



GT10 - Alfabetização, Leitura e Escrita – Trabalho 620

O LUGAR DA LEITURA E DA ESCRITA EM CONTEXTO DE INOVAÇÕES METODOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM ENGENHARIA

Otilia Lizete de Oliveira Martins Heinig – FURB

Thais de Souza Schlichting - FURB

Agência Financiadora: CAPES

Resumo

Por conta dos avanços tecnológicos, a forma como as pessoas interagem entre si e com o meio tem sido modificada, a leitura e a escrita passaram a desempenhar um papel central nas práticas cotidianas. Nesse sentido, a educação superior também sofre impactos, pois se depara com a demanda por profissionais pragmáticos e cooperativos para atuar em contextos dinâmicos de interação. Surgem, assim, inovações metodológicas que intentam uma maior conexão entre os conhecimentos acadêmicos e profissionais. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo discutir o lugar da leitura e escrita em um contexto de inovação metodológica na educação superior em engenharia. Os dados provêm de entrevistas realizadas com professores e estudantes, que participam de projetos curriculares pautados na metodologia PBL (*Project Based Learning*) no MIEGI (Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial) da Universidade do Minho, em Portugal. Os dados são analisados sob a ótica teórica do Círculo de Bakhtin, dos Novos Estudos do Letramento e das Teorias sobre Aprendizagem Ativa. As análises sinalizam que, quando a formação é pautada em metodologias ativas, a linguagem ganha um lugar de destaque construído de forma processual, integrada e complexa na formação de engenheiros.

Palavras-chave: Práticas de linguagem. Letramentos. Gêneros discursivos. Inovações metodológicas. PBL.

1 PRIMEIRAS PALAVRAS

As inovações tecnológicas, as mudanças econômicas e a globalização refletem diretamente sobre as práticas cotidianas contemporâneas. As formas de (inter)agir sofrem transformações que repercutem, especialmente, nas práticas de linguagem, visto que todas essas inovações são, antes de mais nada, inovações de comunicação e construção de sentidos (BARTON; LEE, 2015).

Essas mudanças incidem, portanto, diretamente nas atuações sociais dos sujeitos, pois estes passam a integrar novas práticas sociais de linguagem nas diferentes esferas (BAKHTIN, 2003) nas quais atuam. É nesse contexto que se situa o presente artigo, cujo objetivo é discutir o lugar da leitura e escrita em um contexto de inovação metodológica na educação superior em engenharia. A escolha por essa área do conhecimento se deu pois, ao longo da história, a engenharia tem sido vista como um campo puramente técnico. Pesquisas recentes (FISCHER; HEINIG, 2014), porém, sinalizam que tem crescido a preocupação com a educação em engenharia desenvolvida como um processo dialógico e complexo, no qual os conhecimentos técnicos e aqueles relativos à linguagem sejam empreendidos de forma integrada. Mais do que formar profissionais de áreas estritamente técnicas, a engenharia tem se deparado com a demanda por profissionais pragmáticos e cooperativos, que participem ativamente de práticas de linguagem e interajam com interlocutores e gêneros discursivos (BAKHTIN, 2003) característicos de seu meio profissional.

Em resposta a essa demanda, os cursos de engenharia apostam, cada vez mais, em estratégias metodológicas inovadoras, que articulem as formações acadêmica e profissional e que coloquem o estudante no meio do processo de ensino e aprendizagem. Essas estratégias metodológicas refletem de diferentes formas na integração de práticas de linguagem nas formações acadêmica e profissional desses estudantes, conforme discutimos neste trabalho.

Justificamos a proposta deste artigo ao realizar um levantamento de publicações nos anais das três últimas edições da ANPEd Nacional. Ao consultar as publicações do GT “Alfabetização, leitura e escrita”, encontramos apenas um trabalho que focalizou as linguagens na relação entre formação acadêmica e profissional, porém seu foco era nas práticas realizadas em cada um desses contextos e não na forma como eram desenvolvidas. Nessa pesquisa, também nos deparamos com um artigo que discutiu a leitura acadêmica na formação de professores, dialogando com nossa proposta no sentido de que se constrói a partir dos letramentos acadêmicos, mas se distanciando por debater a formação em outra área do saber. Compreendemos que este artigo pode contribuir com as discussões do GT “Alfabetização, leitura e escrita” no sentido dialogar sobre práticas de leitura e escrita no contexto da educação superior.

Após esta breve introdução, apresentamos os contornos metodológicos e o contexto do qual provêm os dados. Em seguida, discutimos acordos teóricos sobre a

relação entre linguagem e estratégias inovadoras pautadas na aprendizagem ativa. Para, então, debater sobre o lugar da linguagem no contexto de inovação metodológica no ensino superior em engenharia. Por fim, são expressas nossas considerações acerca do todo discutido.

