum, almeja a substituição da leitura de obras centrais que fundamentam as perspectivas teórico-metodológicas acionadas nesta reflexão. Neste momento em que encerramos tal reflexão, conseguimos, inclusive, supor um contexto de uso desses escritos: reuniões e/ou cursos de formação de gestores de instituições de formação de engenheiros, coordenadores de curso e de eixos e, claro, professores, tanto das disciplinas de Letras e de Comunicação, quanto de formação específica em engenharia. Espera-se, assim, que esses escritos sejam tomados como ponto de partida de uma reflexão que é urgente no campo da Educação em Engenharia: a incorporação, por parte da graduação, de práticas pedagógicas que promovam uma aprendizagem significativa aderente ao contexto de atuação desses profissionais, impossibilitando, com isso, a perpetuação de práticas pedagógicas já não desejáveis na formação de profissionais para este século XXI.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. Os gêneros do discurso: problemática e definição. In: _____. **Estética da criação verbal**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 279-287.
- BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In.: ALVES, Elizete Lanzoni *et al.* **Metodologia**: construção de uma proposta científica. Curitiba: Camões, 2008. p. 45-56.
- BARTON, D. **Literacy: an introduction to ecology of written language**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.
- COLL, C. *et al.* **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Resolução nº 1.010**, de 22 de agosto de 2005. Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional. DOU, Brasília, DF, 30 ago. 2005. Seção 1, p. 191-192. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/downloads/1010-05.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2012.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Ensino Superior. **Resolução CNE/CES 11**, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. DOU, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 32. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2012.
- AGUILLAR, M. D. F. La competencia comunicativa escrita de los estudiantes de ingeniería y la responsabilidad institucional. **Innovación Educativa**. v. 14, n. 65, p. 43-60, mayo-ago. 2014.
- GEE, J. P. **Situated language and learning**: a critique of traditional schooling. New York: Routledge, 2004.
- HEINIG, O. L. de O. M.; FRANZEN, B. A. **A leitura e a escrita nos cursos de engenharia**: algumas discussões e propostas. Anais do XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE. Belém, PA, 2012. Disponível em <198.136.59.239/~abengeorg/CobengeAnteriores/2012/artigos/102682.pdf>. Acesso em 9 jun. 2017.
- HEINIG, O. L. de O. M.; SCHLICHTING, T. de S. **Leitura e escrita na engenharia**: práticas na interface academia e mundo do trabalho. Disponível em <www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt10-3870.pdf>. Acesso em 12 jun. 2017.
- KLEIMAN, A. B. **O que é letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995a.
- KLEIMAN, A. B. (Org.) **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado das Letras, 1995b.
- MARTINS, F. M. **Letramento na educação em engenharia**: uma experiência no curso de engenharia elétrica da UFMA. In: Anais VIII Fórum Internacional de Pedagogia. Imperatriz, MA, 2016. Dis-

ponível em <www.fipedbrasil.com.br>. Acesso em 1º jun. 2017.

OLIVEIRA, M. K. de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**. n. 12, p. 59-73, set./dez., 1999.

OLIVEIRA, M. K. de. **Cultura e psicologia**. questões sobre o desenvolvimento do adulto. São Paulo: Hucitec, 2009a.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky, aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2009b.

RIBEIRO, A. E.; GUIMARÃES, I. F.; SILVA, S. E. C. da. Aulas de Português na formação de engenheiros: expectativas e concepções de alunos e professores de instituição pública em Minas Gerais. **Revista SCRIPTA**. Belo Horizonte, v. 16, n. 30, p. 117-136, 1º sem. 2012.

RIBEIRO, A. E. *et al.* Leitura e escrita nas engenharias do CEFET-MG. Disponível em <http://www.academia.edu/6433431/LEITURA_E_ESCRITAS_NAS_ENGENHARIAS_DO_CEFET-MG>. Acesso em 5 jul. 2018.

ROJO, R.; MOURA, E. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua**. Repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2. ed. 8. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

STREET, B. **Literacy in theory and practice**. Cambridge: CUP, 1994.

STREET, B. What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. **Current Issues in Comparative Education**, v. 5, n. 2, 2003.

SCHWARTZ, M. **The first day of class**. Ryerson University. Learning and Teaching Office. Disponível em <<http://www.ryerson.ca/lt/>>. Acesso em 24 jun. 2017.

EL PRIMER día de clases. 2010. Universidad Iberoamericana. Ciudad de México. Disponível em <<http://formaciondeprofesores.ibero.mx/uploads/apoyosgrales/718da051b39d690f030eef10c729c42a.pdf>>. Acesso em 24 jun. 2017.

DADOS DO AUTOR



Rodrigo Alves dos Santos – possui graduação em Letras, licenciatura, com habilitação em Língua Portuguesa e Literaturas de Expressão Portuguesa pela Universidade Federal de Viçosa (1997), mestrado em Ciências e Práticas Educativas pela Universidade de Franca (2003) e Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2009). É professor do quadro efetivo do Departamento de Formação Geral do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, *campus* Divinópolis, atuando em cursos técnicos de nível médio, (em que leciona disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura e Cultura) e na educação de nível superior em engenharia (em que leciona Português Instrumental, Metodologia Científica, Oficina de Escrita Científica 1 e 2 e Produção de Relatórios). Tem experiência nas áreas de Letras e Educação, com ênfase em Educação, Linguagem e suas Tecnologias, atuando como professor e pesquisador principalmente nos seguintes temas: formação de leitores e leitura literária, uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em contextos escolares de nível médio e superior; formação de professores, didática, métodos e técnicas de ensino/aprendizagem no Ensino Médio e no Superior.