



ENGENHEIROS: UMA CONSTRUÇÃO DE MÚLTIPLAS IDENTIDADES

Bruna Alexandra Franzen – braunalexandra.f@gmail.com
Universidade Regional de Blumenau (FURB), Departamento de Letras
Rua João Gomes da Nóbrega
89035450 – Blumenau – SC

Thais de Souza Schlichting – thais_schlichting@hotmail.com
Universidade Regional de Blumenau (FURB), Departamento de Letras
Rua Marquês do Herval
89140-000 – Ibirama - SC

Otilia Lizete de Oliveira Martins Heinig – otilia.heinig@gmail.com
Universidade Regional de Blumenau (FURB), Departamento de Letras
Rua BA 062, 80
88.355-350 – Brusque – SC

***Resumo:** O presente artigo reflete acerca de dados obtidos em pesquisas integrantes de um projeto realizado em parceria entre a Universidade do Minho (Portugal) e a Universidade Regional de Blumenau (FURB). O trabalho objetiva discutir as identidades que permeiam a profissão de um engenheiro, no que diz respeito à leitura e à escrita, e, ainda, analisar o que os projetos políticos pedagógicos trazem a esse respeito. Os dados foram coletados de duas maneiras, a saber, entrevistas semiestruturadas realizadas com engenheiros formados, atuantes em sua área de formação, e Projetos Pedagógicos de cursos de engenharia ofertados por instituições brasileiras. A análise está ancorada nos conceitos dos estudos culturais, nos Novos Estudos do Letramento e nas propostas das metodologias baseadas na Aprendizagem Ativa, como o PLE. Ao se debruçar sobre os dados, é possível perceber que a identidade do profissional engenheiro tem se modificado ao longo do tempo, hoje os egressos de engenharia precisam dominar uma série de habilidades que vão além daquelas que, inicialmente, faziam parte de sua atuação profissional. Os PPCs analisados e os excertos das falas dos engenheiros caminham para a mesma direção: uma formação interdisciplinar que dê conta das exigências que figuram no campo profissional da engenharia no atual cenário de desenvolvimento. O que se percebe, porém, é que, muitas vezes, os egressos chegam ao campo profissional sem a preparação que é cobrada pelas demandas atuais.*

***Palavras-chave:** Engenheiro, Leitura, Escrita, Multidisciplinaridade, Letramentos.*

1 INTRODUÇÃO

Após realizar pesquisas sobre a relação entre a leitura, a escrita e os ambientes acadêmico e profissional de engenheiros, produzimos o presente trabalho a fim de discutir as identidades que permeiam a profissão de um engenheiro, no que diz respeito à leitura e à



escrita, e, ainda, analisar o que os projetos políticos pedagógicos trazem a esse respeito. Ao pensar sobre as identidades dos engenheiros, nosso foco se volta em especial para as questões de leitura e escrita na profissão de um engenheiro. Para tanto, partimos de dois objetos de análises, a saber: entrevistas com engenheiros formados e atuantes na profissão de engenharia e projetos pedagógicos de cursos de engenharia. Antes, contudo, de adentrarmos no foco proposto para este artigo, vamos apresentar as pesquisas que temos desenvolvido.

As pesquisas realizadas fazem parte de um projeto maior, financiado pela Fapesc, denominado “Padrões e funcionamentos de letramento acadêmico em cursos brasileiros e portugueses de graduação: o caso das engenharias” que objetiva caracterizar padrões e funcionamento de letramento acadêmico em cursos brasileiros e portugueses de graduação em Engenharia

Foram desenvolvidos três projetos de pesquisa entre agosto de 2010 a julho de 2013, cada um compreendendo um ano de trabalho. As duas primeiras pesquisas tiveram como foco a leitura e a escrita na vida de engenheiros formados, preferencialmente, pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) nos cursos de Engenharia Civil e de Telecomunicações. A terceira pesquisa focou nas disciplinas de leitura e escrita e nas metodologias de aprendizagem ativa explícitas nas ementas de cursos de engenharia de todo o país, é com os dados dessa última pesquisa que desenvolvemos este trabalho. Para o terceiro projeto, foram analisados PPCs dos cursos de engenharia, disponibilizados em sites de instituições que ofertam cursos de engenharia.

Outra pesquisa desenvolvida teve por objetivo “compreender, na voz de engenheiros, as funções sociais da leitura e da escrita no campo de trabalho das engenharias” (FRANZEN, 2012, p.19), para tanto, entrevistou-se dez engenheiros atuantes no mercado de trabalho em suas áreas de formação. O foco das entrevistas estava nos usos que esses sujeitos fazem da leitura e da escrita em seu campo de trabalho. Para este artigo também são usados dados dessa investigação.

A partir de todos esses estudos realizados, depreendemos um contexto diferente do que se está acostumado a ouvir quando se fala da profissão engenharia, assim, compreendemos que as identidades desses profissionais da engenharia não são mais entendidas dentro de uma única perspectiva, elas estão em constante transformação. Desse modo, neste trabalho, para discutir essas transformações, partimos de uma compreensão pós-moderna de identidade, dentro dessa perspectiva, buscamos entender como essas mudanças atingem a identidade profissional de engenheiros e acabam refletindo também na organização dos projetos pedagógicos de cursos de engenharia.