2 CONTORNOS METODOLÓGICOS E O CONTEXTO ESTUDADO

Conforme já sinalizado, este artigo discute questões relativas às práticas de leitura e escrita em um contexto de inovação metodológica na educação em engenharia. O contexto ora discutido é o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial (MIEGI) da Universidade do Minho, em Portugal.

Durante os cinco anos de curso no MIEGI¹, são empreendidos três projetos pautados na aprendizagem ativa, que é aquela que compreende o estudante como um ser ativo e central no processo de ensino e aprendizagem. Esses projetos são desenvolvidos: um no primeiro ano e dois no quarto ano do curso. Cada projeto tem um objetivo e é articulado de uma maneira específica para aproximar as formações acadêmica e profissional:

- a. O projeto do 1.º semestre intenta que os estudantes, divididos em equipes, realizem a construção de um protótipo de algum produto para a solução de um problema demandado à área de engenharia;
- b. o segundo projeto (no 7.º semestre) é empreendido que forma que os acadêmicos, em equipes, sejam inseridos em empresas para atuarem durante um período de estágio², no qual propõem melhorias a problemas encontrados na empresa;
- c. já o terceiro projeto, no 8.º semestre, retoma a construção de produtos, mas de uma forma mais aprofundada, levando em consideração soluções e materiais disponíveis no mercado (LIMA et al, 2011).

Os projetos empreendidos no MIEGI são orientados sob a ótica do PBL (*Project Based Learning*) que, segundo Morais (2009, p. 04), consiste

¹ Os cinco anos de curso são organizados em: três anos de graduação e dois anos de mestrado. O acadêmico pode escolher se cursa ou não o mestrado.

² No contexto ora discutido, o estágio é diferente daquele empreendido nos contextos mais tradicionais de educação. No MIEGI, esse processo de inserção em empresas acontece de forma que os estudantes sejam, efetivamente, inseridos nas práticas características da empresa: de forma ativa, os acadêmicos passam a fazer parte do cotidiano profissional, com o respaldo de seus professores e tutores do meio acadêmico.

no enfrentamento por parte do aluno de uma situação nova, que exige reflexão, crítica e criatividade a partir da observação e estudo do problema apresentado. Com a utilização deste método o estudante desenvolve atividades como obtenção e organização de dados, o planejamento, a imaginação e a elaboração de hipótese, além da interpretação e tomadas de decisão.

Os estudantes se deparam, portanto, com situações nas quais precisam assumir um papel ativo no desenvolvimento das atividades do projeto e propor soluções a problemas encontrados, participar de atividades características dessa metodologia e, neste sentido, de práticas de linguagem que integram o projeto tanto na academia quanto na esfera profissional.

Neste artigo, são analisadas entrevistas realizadas com professores e estudantes do 7.º semestre do MIEGI os quais receberam pseudônimos. Com os acadêmicos, foram feitas entrevistas semiestruturadas que, segundo Bogdan e Biklen (1994), permitem que o entrevistador conduza a conversa, mas que o entrevistado esteja à vontade para desenvolver suas propostas. As conversas, empreendidas de forma coletiva com grupos de acadêmicos, iniciaram-se de forma natural e a questão desencadeadora das discussões foi “*Qual é a visão de vocês sobre as competências de comunicação que envolvem a oralidade, a leitura e a escrita pra profissão de vocês como engenheiros?*”.

Com os professores, empreendemos entrevistas semiestruturadas, realizadas individualmente. Essa escolha se deu por conta das agendas dos docentes na ocasião da geração dos dados, bem como porque cada professor empreende seu trabalho com as práticas de linguagem nos projetos em engenharia de uma forma diferente. As entrevistas individuais partiram da indagação “*Como você trabalha as competências de comunicação, que envolvem oralidade, leitura, escrita, com os alunos do primeiro e quarto ano nesse trabalho com projeto?*”.

As análises são de cunho interpretativo e se ancoram em três principais teorias: a) os Novos Estudos do Letramento, que consideram a natureza social da linguagem; b) as diretrizes do Círculo de Bakhtin para a construção da compreensão das realidades sob estudo e das práticas de linguagem; c) as teorias de Aprendizagem Ativa, que compreendem o estudante como centro do processo de ensino e aprendizagem. As análises foram estruturadas a partir da Análise Dialógica do Discurso: partindo de pistas linguísticas, são analisados os enunciados dos sujeitos. Portanto, analisamos a palavra em sua inteireza, não apenas o que é dito, mas a forma como o discurso é construído e os sentidos que emergem dos dizeres dos sujeitos da pesquisa.

