

FINALIDADES DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO: sentidos que perpassam o significante mercado

Nadja Polyana Felizola Cabete; ncabete@uea.edu.br

As políticas de currículo do curso de Engenharia da Universidade do Estado do Amazonas constituem-se por discursos fortemente relacionados a uma representação de mercado, tomada como uma estrutura fixada com características instrumentais e performativas que direcionam a uma formação por habilidades e competências com fins de atendimento a este mercado. Esses discursos produzem sentidos diversos em torno das finalidades de formação do engenheiro, estabelecendo-se uma luta política pela fixação de uma identidade de profissional formado para o mercado, na qual demandas diferenciais são ordenadas e articuladas em uma cadeia de equivalência, em torno de um ponto nodal capaz de condensar as aspirações dessas demandas contra um exterior constitutivo significado como uma ameaça às demais demandas. Com base em aportes pós-estruturais da Teoria do Discurso de Laclau e Mouffe, proponho investigar as lutas políticas em torno da fixação desta identidade, quais demandas são articuladas e ressignificadas nos discursos de formação para o mercado, quais sentidos são produzidos e hegemonzados sobre o significante mercado e que efeitos eles produzem nas políticas de currículo para engenharia.

FINALIDADES DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO: sentidos que perpassam o significante mercado

Este trabalho apresenta as primeiras conclusões de uma investigação das disputas em torno das finalidades de formação do profissional engenheiro em diversos discursos constituídos a partir de uma representação do que vem a ser mercado. Estes discursos constituem subjetividades que operam na tentativa de fixar uma identidade de profissional formado para o mercado, com implicações nas políticas de currículo de engenharia, especialmente para aqueles que buscam instituir modelos específicos de ensino-aprendizagem e os modos de atuação do profissional.

Na análise aqui desenvolvida, privilegio a investigação dos sentidos que perpassam o significante mercado, visando desenvolver posteriormente uma pesquisa mais ampla que procura aprofundar o entendimento das lutas políticas para a produção curricular de engenharia.

Argumento que a constituição desta identidade de profissional formado para o mercado se dá a partir de um complexo processo de significação sobre o significante mercado, que desencadeia disputas políticas pelo predomínio de determinados sentidos. Mediante o poder exercido nestas disputas, determinados sentidos prevalecem, de forma contingente e precária, e passam a produzir discursos hegemônicos que se constituem como representação da vontade coletiva.

A fim de conhecer alguns dos diversos sentidos que perpassam esse significante (digo alguns porque em alguns textos o uso deste termo parecia fugir a qualquer um dos sentidos pelos quais minha imaginação pôde fluir), considere a utilização deste significante em textos científicos sobre o currículo de engenharia, mercado de engenharia, educação e formação em engenharia produzidos no Brasil nos últimos 10 anos, a fim de compreender o que está sendo chamado de mercado neste contexto, operando com uma perspectiva teórica de que o pensamento educacional também produz política.

A partir do conhecimento desses sentidos, busquei identificar aqueles que são parcialmente fixados em um processo de articulação de demandas equivalentes em torno das finalidades da formação do engenheiro, que identifico como ponto nodal neste processo articulatório.

Esta pesquisa segue uma abordagem pós-estrutural, desconstrucionista, sob perspectiva discursiva, em que considero a política curricular como uma prática discursiva, não estanque, que está em constante negociação de sentidos indeterminados. Desenvolvo esta discussão, primeiramente discorrendo, em um breve histórico, sobre o currículo de engenharia, seguida de um apanhado teórico sobre a Teoria do Discurso de Ernesto Laclau e Chantal Mouffe (LACLAU e MOUFFE, 2001) e o processo de constituição de discursos

hegemônicos. Em seguida, apresento uma discussão sobre o deslocamento do significante mercado nos textos sobre educação e formação em engenharia, identificando as demandas em disputa pelas finalidades formativas do profissional e, conseqüentemente, pelo currículo de engenharia.

O currículo de engenharia

A engenharia, no sentido da prática da atividade, existe desde os primórdios quando o ser humano se via diante de situações em que precisava fazer uso de seus conhecimentos e habilidades para materializar suas ideias em realidade. A história remete à utilização do conceito a partir do momento da invenção da polia, da roda e da alavanca, significando a aplicação de princípios da mecânica para desenvolver ferramentas e objetos utilitários (BRONOWSKI, 1964), sendo utilizada principalmente no contexto da construção civil e naval, passando a fazer parte do contexto industrial com o surgimento da máquina a vapor na Inglaterra, em 1698.