Para realizar as discussões que ora propomos, trazemos alguns trechos dos dados gerados nas pesquisas já citadas. A geração de dados ocorreu com engenheiros atuantes em sua área de formação a partir de entrevistas semiestruturadas gravadas em áudio e transcritas seguindo as convenções de Marcuschi (1986)¹ e a partir dos PPCs disponibilizados nos sites de instituições participantes do COBENGE 2012. Para este artigo, selecionamos os dizeres de dois engenheiros, denominados de E7 e E10, e trechos de dois dos PPCs, neste trabalho chamados de PPC1 e PPC2, o primeiro de Engenharia Elétrica, de uma instituição pública; e o outro do curso de Engenharia de Produção de uma instituição privada. As análises trazem uma reflexão sobre os “atos performativos” que acabam por projetar as identidades desses profissionais, identidades essas que se modificaram ao longo da história de mudanças das

¹ (+) indica marcação de micropausa, (...) indica que parte da fala foi omitida, :: indica prolongamento de som precedente, ‘ indica elevação média de entonação, ” corresponde à uma subida rápida (como um ponto de interrogação), , para descida leve ou brusca, MAIÚSCULA indica ênfase.



metodologias utilizadas em sala de aula durante o curso de graduação. Sobre isso discutiremos mais adiante.

A partir das entrevistas realizadas com os egressos de engenharia, podemos perceber que a atuação profissional em seu campo de trabalho se modificou muito e ainda se modifica diariamente, em relação à necessidade de interagir com diferentes interlocutores e questões que perpassam várias disciplinas de seu currículo, como circunstâncias em que o profissional precisa dar conta das habilidades ligadas à linguagem e a conhecimentos matemáticos a fim de apresentar soluções para possíveis impasses em seu fazer profissional. Ao encontro dessa necessidade vêm as propostas dos PPCs de engenharia. Os projetos pedagógicos sugerem justamente metodologias que deem conta de questões multidisciplinares e do domínio das diversas tecnologias que surgem no meio da engenharia. Sobre isso, vale ressaltar o surgimento das metodologias que fazem uso da aprendizagem ativa em salas de aula da engenharia, a fim de formar profissionais que deem conta das questões que envolvem diversas disciplinas e habilidades.

Neste ponto, já apresentamos nosso estudo e nosso objetivo para este trabalho. Antes, contudo, de partirmos para a discussão dos dados, é importante refletirmos sobre alguns conceitos-chave que permearão nossas discussões. Iniciemos pelo conceito de identidade. Este tem se modificado com a pós-modernidade e algumas reflexões surgem a esse respeito. Conforme Hall (2005, p.7), “[...] as velhas identidades, que por tanto tempo estabilizaram o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado”. Essas novas identidades não são fixas, estão em constante modificação, sem a estabilidade, que durante muito tempo se achava que tinham. Além do conceito de identidade, trabalharemos, também, na perspectiva dos Novos Estudos dos Letramentos (FISCHER, 2007; GEE, 2005; STREET, 2003; BARTON; HAMILTON, 2004) que estudam os usos sociais da leitura e da escrita em diversos campos da atividade humana. Ainda, é importante, para a presente discussão, refletir acerca do *Project Learning Education* – PLE, que parte de uma concepção de metodologia de aprendizagem ativa-interdisciplinar. É a partir dessas compreensões que iniciam nossas discussões neste artigo.

Após esta introdução, apresentamos as teorias que guiam nossas compreensões e análises. Na sequência, discutiremos os dados gerados e, para finalizar, apresentamos algumas considerações acerca do todo discutido.

2 TEORIAS QUE ANCORAM NOSSO ESTUDO

Iniciemos refletindo sobre a compreensão que se tem da profissão de engenharia. Para tanto, apresentamos alguns questionamentos: qual a principal função de um engenheiro na sociedade? Com o que ele irá conviver em seu dia a dia profissional? Que áreas, de modo geral, um engenheiro precisa dominar ou conhecer? Talvez, alguns anos atrás, essa resposta era certa e, quem sabe, até óbvia. Entretanto, quando pesquisamos e entramos nesse mundo, entendemos a afirmativa de Hall (2005): “velhas identidades [...] estão em declínio”, pois a velha identidade do engenheiro não pode ser transportada para a atual sociedade em que vivemos, além disso, crer que esse profissional tenha uma identidade estática, também já não é possível.

Inicialmente, esse tema veio como um desafio por causa da compreensão que há muito se estabeleceu acerca do profissional engenheiro - como alguém que trabalha unicamente com números, priorizando a área exata. No entanto, as pesquisas que desenvolvemos revelaram que para que o engenheiro consiga inserir-se em práticas de letramentos próprias de sua área profissional precisa dominar usos próprios de leitura e de escrita, além do domínio de



diversos Discursos que estão presentes no campo de trabalho das engenharias. Os PPCs dos cursos de engenharia apresentam, ainda, que há uma grande necessidade por parte dos futuros profissionais em relação ao domínio das tecnologias e à compreensão de questões que envolvam a multidisciplinariedade e, portanto, a habilidade de aplicar os conhecimentos de diversas disciplinas para a resolução de problemas ligados à engenharia. A partir disso, começamos a refletir sobre a identidade do engenheiro.