3 ACORDOS TEÓRICOS SOBRE LINGUAGEM E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM ATIVA

Conforme já sinalizamos na seção de introdução, intentamos debater acerca do lugar da leitura e da escrita em um contexto de inovação metodológica baseada na aprendizagem ativa em engenharia. As metodologias de aprendizagem ativa são inovadoras e apostam no estudante como centro do processo de ensino e aprendizagem. É válido, então, problematizarmos o que é inovação educacional, visto que mudanças renovadoras que ocorrem no âmbito da educação nunca são neutras, “pelo contrário, sempre surgem como resultado de um contexto social, de determinada concepção de educação e como respostas a necessidades emergentes para as quais os paradigmas atuais já não oferecem encaminhamentos aceitáveis” (MASETTO, 2012, p. 16). Movimentos de inovação no mundo da educação estão sempre ligados, portanto, a demandas encontradas na sociedade (local e global). A partir de reflexões teóricas e ideológicas, são apresentadas inovações nos processos educacionais a fim de responder a questões sociais.

Ao focalizarmos a educação superior, em especial, depreendemos que as inovações são respostas às demandas sociais e profissionais encontradas. O perfil do acadêmico que se deseja formar não está descolado das demandas que surgem com as inovações e transformações ocorridas na sociedade. Inovação na educação superior, sob essa ótica, deve ser entendida “como o conjunto de alterações que afetam pontos-chave e eixos constitutivos da organização do ensino universitário provocadas por mudanças na sociedade ou por reflexões sobre concepções intrínsecas à missão da educação superior” (MASETTO, 2004, p. 197). Dessa forma, compreendemos a relação entre as mudanças que ocorrem na sociedade e as inovações empreendidas no âmbito da educação superior, pois, quando o mundo profissional apresenta novas solicitações, é nos centros de formação desses profissionais que vão ecoar essas demandas.

Em decorrência das inovações tecnológicas, das mudanças econômicas e da globalização, as sociedades têm se transformado cada vez mais no que diz respeito à forma como os sujeitos interagem, comunicam-se e atribuem sentido às práticas das quais participam (BARTON; LEE, 2015). Nesse sentido, a leitura e a escrita ganham espaço de destaque no cotidiano contemporâneo, pois com os avanços da tecnologia,

tem se tornado mais usual interagir com distintos interlocutores e linguagens. Assim, muitas das interações sociais que são valorizadas em nossa cultura se dão pela escrita, pois, conforme ressalta Bakhtin (2012), o ato de fala impresso é sempre orientado em função dos enunciados anteriores em uma mesma esfera e “é de certa maneira parte integrante de uma discussão ideológica em grande escala: ele responde a algumas coisas, refuta, confirma, antecipa as respostas e objeções potenciais, procura apoio etc.” (BAKHTIN, 2012, p. 128). A interação por meio da escrita é valorizada em decorrência do seu caráter ideológico. Saber atuar nessas práticas de escrita e leitura é, então, uma demanda social com a qual o sujeito se depara. Em conformidade com as palavras de Masetto (2004) discutidas, compreendemos que a demanda das linguagens no âmbito social também tem reflexos na organização das atividades da educação superior.

Como ocorrem mudanças no que tange às linguagens em circulação no âmbito social de forma geral, também são necessárias inovações a esse respeito no contexto da educação superior, no caso deste artigo, mais especialmente na formação em engenharia. Encontramos respaldo, nesse aspecto, nas estratégias metodológica inovadoras, como as metodologias de aprendizagem ativa que, por meio de trabalhos articulados, têm a linguagem como sua parte constitutiva e que, portanto, dão um lugar de destaque às práticas de linguagem.

Há diferentes metodologias que se pautam nas teorias de aprendizagem ativa, os princípios norteadores, porém, são compartilhados e partem da compreensão de que o estudante é o centro do processo de ensino e aprendizagem. Sob essa perspectiva, o acadêmico é inserido em práticas, nas quais ao se engajar ativamente e sob a orientação dos professores, constrói sua autonomia ao longo do processo de formação.

Uma das características da aprendizagem ativa na educação superior é a capacidade de resolução de problemas, que é parte do PBL, já apresentado na seção anterior deste texto. Por meio de atividades baseadas em situações reais do mundo profissional, os acadêmicos precisam apresentar respostas a problemas encontrados, articulando as teorias aprendidas na universidade às aplicações práticas. No contexto ora estudado, os estudantes do MIEGI associam as teorias construídas na academia à prática das atividades da empresa. Segundo Martins Filho e Silveira (2008, p. 43), a educação superior precisa “capacitar o aluno a desenvolver atitudes positivas de enfrentamento de problemas novos, não reduzindo aos tratáveis com receitas prontas, exemplificadas durante o período de estudos”, isto é, os conhecimentos empreendidos de forma prática

precisam ser válidos em contextos e situações diversos. No projeto do 7.º semestre do MIEGI, os acadêmicos passam a fazer efetivamente parte das empresas nas quais atuam, visto que participam da identificação e resolução de problemas reais encontrados no mundo profissional.