Como profissão, a Engenharia data do século XVIII, quando o termo passou a ser utilizado para designar a aplicação da matemática e da ciência para realização das atividades, influenciada pelas experiências científicas de Galileu Galilei. A primeira Escola de Engenharia, com curso regular e que formou profissionais com esse título foi a *École Nationale des Ponts et Chaussées*, fundada na França em 1747, que formava engenheiros para a construção. A primeira escola regular de engenharia no Brasil data de 1792 e foi a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, no Rio de Janeiro, precursora em linha direta e contínua da atual Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro e que também faz parte da origem do Instituto Militar de Engenharia – IME (IME, 2005), criada antes da primeira escola de engenharia dos Estados Unidos – a Academia Militar de West Point, de 1802, sendo a primeira das Américas (UFRJ, 2017). A primeira iniciativa para regulamentação da atividade de Engenharia no Brasil deu-se com a lei de 28 de agosto de 1828, por iniciativa de D. Pedro I (TELLES, 1984), chegando posteriormente ao DECRETO FEDERAL Nº 23.569, DE 11 DEZ 1933, que regulamentou as atividades do Engenheiro, agrimensor e arquiteto, e criou também os Conselhos Federal e Regionais de Engenharia e Arquitetura, responsáveis, dentre outras coisas, por restringir a prática de determinadas atividades de engenharia e fiscalizar o exercício da profissão de engenheiro (BRASIL, 1933). Em 24 de dezembro de 1966 foi promulgada a Lei 5.194 (BRASIL, 1966), de mesmo teor, e nela estão dispostas as especializações do profissional. Este documento, juntamente com outros fatores, são parte importante da construção das políticas curriculares para engenharia.

A história do currículo de engenharia em nível superior acompanha a história do currículo escolar. No período entre os séculos XV e XVIII, com o advento do sistema

capitalista, o sistema educativo foi reestruturado para formar o indivíduo necessário para a sociedade, o *homem de negócios*, necessário para o funcionamento da economia capitalista (SILVA, 2006). Até então, as práticas educativas eram caracterizadas pela instrução individualizada, aluno por aluno. Com esta reestruturação, as escolas passaram a ser organizadas em classes. Nessas classes, o ensino que antes era guiado pela relação entre dois envolvidos, passou a ser vivenciado em relações coletivas, nas quais vários interesses conflitam e, por isso, precisariam ser negociados para se manter harmonia nestas relações. Novas formas de organizar o trabalho escolar voltadas para o coletivo precisariam ser formuladas.

Isso pôde ser percebido com mais clareza com o advento da II Revolução Industrial, no início do século XX, que teve como base a utilização de novas fontes de energia, como a eletricidade, e com isso o desenvolvimento de novos setores industriais, como a metalurgia e as construções, novas formas de produção, e a produção em larga escala (em massa), que representou uma mudança radical na produção e conseqüentemente expansão e crescimento da economia. São dessa época os estudos de Adam Smith, com os princípios da Administração Científica; o Taylorismo, com a Organização Racional do Trabalho; e o Fordismo, conhecido como produção em massa. Os dois últimos foram estabelecidos por dois engenheiros: Frederick Taylor e Henry Ford, respectivamente. Estes estudos contribuíram com vertentes do conhecimento envolvidas diretamente nas atividades de trabalho e até então desconsideradas como a medicina do trabalho, ergonomia, psicologia e outras.

Para atender a este novo cenário industrial, um novo tipo de qualificação profissional é requerido, com novas habilidades e foco em especialização e em aspectos organizacionais, princípios estes que foram transpostos para o âmbito do sistema educacional (SANTOMÉ, 1998). Nos Estados Unidos, Franklin Bobbit e outros autores, como W. W. Charters, Edward L. Thorndike, Ross L. Finney, Charles C. Peters e David Snedden contribuíram, como estudiosos do currículo, para teorizar sobre a estruturação do currículo e o controle social em um período de transição da população rural e imigração europeia para os grandes centros industriais dos Estados Unidos. Essa população precisava ser preparada para se inserir nas atividades industriais, em funções altamente especializadas, e as escolas passaram a definir seus objetivos educacionais e o currículo em função dessa necessidade (SILVA, 2006). É o momento de desenvolvimento do eficientismo social no currículo (Lopes & Macedo, 2011).