Inicialmente é preciso compreender o conceito de identidade e, para tanto, discorreremos, também, acerca do conceito de diferença. De acordo com Silva, Hall e Woodward (2000, p.74-75, grifos do original), “quando digo ‘sou brasileiro’ parece que estou fazendo referência a uma identidade que se esgota em si mesma. ‘Sou brasileiro’ – ponto. Entretanto, eu só preciso fazer essa afirmação porque existem outros seres humanos que *não* são brasileiros”. Nessa direção, quando alguém afirma “sou engenheiro”, está, ao mesmo tempo, afirmando que não é nenhum outro profissional, dentre as tantas outras profissões que existem.

A partir disso, compreendemos que os sujeitos estão em constante movimento na sociedade, assim, quando se afirma “sou engenheiro”, há várias questões identitárias que permeiam tal enunciado. Constantemente o processo histórico é reformulado e, desse modo, vai se construindo as múltiplas e novas identidades. No caso das pesquisas realizadas, estamos falando com engenheiros, que são também pais, filhos, maridos/esposas, alunos e assim por diante. Assumem diversas identidades em diferentes momentos e cada uma delas tem suas particularidades, mas uma não existe sem a outra. Nossa percepção se volta, neste trabalho, para a identidade profissional do engenheiro que, todavia, não está isolada – faz parte do todo desse sujeito e que, podemos dizer, já começa a ser construída na graduação – por isso focamos nossas análises também nos PPCs. As identidades, portanto, “estão sujeitas a uma historicização radical, estando constantemente em processo de mudança e transformação” (SILVA; HALL; WOODWARD, 2000, p.108) e o domínio de diferentes Discursos irá influenciar essas transformações. Além disso, de acordo com Hall (2005), cada um de nós carrega consigo diversas identidades, que nos empurram para diferentes direções, desse modo “[...] nossas identificações estão sendo continuamente deslocadas” (HALL, 2005, p.13).

Podemos trabalhar o conceito de identidade relacionando-o com as teorias dos Novos Estudos dos Letramentos. Assim, a partir da compreensão de Hall (2005) podemos chegar ao que Gee (2005) apresenta como *kit de identidade*. Nesse viés, cada sujeito está inserido em diversos espaços sociais e cada vez mais deve dominar diversos Discursos para se estabelecer em um determinado campo. Com o *kit de identidade* o sujeito pode agir, participar, falar, ler e escrever dentro de um espaço, de um campo social. Conforme Oliveira (2009, p.7), “entender um Discurso como um *kit* de identidade possibilita explicar as identidades sociais que os sujeitos precisam assumir para participarem ou se engajarem nas múltiplas práticas de letramento, engajamento este que convoca a adequação da linguagem dentro de uma situação específica de uso”. Visto isso, compreendemos que esse *kit de identidade* engloba toda a formação discursiva do sujeito.

Nessa perspectiva, compreendemos que o letramento está relacionado ao conhecimento de diversos Discursos, a compreender e a saber refletir sobre determinados usos da linguagem. Essa compreensão, de certo modo, mostra que o sujeito é, antes de tudo, um ser socioaxiologicamente constituído. Para assumir um determinado Discurso, o sujeito precisa entender o funcionamento do campo em que está inserido e é nesse momento que ele passa a ser e a assumir-se como *insider*, ou seja, pertencente a determinado campo e ser aceito como tal. Passam a refletir, usar, interagir, valorizar os recursos exigidos por tal esfera. E, assim, no caso dos letramentos acadêmicos, passam a construir condições para a participação em diferentes práticas de letramentos que são exigidas na academia e, da mesma forma, com os



letramentos do campo do trabalho (FRANZEN, 2012). De acordo com Fischer (2007, p.34, grifos do original), “os **diferentes letramentos** contribuem decisivamente para explicar a constituição de sujeitos letrados”. Desse modo, a inserção em diferentes letramentos também irá construir a identidade do sujeito que está permeada pelos Discursos que domina, pelas ações que realiza, pelos campos dos quais participa.

Todo o apresentado até então nos faz retomar a discussão acerca da constituição da identidade do engenheiro. Afinal, conforme Gee (2005), a partir dos Discursos que usamos, dos campos nos quais nos inserimos e dos gêneros que utilizamos, formularemos um *kit de identidade* que projetará uma das identidades desses sujeitos que entrevistamos – de engenheiros –, dentre tantas outras que os constituem. Não há como estabilizar a identidade e afirmar que esta está acabada, pois ela irá ser reformulada e interpelada pelos diversos sistemas culturais que rodeiam o sujeito (HALL, 2005). Além disso, o sujeito poderá, também, projetar identidades diferentes, dependendo do interlocutor e da própria interação. As análises efetuadas na dissertação e nas pesquisas de iniciação científica realizadas apontam para uma construção do profissional engenheiro diferente do que se costuma ouvir no senso comum. Os sujeitos mostraram que para fazer parte do campo da engenharia é preciso dominar e participar de diferentes práticas de letramentos, pois a linguagem oral e escrita está presente no dia a dia dessa profissão. Essa compreensão já se faz presente, também, nos PPCs que defendem que o trabalho interdisciplinar deve ser preconizado já no período de formação do sujeito.