Outra das características da aprendizagem ativa é a maior complexidade dos conhecimentos e práticas, pois há a busca pela não fragmentação do conhecimento, estando este em movimento de (re)construção. Dessa forma, um dos princípios das estratégias inovadoras baseadas na aprendizagem ativa é o trabalho pautado na multi ou interdisciplinaridade. Por não focalizar os conteúdos, mas questões reais, a aprendizagem ativa leva os acadêmicos a articularem os conhecimentos das disciplinas, de forma a visualizarem o panorama mais amplo no qual estão atuando. Como defendem Booth, Villas-Boas e Catelli (2008, p. 13), uma das características para que “o ensino universitário mereça o qualitativo de ‘superior’ é a da multidisciplinaridade, de forma que os campos de atuação profissional não sejam reduzidos aos limites de uma ou de algumas áreas do conhecimento”.

A partir da orientação dos professores e da participação ativa em atividades situadas e reais do seu mundo do trabalho, os acadêmicos constituem sua autonomia na esfera acadêmica e participam de práticas características tanto da universidade quanto do mundo do trabalho. Neste ponto, é válido ressaltarmos a linguagem como parte constitutiva da aprendizagem ativa em engenharia, a fim de compreendermos melhor o lugar da leitura e da escrita nesse contexto específico de inovação metodológica do MIEGI.

Ao longo das atividades empreendidas, emergem diferentes funções e funcionamentos da linguagem. Como há o transitar entre as práticas do mundo do trabalho e da academia, existe a necessidade de se construir conhecimentos característicos de ambas as esferas, pois esses saberes são construídos pela linguagem, que faz parte da e caracteriza a atuação do sujeito. Mais do que um meio pelo qual os sujeitos se comunicam, a linguagem é parte da atuação social do engenheiro, é o caminho para a construção de sentidos, pois aprender engenharia é dominar as metalinguagens características dessa área, é compreender a função de cada documento que circula nesse cenário e saber como interagir com os diferentes interlocutores do meio.

Ao retomarmos a ideia de inovação na educação superior, portanto, voltamo-nos ao importante papel da linguagem na formação em engenharia. Ainda que não seja seu foco principal, os cursos de engenharia têm desenvolvido movimentos a fim de abarcar as linguagens durante a formação acadêmica e os contextos de inovação baseadas na aprendizagem ativa têm mostrado os melhores resultados nesse sentido, justamente porque as linguagens são constitutivas da aprendizagem e abordadas de forma integrada nas práticas, ganham um lugar e um espaço específicos. Assim, a linguagem não é um elemento à parte das atividades empreendidas, mas uma parte constituinte, integrativa e integrada.

As estratégias metodológicas ativas são, portanto, aquelas que oferecem, aos estudantes, oportunidades de construir seu conhecimento por meio de atividades teórico-práticas, que instigam uma maior interação entre estudante, objeto e contexto de estudo. E esse contexto é, sempre, permeado por distintas práticas de linguagem, das quais os (futuros) profissionais precisam tomar parte a fim de se inserirem efetivamente em sua esfera de trabalho.

Conforme já salientamos na seção anterior, o universo ora discutido empreende projetos pautados na aprendizagem ativa. Segundo Lima et al (2011, p. 295), a aprendizagem baseada em projetos “ficou cada vez mais reconhecida para dar respostas às exigências dos cursos de engenharia, tais como a globalização, a velocidade da inovação tecnológica e a necessidade da indústria para contratar engenheiros preparados para a aprendizagem ao longo da vida”. Depreendemos que a demanda por profissionais pragmáticos e colaborativos para atuar em um cenário globalizado foi o principal motivo pelo qual a aprendizagem ativa ganhou espaço em cursos de graduação em engenharia (está aí a relação entre demanda e inovação na educação superior). Durante o período de inserção na empresa, os acadêmicos transitam entre práticas características das esferas acadêmica e profissional, atuando de forma articulada nos dois contextos. Há uma inter-relação entre as práticas que se desenrolam em ambos os contextos, pois as soluções de problemas desenvolvidas nas empresas são ancoradas em conhecimentos construídos na academia, e os dados analisados e apresentados de forma acadêmica dentro dos projetos são provenientes da empresa, por isso as propostas do projeto favorecem o transitar entre espaços.

Além de integrar os conhecimentos, a aprendizagem ativa oferece a oportunidade de “fazer para aprender” aos acadêmicos do MIEGI. Graças à inserção em

sua esfera do trabalho, já durante a formação superior, os estudantes se inserem em práticas efetivas e características de sua área do saber. Justamente por integrar os conhecimentos e fazer a ponte entre academia e mundo profissional, a aprendizagem ativa oportuniza que os acadêmicos participem de práticas de letramento e interajam com gêneros característicos de sua esfera de atuação. O currículo da aprendizagem ativa se apresenta em espiral, isto é, de forma a integrar as práticas entre si e encontra na linguagem mais uma parte constitutiva da aprendizagem. Onde, então, a leitura e a escrita ganham seu lugar nesse contexto de inovação metodológica?