A partir dos anos 1960, com o surgimento de diversos movimentos sociais e culturais, os currículos baseados na administração científica, marcados pelo eficientismo social, passaram a ser criticados em trabalhos de teóricos como Bourdieu, Passeron, Baudet e Establet, e antes disso por Dewey, como produto de uma escola orientada pelos interesses capitalistas, com característica seletivas e excludentes, despreocupada com o processo de aprendizagem dos alunos (SILVA, 2006). Essas teorias deram início à discussão sobre novas

formas de pensar o estudo do currículo, como os estudos que se delinearam a partir de perspectivas marxistas: o currículo com ênfase nos conteúdos, e o currículo com ênfase nas experiências de lutas da classe trabalhadora.

No enfoque dos conteúdos, no Brasil denominado pedagogia crítica dos conteúdos, predomina a preocupação com a formação da classe trabalhadora, a partir da ação transformadora da educação para com a sociedade. Para autores deste enfoque, como Marx, Gramsci, Kosik, Snyders, a classe trabalhadora deve dominar os saberes da classe dominante, sem desconsiderar o conhecimento fundamentado nos conteúdos acumulados pela humanidade. Ou seja, considera tanto os conhecimentos profissionais quanto os conhecimentos clássicos, conquistados pela escola burguesa. Neste enfoque Gramsci (1968), defensor da escola unitária que significou o início das relações entre trabalho intelectual e trabalho industrial em toda a vida social, concebe que estas relações são construídas culturalmente, e que a apropriação deste conhecimento é orientada pela solidariedade de classe sem o caráter competitivo. No Brasil, um dos autores referenciais deste enfoque é José C. Libâneo (1990), que com “base na perspectiva histórico-crítica defendida por Demerval Saviani” e “nas perspectivas de Marx e Lênin”, defende “como a escola pode contribuir para a modificação das relações de produção” (LOPES; MACEDO, 2011). O currículo de Engenharia, como hoje se apresenta, parece ter acompanhado esta trajetória, ainda que de forma não linear, apresentando traços deste processo, considerando tanto conhecimentos clássicos como profissionais, carregando forte vínculo com a teoria da Administração Científica e suas vertentes, devido principalmente às possibilidades de ganhos de produtividade que seus métodos e técnicas podem proporcionar.

No enfoque das experiências de luta da classe trabalhadora, os trabalhos são embasados pela historiografia inglesa, com os trabalhos de Edward Thompson (2004). Este autor defende que é por meio da experiência que se “compreende a resposta mental e emocional, seja de um indivíduo ou de um grupo social, a muitos acontecimentos inter-relacionados ou a muitas repetições do mesmo tipo de acontecimento” (THOMPSON, 1981, p. 15). Os autores consideram que a organização de experiências pedagógicas tem ênfase “na formação de indivíduos cooperativos, solidários [...] em contraposição ao espírito competitivo, individualista, alienado e consumista típico do modelo capitalista de produção” (SILVA, 2006).

As transformações no mundo do trabalho criaram uma nova era em que a informática, automação, robótica e microeletrônica invadiram o universo fabril e tais mudanças desenvolveram novas relações de trabalho e de capital, exigindo do trabalhador uma postura mais competitiva, aliando suas capacidades técnicas às intelectuais.

Neste período, na tentativa de atender a estas novas demandas, o Conselho Federal de Educação - CFE 48/76 de 1976, iniciou o processo de estruturação do currículo de

Engenharia no Brasil que teve por finalidade fixar os mínimos conteúdos, inclusive as ementas das disciplinas, a duração do curso e as habilitações dos egressos. Similar à estrutura atual, os cursos eram estruturados em um núcleo básico, que incluía disciplinas de formação básica e de formação geral, e um núcleo diversificado, que incluía conteúdos de formação profissional geral e conteúdos de formação específica, hoje esses últimos aparecem separadamente na estrutura. Essa era a composição do currículo mínimo da engenharia (CASTRO, 2010). Em 2001, foram instituídas as Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia no Brasil, direcionadas pelo Parecer CNE/CES 1362/2001, de 12/12/2001, do Colegiado da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, ficando vigente por 18 anos.