A partir do que os sujeitos expuseram nas pesquisas realizadas, podemos construir algumas compreensões sobre os eventos de letramento que permeiam a prática profissional desses engenheiros:

- a) interagir com seu interlocutor para esclarecer os passos de seu trabalho;
- b) fazer esclarecimentos ao cliente, ao funcionário e/ou ao chefe;
- c) participar de processos de licitações;
- d) formular editais;
- e) escrever memoriais descritivos, relatórios, ficha técnica, diagnósticos (dentre outros gêneros discursivos, já citados);
- f) adaptar a linguagem, levando em conta seu interlocutor e a situação enunciativa;
- g) interpretar as expressões numéricas e os cálculos, transformando-os em textos e análises. (FRANZEN, 2012. p. 92-93).

De acordo com Barton e Hamilton (2004, p.114), os eventos de letramento podem ser definidos como “[...] episódios observáveis que surgem das práticas e são por elas moldados. A noção de evento acentua a natureza ‘situada’ do letramento, pois este sempre existe em um contexto social²”. Além das diversas identidades que um sujeito assume na vida em sociedade, existem, também, as diversas práticas e eventos de letramentos nos quais ele irá se inserir. Quando percebemos que os usos feitos da leitura e da escrita são sociais, históricos e situados (FISCHER, 2007) sabemos que eles irão variar de acordo com o campo do qual se faz parte e com o momento em que se está vivendo. Por esse motivo, entendemos, a partir da pesquisa realizada, os engenheiros como sujeitos inseridos em práticas constantes de letramentos. Seu campo de atuação promove Discursos secundários cujo domínio leva o

² [...] episodios observables que surgen de las prácticas y son formados por estas. La noción de eventos acentúa la naturaleza ‘situacional’ de la literacidad com respecto a que esta siempre existe en un contexto social.



profissional a se sentir integrante do grupo, marcando assim sua identidade profissional. Compreendemos, dessa forma, que “[...] ninguém é um único *quem*, mas uma grande quantidade de *quens* diferentes em distintos contextos. [...] o mesmo que se diz ou se faz pode ser interpretado como coisas diferentes em distintos contextos. Representamos distintos *quens* e *quês* utilizando diferentes linguagens sociais”³ (GEE, 2005, p.81, grifos do original). A partir da afirmação de Gee (2005), entendemos que a identidade de um sujeito é também passada pelas múltiplas linguagens das quais ele se apropria. Ainda,

A engenharia engloba diferentes áreas (cada uma tem sua especificidade e envolverá diferentes projetos e ações). Sabemos que o papel do engenheiro está envolto em técnicas e cálculos, mas buscamos compreender um pouco do outro lado da engenharia – pouco discutida e na concepção de alguns até inexistente – o lado dos Discursos e da leitura e escrita que fazem parte desse campo e também são pontos relevantes para a construção da identidade de um indivíduo. (FRANZEN, 2012, p.93).

A partir dessa discussão, partimos, agora, para a compreensão do trabalho voltado para uma metodologia de aprendizagem ativa-interdisciplinar para entender qual a percepção que esses documentos trazem acerca da leitura e da escrita e, assim, poder atingir o objetivo inicial proposto para este artigo.

O trabalho com as novas metodologias de ensino e aprendizagem já se estende há algum tempo. Vale ressaltar aqui que o termo “novas” utilizado no presente trabalho diz respeito, principalmente, aos trabalhos com PBL (*Project Based Learning*) e PLE (*Project Led Education*) que são as mais novas metodologias baseadas na Aprendizagem Ativa e que vêm dando resultados satisfatórios.

Alguns pontos sobre a aprendizagem ativa são relevantes. Nessa perspectiva de ensino, o aluno deixa de ser um mero receptor do conhecimento, ele é tirado de sua zona de conforto, assim, o professor não mais é o detentor do saber e passa a ser o mediador no processo de ensino e aprendizagem.

Masetto (2003) retrata a aprendizagem ativa como a mais adequada para o trabalho em sala de aula, pois aposta no aluno como protagonista no processo de ensino e aprendizagem, revendo o paradigma atual e substituindo a ênfase no ensino, pela ênfase na aprendizagem. A ótica da aprendizagem ativa contempla as experiências dos alunos como pontos fundamentais no decorrer do processo de aprendizagem.

As metodologias baseadas na aprendizagem ativa voltadas para a engenharia são efetivadas de variadas formas. Algumas metodologias são baseadas na solução de problemas (como o PBL), outras, ainda, priorizam o trabalho a partir de projetos (PLE), outras são formas de organizar o processo de aprendizado (*Project Work*). Todas, porém, partem da premissa de que o estudante é o centro do processo e que o foco maior é a aprendizagem. Para a presente discussão, trazemos uma breve explicação do *Project Led Education* (PLE) que se preocupa com questões interdisciplinares e o desenvolvimento de habilidades que estejam relacionadas à nova demanda de profissionais de engenharia, começando, assim, a construir já na graduação as múltiplas identidades que constituem os engenheiros.