4 O LUGAR DA LINGUAGEM EM INOVAÇÕES METODOLÓGICAS NO ENSINO SUPERIOR EM ENGENHARIA

A linguagem assume um importante papel na constituição das identidades acadêmica e profissional do engenheiro, pois é parte da atuação social na área da engenharia. Interagir com interlocutores, textos e materiais próprios desse âmbito social são questões constituintes dos movimentos de inserção do sujeito na esfera em questão. Quando os currículos são pautados na aprendizagem ativa, então, essas linguagens são trabalhadas ainda durante o curso de formação, em interação com as práticas do mundo profissional, ganham um lugar nas práticas desenvolvidas.

Como sinalizado em pesquisa de Poe, Lerner e Craig (2010), a linguagem tem uma função central na aprendizagem ativa, pois mais do que compreenderem as partes dos textos com os quais interagem na academia (e no mundo do trabalho), é importante que os estudantes entendam os motivos e intencionalidades que levam a determinadas escolhas e, por meio das estratégias pautadas na aprendizagem ativa, esse conhecimento é construído processualmente. Enveredamos, assim, pelos letramentos acadêmicos, que entendem as linguagens que circulam na academia como práticas sociais e consideram “a escrita e aprendizagem dos alunos como questões epistemológicas e de identidade em vez de habilidades ou socialização. A abordagem dos letramentos acadêmicos vê as instituições em que as práticas acadêmicas têm lugar na sua composição como lugares de discurso e poder” (LEA; STREET, 1998, p. 158-159).

Refletimos, nesse sentido, como os estudantes se inserem nas práticas de letramento acadêmico na aprendizagem ativa em engenharia e nos movimentos que essa inserção, que não é algo natural, vai gerar. A escrita, a leitura e as exposições orais na

academia são práticas de linguagem inseridas em contextos ideológicos. Sobre esse movimento de escrita no MIEGI, a professora Alice explica:

Professora Alice: [...] os alunos não são todos iguais, uns têm uma competência para a escrita, outros não têm, portanto uns escrevem bem, dominam bem a escrita e outros não e como trabalham em equipa desde o primeiro ano, não é? Eu acho que aquele aluno que tem essa competência acaba por ser a pessoa que vai escrever, o outro que não tem acaba por ficar atrás, não é? E não trabalha essa competência e então, nota-se muito bem quando chegam ao quinto ano, quem realmente... eu até costumo dizer: já soube que eras tu quem fazia os relatórios, não é? Porque ((risos)) porque nota-se bem quem escreve bem, não é? E nota-se quem não escreve bem, e... ficou ali e não trabalhou essa, essa competência

Pesquisadora 01: Já não tinha

Professora Alice: [já não tinha...

Pesquisadora 01: [e não desenvolveu, né?

Professora Alice: Exatamente! Como era trabalho de equipa, acabou por deixar, embora nós ((professores)) estejamos sempre: tentem trabalhar todas as competências, vão vão... rodando nos diferentes papéis, vão assumindo outras posições, eles acabam por não fazer isso porque, porque é complicado, não é?

Ao iniciar a reflexão sobre os processos de escrita académica, a professora salienta que os alunos não são todos iguais, isto é, a docente considera questões identitárias dos seus estudantes, de forma a articular essas identidades às capacidades de escrita: uns têm uma competência para a escrita, outros não ainda precisam desenvolvê-las. Emerge, assim, a forma como as linguagens estão associadas à construção da identidade do sujeito (STREET, 2006). Segundo a professora, não se pode deixar de considerar as diferentes capacidades que os sujeitos têm, muito embora essas sejam trabalhadas justamente na interação nas práticas sociais de linguagem no meio académico. Ocorre, porém, que alguns académicos constroem esses saberes antes dos colegas e, portanto, são apontados pelo grupo como aqueles que devem se ocupar da escrita dos trabalhos académicos no âmbito do projeto.

Segundo a professora, o académico, que não tinha essa facilidade com a escrita e não participou das atividades de escrita académica, acaba por ficar atrás, isto é, a ela considera que aqueles que se inserem efetivamente nas práticas de linguagem do meio académico têm vantagens em face àqueles que não se tornaram membros fluentes nessas práticas. Inferimos, considerando o contexto no qual a professora atua, que esse ficar atrás pode estar ligado tanto às práticas académicas de linguagem, quanto àquelas

empreendidas na esfera profissional, visto que o espaço da leitura e escrita no MIEGI é na interface academia e mundo profissional.