Recentemente, em Abril de 2019, foram homologadas novas diretrizes curriculares, que sugerem a reestruturação dos currículos a partir da inclusão de uma série de atividades associadas à estrutura curricular atual dos cursos. Nelas é enfatizada a formação por competências e a cultura performativa para o bom andamento dos cursos.

Como princípio de organização curricular, segundo Lopes (2006), as competências vinculam-se a uma perspectiva instrumental, relacionada com atividades de avaliação de desempenho, não necessariamente práticas, mas passíveis de serem medidas. Sob essa perspectiva, que entende o conhecimento como o atendimento a determinados fins, sem problematizar os meios, o conhecimento selecionado para o currículo é definido com foco nas habilidades e conceitos necessários para atender às demandas produtivas social e econômica (LOPES; MACEDO, 2011), com enfoque nos resultados produtivos.

Parece ter sido sob esta perspectiva instrumental que se formou a história dos cursos de engenharia oferecidos pelo Estado do Amazonas. A história remete à criação do Instituto de Tecnologia da Amazônia - UTAM, criado pelo Decreto Estadual n.º 2.540, de 18 de janeiro de 1973, nos termos da Lei Estadual n.º 1.060, de 14 de dezembro de 1972, mantida pela Fundação Educacional do Amazonas, com a finalidade de formar, a nível superior, profissionais em áreas tecnológicas de todos os ramos do saber, que posteriormente, em 2001, foi incorporado pela Universidade do Estado do Amazonas – UEA como Escola Superior de Tecnologia/EST da UEA, onde atualmente ocorrem os cursos de Engenharia e alguns cursos de tecnologia. Neste período, o Instituto foi responsável pela formação dos profissionais que supririam a necessidade de mão-de-obra técnica para o Polo Industrial de Manaus - PIM, os quais se graduaram sob um currículo totalmente voltado para formação técnica profissional, a partir de estudos teóricos ministrados em sala de aula. Com o passar do tempo, este segmento passou a exigir outras competências e habilidades e esse perfil mais técnico passou a ser substituído por um perfil mais amplo, de profissionais com maior capacidade de reflexão e tomada de decisão e com nível técnico mais elevado, foi quando

então os cursos tecnológicos passaram a ser substituídos, gradativamente, pelos cursos de engenharia.

Posteriormente a esse período, em que o currículo da engenharia ganhava forma, Michael Apple desenvolveu estudos, sob uma abordagem crítica baseada na relação entre a educação e a sociedade, enfatizando a necessidade de se entender como as relações de classe se produzem culturalmente e traz questões sobre “como os currículos (re)criam a hegemonia ideológica de determinados grupos da sociedade”, e “por que alguns aspectos da cultura social são ensinados como se representasse o todo?” (LOPES; MACEDO, 2011). Apple traz também o conceito de currículo oculto, em que defende que há relações de poder e de desigualdades sociais que estão presentes nos modelos curriculares, inclusive nos modelos sistêmicos, e que são ocultadas pela hegemonia presente na formação destes modelos. Outras críticas ao currículo prescrito são também apresentadas pelos teóricos da matriz fenomenológica, que propõem um currículo que “englobe atividades capazes de permitir ao aluno compreender seu próprio mundo-da-vida” (LOPES; MACEDO, 2011). Paulo Freire (1987), com a *Pedagogia do Oprimido*, é um dos principais autores brasileiros que defende a interação entre os sujeitos em contraposição à “educação bancária”, em que os sujeitos são mero receptores. Lopes e Macedo (2011), ao analisar as diferentes abordagens sobre a concepção de currículo, concluem que a “noção de currículo formal é insuficiente para dar conta da multiplicidade de experiências [...] que compõem o currículo”, destacando que os autores como Apple, Paulo Freire e William Pinar buscam novas formas de pensar o currículo, além das abordagens técnicas.

Posteriormente, essas abordagens sofreram críticas da abordagem pós-estruturalista, influenciada pelas formulações filosóficas de Nietzsche e Heidegger, em relação à crítica da verdade, de Foucault, com a resistência à busca por origens e essências, de Derrida, com a desconstrução para denunciar as hierarquias, além das leituras estruturalistas de Freud e Marx (SILVA, 2006). Essa abordagem se caracteriza principalmente pelos postulados teóricos da teoria política do discurso (Laclau e Mouffe, 2001), e no âmbito das políticas curriculares permite a análise das relações de poder que engendram processos articulatórios de produção dessas políticas, e que constituem os discursos hegemônicos que tentam sedimentar uma estrutura fixa para o currículo, conforme discutirei na próxima seção.