³ [...] nadie es un único *quién*, sino gran cantidad de *quiénes* diferentes em distintos contextos. [...] lo mismo que se dice o se hace puede interpretarse como cosas diferentes en distintos contextos. Representamos distintos *quiénes* y *qués* utilizando diferentes lenguajes sociales.



O *Project Led Education* (PLE) é a metodologia adotada pela Universidade do Minho, nossa parceira no projeto financiado Fapesc. Segundo Powell e Weenk (2003, p. 28), o PLE trata-se de uma

metodologia de caráter ativo e colaborativo, capaz de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, numa articulação direta entre a teoria e a prática, através de um projeto que culmina com a apresentação de uma solução para um problema relacionado com uma situação real/profissional.

O PLE consiste, portanto, em uma metodologia de aprendizagem ativa baseada em projetos desenvolvidos a partir de um problema recorrente na área de atuação profissional do engenheiro. Assim, os projetos desenvolvidos no PLE permitem que o estudante já chegue ao campo profissional com algum conhecimento prático e, também, com todas as questões que vão além da atuação profissional, como os domínios da responsabilidade e gestão de tempo e pessoas.

Além disso, essa metodologia se baseia em um problema a ser desenvolvido durante o semestre e se caracteriza como um projeto interdisciplinar, pois é efetivado a partir de uma reunião na qual os professores decidem o tema do projeto a ser desenvolvido. Como as disciplinas trabalham em conjunto, a abrangência de habilidades consegue novos horizontes. Além da parte da resolução do problema em si, o PLE estimula a produção de documentos que também são característicos da atuação profissional do engenheiro como relatórios e diários de campo. Pesquisas recentes (FRANZEN, 2012; SCHLICHTING & HEINIG, 2012) discutem a dificuldade que engenheiros têm de escrever, justamente por não terem contato com os gêneros discursivos de seu campo profissional durante a graduação. A partir da metodologia do PLE, isso não é mais recorrente, pois o acadêmico já entra em contato com esses documentos durante seu processo de formação.

Além dos docentes em sala de aula, o PLE sugere o acompanhamento das equipes de estudantes por tutores que auxiliam no processo de resolução das atividades propostas. A equipe de suporte aos alunos é maior e, além do trabalho diretamente ligado à resolução do problema, os tutores fazem as vias de conselheiros no que tange às relações dentro do grupo.

Em síntese, o PLE é um projeto de longa duração, em torno de um problema a ser resolvido, no qual os estudantes são o centro do processo e são orientados por professores, aulas e tutores que visam à solução do problema e o desenvolvimento de novas habilidades por parte dos alunos, habilidades essas que são expostas pelos PPCs brasileiros, mesmo fora da perspectiva de trabalho com o PLE.

Após refletir sobre esse contexto que constrói a identidade dos engenheiros e do qual faz parte os usos de leitura e escrita em situações interdisciplinares, na próxima seção, iniciaremos a análise dos dados.

3 ENCONTRO ENTRE A TEORIA E OS DADOS

A partir do que apresentamos na seção anterior, abrimos esta seção para discutir um pouco sobre os “atos performativos” que podem ter desenhado uma identidade profissional do engenheiro, mas que, como já refletimos, não é única e não se encerra nessa compreensão. Para tanto, trazemos trechos de enunciados de dois sujeitos que revelam uma das visões que a sociedade tem do profissional engenheiro. Além disso, trazemos também trechos dos PPCs que explicitam a necessidade de interação com diferentes tecnologias e habilidades que envolvem várias disciplinas de forma integrada e, ainda, mostram a identidade que se



pretende construir do profissional engenheiro. Iniciemos refletindo sobre esses projetos. Assim, depreendemos que os “atos performativos” já têm se transformado e que nos próprios projetos de curso sugerem uma formação de um engenheiro que transcenda a área exata.

Os projetos pedagógicos de engenharia contemplam uma ampla gama de conhecimentos que devem ser realizados durante a graduação para que o egresso possa desenvolver de maneira satisfatória seu trabalho no mundo profissional. Há a necessidade de desenvolver o conhecimento de sua área específica da engenharia, mas há também a necessidade do uso de habilidades e competências mais amplas, aquelas propostas pela Aprendizagem Ativa, como podemos observar no seguinte excerto do PPC2:

Como resultados do curso, espera-se que o nosso produto, o profissional egresso, adquira espírito crítico, iniciativa, capacidade de julgamento e tomada de decisão, aptos a coordenar e atuar em equipes multidisciplinares, ter habilidade em comunicação oral e escrita, saber valorizar a formação continuada e agregar valores a si próprio, a organização e a sociedade. (Engenharia de Produção, Instituição privada, grifos nossos).