As práticas de escrita no MIEGI preconizam a argumentação e fundamentação científica das escolhas tomadas pelos acadêmicos no âmbito do projeto, essas escolhas ecoam na forma como os acadêmicos expõem na esfera profissional as suas opiniões, visto que utilizam da argumentação para convencer seus pares na empresa. Assim, o trabalho contínuo com as linguagens no âmbito acadêmico pode colaborar para que o acadêmico não fique atrás também na esfera profissional. Vale ressaltar, porém, que, ao realizar essa articulação, não assumimos as linguagens sob a ótica autônoma (STREET, 2003) como um conjunto de habilidades que, aprendidas, pode ser aplicado em qualquer situação. Mas optamos pelo modelo ideológico dos letramentos (STREET, 2003) que compreende as linguagens em uso nas diferentes esferas e forma como elas se articulam entre si. Cada esfera social tem um conjunto de linguagens específicas que se articulam às linguagens de outros contextos, de forma que há conhecimentos que podem transitar entre as diferentes esferas, por meio de adequações realizadas pelos sujeitos. Dessa maneira, a atuação profissional não se restringe às práticas de linguagem, pois esta é parte constitutiva das práticas empreendidas em sociedade e ganha um lugar prático nas relações contemporâneas.

Sob essa perspectiva, a linguagem está imbricada nas atividades cotidianas do fazer acadêmico dos engenheiros em formação. Essa formação acadêmica, porém, não está descolada da formação profissional, justamente porque na aprendizagem ativa, ambas as esferas estão em constante interface. Emerge daí, a relação com os letramentos profissionais, que dizem respeito às práticas de leitura, escrita e oralidade que são empreendidas pelo mundo profissional que demanda relações de comunicação e construção de sentido. Compreendemos, assim, que a leitura e a escrita, partes constituintes das inovações metodológicas no ensino superior em engenharia, ganham um lugar especial na interface entre formação acadêmica e profissional: pois essas práticas são partilhadas por ambas as esferas.

Nesse sentido, refletimos que, bem como na academia, a formação e atuação profissional em engenharia também são pautadas em práticas de linguagem, muito embora a imagem histórica da área seja diferente, a acadêmica Vânia defende que:

Acho que todos percebemos a importância da oralidade e escrita na engenharia, porque na engenharia é tudo muito técnica, matemática, física,

não temos muito presente aquilo que... da importância da oralidade pra nós, isso é uma falta.

Ao refletir sobre as linguagens em circulação na esfera do trabalho em engenharia, Vânia assume o papel social de profissional e lança um olhar sobre a representação histórica que se tem dessa área do saber e discorre sobre como, muitas vezes, não se dá a devida importância para o lugar da leitura e da escrita na atuação do engenheiro. Ao defender que todos percebem a importância da linguagem na engenharia, o sujeito expressa a visão de alguém que está inserido nas práticas profissionais e que, por conta dessa inserção, compreende os usos da linguagem e os papéis que ela desempenha nesse âmbito. Ponderamos, nesse sentido, sobre os reflexos da formação acadêmica na constituição profissional dos acadêmicos do MIEGI. Por conta das atividades empreendidas pelo engenheiro, há a demanda da capacidade de defender e argumentar sobre as ideias apresentadas ao âmbito profissional e, assim, a linguagem ganha um lugar de destaque na atuação dos acadêmicos na empresa. A partir da efetiva inserção no mundo do trabalho, Vânia construiu conhecimentos práticos acerca das funções e funcionamentos da linguagem na atuação do engenheiro.

Ao assumir essa posição de profissional e refletir sobre as linguagens em engenharia, a acadêmica sinaliza uma falta na representação do trabalho nessa área. A “valorização expressiva” (BAKHTIN, 2003) de Vânia aponta para a necessidade que ela sente de se trabalharem mais as linguagens na esfera acadêmica, *pois não temos muito presente aquilo que da importância da oralidade pra nós*. Refletimos, assim, sobre um *gap* apresentado pelos estudantes durante a entrevista: durante dois anos e meio (do 2.º ao 6.º semestre do MIEGI), o currículo não é empreendido em forma projetos (como no 1.º, 7.º e 8.º semestres) e então os acadêmicos quase não participam de atividades que incentivam a escrita e exposição oral de gêneros acadêmicos. Essas práticas são mais amplamente exploradas nos projetos, em especial o desenvolvido no 7.º semestre, visto que é o momento no qual os estudantes se inserem no mundo do trabalho e passam a interagir com discursos, interlocutores e gêneros discursivos característicos dessa esfera, de sua comunidade discursiva. Sob esse aspecto, compreendemos que a linguagem ganha mais espaço e um lugar mais definido nas práticas desencadeadas pelos projetos, visto que são trabalhadas de forma sistematizada e integrada.

Por meio da atuação social em práticas de linguagem específicas do mundo profissional dos engenheiros é que os sujeitos vão se constituir profissionais, pois “o

sujeito aprende a ser engenheiro no momento em que entra no mercado de trabalho, até então, estava sendo preparado para isso. [...] mas não se pode esquecer que a formação se conecta amplamente ao trabalho” (HEINIG; FRANZEN, 2013, p. 17). Nesse sentido, as metodologias de aprendizagem ativa preconizam uma formação articulada nas esferas acadêmica e profissional, pois ao serem inseridos no mundo do trabalho, como profissionais, os estudantes ainda contam com o respaldo da universidade, como acadêmicos. A formação, assim, ocorre de forma mais ampla e proporciona essa visão apresentada por Vânia, da importância das linguagens em uso na esfera profissional, enquanto ainda transita pela esfera acadêmica. A compreensão profissional dos acadêmicos e os reflexos da formação pela participação em projetos resulta, também, em *feedbacks* das empresas participantes desses projetos, conforme relata o professor Roberto:

Nós já tivemos, inclusive, empresas que já nos disseram “o que é que vocês fizeram aos vossos alunos, porque eles agora, aqui, chegam a cá e conseguem expor muito facilmente aquilo que estão a fazer”.

Ao utilizar o advérbio inclusive, o professor chama a atenção para uma situação particular na educação em engenharia: empresas que dão *feedback* positivo acerca dos conhecimentos dos estudantes no tocante à expressão de ideias. A situação é particular porque a formação das linguagens não é a primeira prioridade dos cursos de engenharia, mas ganha espaço nas estratégias inovadoras. No contexto dos projetos do MIEGI, porém, a construção processual acerca das linguagens no âmbito acadêmico reflete de forma prática e positiva na formação e no desempenho dos acadêmicos na esfera profissional. Acontece, assim, a interação entre a esfera profissional e a esfera acadêmica e entre as linguagens que têm lugar, articulam-se em e constituem ambas as esferas.

Ainda segundo Roberto, sob a ótica de empresas que participam dos projetos, *os acadêmicos chegam a cá e conseguem expor muito facilmente aquilo que estão a fazer*. A partir desse “revozeamento” (BAKHTIN, 2003), isto é, da incorporação de um discurso alheio, o docente explica que os acadêmicos conseguem se fazer claros, apresentar e defenderem as suas ideias no âmbito profissional. Refletimos, assim, sobre a construção processual dos conhecimentos nas estratégias pautadas na aprendizagem ativa: por conta das práticas de linguagem empreendidas no âmbito da academia, as

“recontextualizações” (CASSANY, 2006) que os estudantes fazem dos artigos e relatórios para as exposições orais, as atividades dos projetos, são construídas experiências nas quais os acadêmicos se ancoram para suas exposições no mundo profissional, são um lugar de refletir e criar sentidos com a linguagem. Os reflexos desse trabalho processual se mostram, como sinaliza o professor Roberto, nas considerações dos pares discursivos do âmbito profissional. Assim, as linguagens na formação pelas metodologias ativas não são consideradas apenas como formas de avaliação acadêmica, mas também como parte constitutiva do processo pelo qual os sujeitos tomam parte nas práticas do âmbito profissional e se constituem engenheiros. O lugar da leitura e da escrita nas inovações metodológicas pautadas na aprendizagem ativa é construído, portanto, de forma: a) processual, pois é aprofundado ao longo do curso; b) integrado, porque é construído na interface entre academia e mundo profissional; e c) complexo, pois não é desenvolvido em uma disciplina isolada, mas em articulação entre todas as disciplinas.

Conforme já salientamos no início desta seção, mais do que compreender a organização dos textos e da linguagem em circulação na esfera da engenharia, é necessário que os estudantes compreendam o funcionamento e a finalidade das práticas de linguagem das quais participa. A linguagem é parte da formação acadêmica e profissional, ocupando um lugar nos processos que são pautados na aprendizagem ativa e que refletem em mais condições de o estudante se inserir efetivamente no mundo do trabalho, do qual a linguagem é uma parte constitutiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao nos debruçarmos sobre as práticas de linguagem em contexto de aprendizagem ativa em engenharia, tivemos como objetivo discutir o lugar da leitura e escrita em um contexto de inovação metodológica na educação superior em engenharia.

A partir do discutido neste artigo, compreendemos que a linguagem é parte da inserção e atuação dos sujeitos na área da engenharia e passa a ter um lugar melhor definido à medida que é trabalhada dentro de projetos e estratégias ativas de formação. Ao interagir com os textos, discursos e interlocutores específicos da engenharia, os estudantes passam a se tornar membros efetivos dessa esfera e, nesse movimento, são constituídas as identidades acadêmica e profissional. Nas metodologias de

aprendizagem ativa, que representam uma inovação à educação superior, a linguagem ganha um lugar de forma processual, integrada e complexa dentro do currículo. Durante os projetos, os saberes relativos à linguagem são retomados e aprofundados. Como há a integração entre as esferas acadêmica e profissional, os estudantes transitam entre as linguagens que caracterizam um e outro espaço social. Os saberes construídos são, dessa forma, articulados entre si para constituir as identidades múltiplas e plurais dos sujeitos. Como as questões relativas à linguagem não são desenvolvidas em uma matéria isolada, os conhecimentos são construídos de forma a abarcar e ter respaldo em todas as disciplinas.