A partir do exposto podemos depreender o destaque dado à necessidade de desenvolvimento de diferentes habilidades que deem conta de uma série de cobranças feitas no campo profissional. É necessário que o egresso domine as habilidades de comunicação tanto oral quanto escrita e saiba agir em situações e equipes interdisciplinares, fatores que mudam a ideia inicial que se tinha acerca da identidade do engenheiro. O discurso em relação às diferentes habilidades que devem ser desenvolvidas perpassa e embasa todo o texto dos PPCs, como é possível observar no seguinte trecho do PPC1:

A formação do profissional em engenharia será embasada por conhecimentos pertinentes que propiciem o desenvolvimento das competências, habilidades a partir de situações-problemas e de projetos. (Engenharia Elétrica, Instituição pública)

É expressa recorrentemente, nos PPCs, a necessidade de ampliar a formação dos engenheiros, abarcando em sala de aula questões que serão recorrentes no campo profissional das engenharias. Tais questões vão, como já vimos, além daquelas ligadas especificamente à área da engenharia em que os graduandos estão se formando. Nessa ampliação de conteúdos trabalhados, compreendemos que se começam a formar as novas concepções de identidade dos engenheiros. Os sujeitos, partindo das demandas sociais, realizam um curso superior para, então, voltar à sociedade com outra percepção. Além das já tradicionais disciplinas das áreas exatas, os estudantes desenvolvem uma série de outros letramentos que envolvem o domínio de tecnologias, gestão de pessoas e tempo, como o defendido no PPC1:

As competências ou habilidades possíveis e esperadas do profissional Engenheiro Eletricista a ser formado na (Universidade) são (...) 2. Desenvolver e operacionalizar conhecimento básico utilizando conceitos e aplicações de técnicas numéricas na resolução de problemas de engenharia; (...) 8. Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento das atividades profissionais, sobre a legislação para uma inserção profissional crítica; 9. Organizar, coordenar e participar de equipes multidisciplinares de trabalho, considerando as potencialidades e limites dos envolvidos; (...) 11. Pautar sua conduta profissional por princípios de ética, solidariedade, responsabilidade sócio-ambiental, respeito mútuo, diálogo e equidade social. (Engenharia Elétrica, Instituição pública, grifos nossos).



Percebemos, através desse excerto, que os cursos de engenharia têm se modificado para atender às demandas do mercado de trabalho, que busca cada vez mais formar profissionais que dominem diferentes conhecimentos e que tenham subsídios para se inserir em diferentes práticas de letramentos que permeiam o contexto profissional. A partir disso, trazemos, neste momento do texto, as entrevistas que realizamos, para discutir sobre os “atos performativos”, as falas que já se tornaram comuns nesse contexto. Vamos refletir sobre essas mudanças e como a identidade desses sujeitos tem se modificado e vem sendo reconstruída.

Trazemos, então, alguns “atos performativos” que têm se produzido quando o assunto é “engenharia”, mas que a partir das análises dos PPCs, podemos perceber, já caminham para outra direção. De acordo com Silva, Hall e Woodward (2000) as identidades, assim como as diferenças, são produzidas, são criações da sociedade. O engenheiro é compreendido como alguém que domina números e técnicas, além das variadas tecnologias. Além disso, muitas vezes, ouvimos informalmente, no dia a dia, que o engenheiro não precisa usar a leitura e a escrita em seu cotidiano ou, ainda, de modo mais geral que “engenheiro não sabe escrever”. A partir dos PPCs analisados, contudo, já percebemos que cada vez mais a discussão inter e multidisciplinar tem se feito presente e nessa compreensão estão, também, os usos da leitura e da escrita.

Alguns enunciados, entretanto, já constituem a identidade do engenheiro. Podemos caracterizar isso com o que se chama de performatividade. Silva, Hall e Woodward (2000, p.92), ancorados nos estudos de Butler, apresentam que “o conceito de performatividade desloca a ênfase na identidade como descrição, como aquilo que é – uma ênfase que é, de certa forma, mantida pelo conceito de representação – para a ideia de “tornar-se”, para uma concepção da identidade como movimento e transformação.”. Assim, alguns enunciados poderão construir uma identidade, mas poderão, com o tempo, serem reformulados, desse modo a identidade também é reconstruída. E10 quando perguntado, durante a entrevista, sobre o papel da leitura e da escrita em seu dia a dia profissional, deixa pistas sobre a compreensão que se tem do sujeito engenheiro:

E10: é mu::ito importante' porque a gente até brincava na faculdade' engenheiro não sabe escrever ((rindo)) né:: todo mundo fala isso que engenheiro não consegue escrever' não sabe escrever' mas eu acho que é muito importante assim' tem' hoje em dia tem:: uma literatura bem grande pra engenheiros' eu já li alguns li::vros de engenharia' já conversei com várias pesso::as' tem até sites na internet' tem um monte de coisas assim que eu acho que é muito importante' porque a gente preci::sa no dia a dia fazer um relató:rio' precisa participar de uma reunião com diretoria' gerência e aí você chega lá se você não souber falar' não souber escrever' acaba ficando cha:to né' porque é engenheiro mas na empresa você é um funcionário que tem que responder da melhor forma' então eu acho que é mu::ito importante' sempre gostei de ler essas coisas' então pra mim é importante' (Engenheiro de Produção, 2010).