Mais do que um meio pelo qual são passadas mensagens, a linguagem tem o importante papel de ser parte constitutiva dos processos de formação pela aprendizagem ativa, que compreende o estudante como centro do processo e que visa à autonomia do sujeito em formação. Dessa forma, ao oportunizar a interação em práticas de linguagem do mundo do trabalho, os projetos pautados em estratégias ativas possibilitam que o acadêmico compreenda e se insira mais efetivamente em sua (futura) esfera profissional. Tornar-se um membro fluente e efetivo na área da engenharia é dominar as (meta)linguagens características desse meio. Sob esse aspecto, uma das funções da universidade é, também, formar os acadêmicos para que se apropriem dessas linguagens sociais com as quais atuarão ao longo de sua vida profissional.

Os trabalhos empreendidos nos projetos possibilitam diferentes momentos de exposições orais e escrita de documentos que convidam os acadêmicos a se inserirem efetivamente nas práticas de letramento dessa esfera. Por meio das práticas propostas pelos professores nos projetos, os estudantes têm a oportunidade de se constituírem autores de gêneros acadêmicos e assumirem um papel ativo na construção de conhecimentos sobre a linguagem em engenharia. Os estudantes do MIEGI são inseridos em práticas nas quais a linguagem assume diferentes funções e funcionamentos, que demandam capacidades distintas dos acadêmicos. Atuar nas linguagens sociais, sob essa perspectiva, requer criticidade e reflexão acerca das singularidades das práticas de letramento e das situações de interação com diferentes interlocutores e discursos. A escrita e a leitura ganham um espaço bem definido dentro dos projetos e passam a ser consideradas, também, parte da formação de engenheiros pragmáticos e colaborativos.

REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.
- BARTON, D.; LEE, C. **Linguagem online: textos e práticas digitais**. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora: 1994.
- BOOTH, I. A. S.; VILLAS-BOAS, V.; CATELLI, F. Mudanças paradigmáticas dos professores de engenharia: ponto de partida para o planejamento do processo de ensinar. 143. In: OLIVEIRA, V. F. et al (org.) Educação, mercado e desenvolvimento: **Mais e melhores engenheiros**. São Paulo: ABENGE, 2008.
- CASSANY, D. Estratégias divulgativas. In: CASSANY, Daniel. (org.). **Tras las líneas: sobre la lectura contemporánea**. Barcelona: Editorial Anagrama, 2006. p. 261-280.
- FISCHER, A. HEINIG, O. L. O. M. (org.). **Linguagens em uso nas engenharias**. Blumenau: Edifurb, 2014.
- HEINIG, O. L. O. M.; FRANZEN, B. A. A leitura e a escrita na engenharia: construindo intersecções entre o mundo do trabalho e a academia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 32, n. 2, p. 9-18, 2013.
- LEA, R. M.; STREET, B. V. Student writing in higher education: an academic literacies approach. **Studies in higher education**, v. 23, p. 157-170, jun/1998.
- LIMA et al. Formas de implementação de processos de ensino-aprendizagem baseados em projetos interdisciplinares (PBL). In: OLIVEIRA, V. F.; CAVENAGHI, V.; MÁSCULO, F. S. (org.). **Tópicos emergentes e desafios metodológicos em Engenharia de Produção: casos, experiências e proposições**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2011.
- MARTINS FILHO, P. D.; SILVEIRA, M. H. Sobre projeto, métodos e qualidade na formação de engenheiros. In: OLIVEIRA, V. F. et al (org.) Educação, mercado e desenvolvimento: **Mais e melhores engenheiros**. São Paulo: ABENGE, 2008.
- MASETTO, M. T. Inovação curricular no ensino superior: organização, gestão e formação de professores. In: MASETTO, M. T. (org.) **Inovação no ensino superior**. São Paulo: Edições Loyola, 2012.
- MASETTO, M. T. Inovação na educação superior. **Interface – comunicação, saúde, educação**, v. 8, n. 14, set. 2003-fev. 2004.

MORAIS, M. de F. A utilização de métodos participativos no ensino de engenharia de produção: o caso do curso de engenharia de produção agroindustrial da FECILCAM. In: **IV EPCT Encontro de produção científica e tecnológica**, 2009.

POE, M., LERNER, N.; CRAIG, J. **Learning to communicate in science and engineering**. Cambridge: The MIT Press, 2010.

STREET B. Perspectivas interculturais sobre o letramento. **Filologia Linguística Portuguesa**, n. 8, p. 465-488, 2006.

STREET, B. What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. **Current Issues in Comparativ Education**, 5 (2), p.1-14, 2003.