Esse sujeito apresenta que durante o ensino superior ele e seus colegas costumavam afirmar que engenheiro não sabe escrever. Inconscientemente, esses estudantes estavam pronunciando uma proposição performativa, não somente fazendo uma descrição ou constatação, mas contribuindo para “definir ou reforçar a identidade” (SILVA; HALL; WOODWARD, 2000, p. 93) do profissional engenheiro, uma identidade, que nesse caso, já tem sido reconstruída. Na sequência o engenheiro afirma que “todo mundo fala isso”, o que sinaliza que essa compreensão já é uma afirmativa que constitui a identidade do profissional da engenharia, já deixou de ser somente uma descrição e passou a ser “a própria coisa”. Mais adiante discutiremos sobre isso.



Silva, Hall e Woodward (2000) refletem sobre a relevância de problematizar na escola a construção de determinadas identidades (como a do negro, a do índio – como surgiram essas identidades? Por que há tanto preconceito?). Nessa mesma direção, é importante refletir sobre o surgimento dessa identidade do profissional engenheiro. Assim, o questionamento que fazemos é por que essa expressão se tornou uma proposição performativa e passou a ser implícita nessa profissão? Como surgiu essa compreensão de que o profissional engenheiro não precisa utilizar a leitura e a escrita? Como isso passou a fazer parte da identidade profissional? Não temos uma resposta exata para esses questionamentos, pretendemos problematizá-los, mas, possivelmente, é uma construção histórica, que surgiu da ênfase que era dada a essa área no início da atuação desse profissional. Depreendemos que isso, nos próprios cursos, tem sido repensado.

Outro engenheiro discorre sobre a dificuldade de escrita do profissional engenheiro, a partir disso podemos refletir, também, sobre a identidade construída para esse profissional:

E7: [...] mas assim é: a gente vê uma dificuldade de né: das pessoas que eu contratei que eu precisei contratar também a gente vê que tem uma dificuldade MUITO grande nessa parte NA ÁREA tecnológica quando se diz nesse respeito assim né tanto de produção de texto quanto é: é um simples e-mail as pessoas não conseguem escrever mesmo pessoas forma: das engenheiro então pra escrever é uma dificuldade de a gente vê isso né: a gente sente isso é: mas aí eu acho que depende muito da área de formação também né: não não da área de formação de ONDE a pessoa é formada NA ((cita a universidade em que se formou)) nós não tivemos NENHUMA disciplina NENHUMA disciplina ABSOLUTAMENTE nenhuma disciplina nesse sentido nessa/ relacionado a isso nenhuma né: nenhuma nenhuma então isso é ruim né isso é ruim a única cobrança que foi feita em relação à escrita foi talvez no relatório de estágio né: ((ri)) no fim do fim (Engenheiro Eletricista, 2001).

O sujeito apresenta, também, aquilo que acreditamos ter se transformado em um ato performativo. Como ressaltamos no enunciado de E10, podemos dizer que, embora o enunciado proferido pelo sujeito pareça uma simples descrição, “pode funcionar – em um sentido mais amplo – como uma proposição performativa, na medida em que sua repetida enunciação pode acabar produzindo “o fato” que supostamente apenas deveria descrevê-lo.” (SILVA; HALL; WOODWARD, 2000, p. 93). Podemos dizer que a compreensão de que o engenheiro não sabe escrever ou, mesmo, que não precisa escrever em seu dia a dia no trabalho foi algo construído a partir de uma cadeia de enunciados. Talvez isso tenha surgido a partir da própria história do ensino de engenharia, que priorizava as questões práticas da profissão. No entanto, as áreas de atuação de um engenheiro ampliaram, a sociedade se modificou e, dessa forma, a identidade desse profissional também.

Percebemos, ao fim das análises, que o engenheiro teve sua identidade modificada ao longo da história. Atualmente (2013), o profissional da engenharia precisa dar conta de uma série de tecnologias e questões que vão além das acadêmicas/profissionais, além de saber atuar em equipes interdisciplinares e dominar a leitura e escrita que, ao contrário do que já foi pensado, são práticas características do campo profissional da engenharia. A sociedade tem uma representação diferente do engenheiro e este, por sua vez, encontra no campo profissional uma perspectiva diferente da que ele mesmo tinha ao ingressar no curso superior. Por esse motivo, se faz relevante problematizar essas questões e discutir o que as próprias instituições de ensino têm trazido sobre isso para, assim, repensar, recriar e reconstruir a compreensão que se tem acerca da identidade do profissional engenheiro.



4 PALAVRAS FINAIS

O objetivo do presente artigo foi discutir as identidades que permeiam a profissão de um engenheiro, no que diz respeito à leitura e à escrita, e, ainda, analisar o que os projetos políticos pedagógicos trazem a esse respeito. Para tanto, apresentamos as reflexões construídas nas pesquisas que desenvolvemos, a partir das quais depreendemos que o engenheiro utiliza a leitura e a escrita em seu dia a dia profissional e precisa dominar diversos Discursos para se sentir *insider* em seu campo de trabalho. Em contrapartida, ainda encontramos dizeres que reforçam uma identidade de engenheiro como um profissional que não sabe e não usa a leitura e a escrita.

Ao entrarmos em contato com o discurso dos PPCs de cursos de engenharia, porém, é possível depreender que há, cada vez mais, a necessidade de trabalhos que integrem diferentes disciplinas e enfoquem diferentes habilidades a serem desenvolvidas pelos graduandos de engenharia, como é o caso do domínio da leitura e escrita. Dentro dessas ações interdisciplinares em sala de aula, nos deparamos com metodologias que trazem, já para a sala de aula, questões recorrentes do cotidiano profissional, isso faz com que os estudantes comecem a compreender as peculiaridades de seu campo de trabalho, podendo desenvolver novas habilidades, como o uso da leitura e escrita como fator fundamental para os engenheiros. Tudo isso vem a modificar e agregar à identidade desses profissionais. Os ideais do PLE vêm justamente para reforçar essa ideia de que o engenheiro é um profissional que teve sua identidade modificada e que precisa dar conta de uma série de habilidades que vão além dos conhecimentos próprios da sua área de formação.

O que inferimos, a partir do estudo realizado, é que enunciados que caminham nessa direção se transformaram em proposições performativas, fazendo com que uma “breve” descrição se torne a identidade do profissional. Contudo, o engenheiro que atua na sociedade pós-moderna revela uma identidade que envolve o domínio de diferentes saberes, assim, não se pode mais pensar na engenharia como uma profissão somente numérica e exata. Afinal, o engenheiro está em contato direto com a sociedade e precisa responder às demandas solicitadas por ela.

As discussões abrangidas neste trabalho merecem ser ampliadas, pois há muito para ser discutido. As compreensões expostas nos enunciados dos sujeitos trazidos para este artigo deixa implícito que o ensino não foca questões de leitura e escrita. O sujeito entra no ensino superior idealizando a profissão do engenheiro, mas é ao se inserir na prática que ele passa a compreender esse contexto e assumir e reconstruir a identidade de engenheiro.

REFERÊNCIAS

BARTON, D.; HAMILTON, M. La literacidad entendida como práctica social. Tradução de Catalina Zapata-Vial. In: ZAVALA, V.; NIÑOMURCIA, M.; AMES, P. *Escritura y sociedad: Nuevas perspectivas teóricas y etnográficas*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2004.

FISCHER, A. *A construção de letramento na esfera acadêmica*. Tese (Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007, v.1.

FRANZEN, B. A. *Letramentos: o dizer de engenheiros relativo ao seu campo de trabalho*. Dissertação (Mestrado) Universidade Regional de Blumenau. Blumenau, 2012.



GEE, J. P. *La ideologia en los Discursos: lingüística social y alfabetizaciones*. Tradução do castelhado de Pablo Manzano. Madri: Ediciones Morata, 2005.

HALL, S. *A identidade cultural na pós-modernidade*. 10. ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2005.

MARCUSCHI, L. A. *Análise de conversação*. São Paulo: Ática, 1986.

OLIVEIRA, F. E. *Letramento acadêmico: principais abordagens sobre a escrita dos alunos no ensino superior*. 2009. Disponível: <www.ichs.ufop.br/memorial/trab2/1113.pdf>. Acesso em 9 mar. 2011.

POWELL, P.; WEENK, W. *Project-led engineering education*. Utrecht: Lemma, 2003.

SCHLICHTING, T. de S. HEINIG, O. L. de O. M. *Prática de leitura e escrita no espaço das engenharias: novos olhares*. In: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém, 2012.

SILVA, T. T. (org); HALL, S.; WOODWARD, K. *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 3ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

STREET, B. Abordagens alternativas ao letramento e desenvolvimento. *Teleconferência Unesco Brasil sobre Letramento e Diversidade*. out. 2003.

ENGINEERS: A CONSTRUCTION OF MULTIPLE IDENTITIES

Abstract: This article reflects about data obtained from members of a research project carried out in partnership between the University of Minho (Portugal) and Universidade Regional de Blumenau (FURB). The paper discusses the identities that permeate the profession of an engineer, with regard to reading and writing, and also analyze the political pedagogical projects bring about this. Data were collected in two ways, namely, semi-structured interviews with trained engineers, working in their area of training and pedagogical projects of engineering courses offered by Brazilian institutions. The analysis is grounded in the concepts of cultural studies, the New Literacy Studies and proposals of methodologies based on Active Learning, as the PLE. Looking into the data, we can see that the identity of the professional engineer has been modified over time, today's engineering graduates need to master a number of skills that go beyond those that initially were part of their professional activities. The PPCs analyzed and excerpts from speeches of engineers go in the same direction: an interdisciplinary training that takes into account the requirements set out in the professional field of engineering in the current development scenario. What is noticeable, however, is that often the graduates reach the professional field without the preparation that is charged by the current demands.

Keywords: Engineer, Reading, Writing, Multidisciplinary, Literacies.