O pós-estruturalismo e a Teoria do Discurso para a interpretação do processo de produção de hegemonias em políticas curriculares

Em estudos curriculares sob a perspectiva da Teoria do Discurso, o currículo é concebido como uma forma de ordenar dimensões antagônicas e conflituosas (LOPES, 2014) em centros provisórios decorrentes de articulações hegemônicas, que podem “se desfazer

em novas articulações” (LOPES & MACEDO, 2011), demonstrando o caráter precário e contingente dessas estruturas, nunca totalmente plenas de uma verdade absoluta.

Lopes, Cunha e Costa (2013, pg. 405) afirmam que investigar as políticas de currículo consiste “em identificar as demandas curriculares articuladas na construção de uma dada estrutura interpretativa”, estrutura esta que sob a perspectiva discursiva é substituída pela categoria discurso.

Para Laclau,

[...] discurso é uma totalidade relacional de significantes que limitam a significação das práticas e que, quando articulados hegemonicamente, constituem uma formação discursiva. E esta é conjunto de discursos articulados, por meio de diferentes práticas hegemônicas; entender uma formação discursiva significa entender um processo hegemônico: como são definidos os termos do debate político, quais agendas e ações são priorizadas, que instituições, diretrizes e normas são criadas (LACLAU, 2011, p. 9-10).

As políticas curriculares são construídas a partir dessas relações articulatórias, que acontecem em uma variedade de contextos, nos quais sempre haverá tentativas de representação, reinterpretações, antagonismos e hegemonias em disputa, o que torna a produção de um sentido, ou de um objeto único e definitivo, impossível. Entendendo as demandas que emergem e as relações que acontecem nestes diferentes contextos, torna-se possível compreender as relações de poder que possibilitam que determinados sentidos sobressaiam a outros e se constituam hegemônicos, bem como buscar novas possibilidades de se pensar sobre essas políticas.

As demandas podem ser solicitações diversas, de caráter geral ou particular que, se não atendidas pelo que é institucionalizado, se articulam a outras demandas equivalentes, que tenham um ponto de interesse comum entre si contra um elemento antagônico, gerando como resultado um discurso (MENDONÇA; RODRIGUES, 2014).

Esse elemento antagônico é representado como um inimigo comum a um ou mais grupos ou atores sociais, sendo capaz de impedir o atendimento das demandas sociais em jogo. Diante desse antagonismo, essas diversas demandas, mesmo que inicialmente não apresentem relação entre si, se articulam em cadeias de equivalência contra esta ameaça, pausando temporariamente suas diferenças, gerando momentos dentro da cadeia de articulação estabelecida (MENDONÇA, 2012). Essas articulações possibilitam a luta política por hegemonia.

O discurso hegemônico proveniente dessas articulações não é exclusivo de um determinado grupo ou ator social, mas constitui as subjetivações de grupos e atores, e podem se manter ou não à medida que novas relações de poder se manifestem. A hegemonia acontece quando uma determinada demanda articulada se esvazia de sua relação com significados específicos e passa a representar, contingente e precariamente, a expressão de todas as demais demandas.

O que ensinar é uma questão em constante discussão, um objeto que movimenta as políticas educacionais, que acontecem a partir de demandas curriculares diferentes umas das outras, mas que por meio das articulações discursivas subjetivam governo, empresariado e outros agentes diversos que passam se organizar em grupos políticos produzindo significações para o currículo. Essas significações são possíveis mediante decisões políticas que hegemonizam uma dada orientação curricular, constituindo o currículo como uma expressão das forças, interesses e preferências de agentes, resultando em uma estrutura desejável sobre o que deve ser ensinado e aprendido nas escolas. Essa estrutura gera um sentimento de completude sobre o currículo, como se sua estrutura sozinha fosse suficiente para desenvolver o processo educacional e a abordagem pós-estruturalista, como um registro teórico pós-crítico, abala “a própria compreensão do que vêm a ser o currículo e seu caráter político” (LOPES, 2013, p. 2).

Para Oliveira et. al. (2013), a abordagem pós-estruturalista busca analisar os discursos que se constituem nas relações como recursos para o entendimento e compreensão dessas relações, em um processo articulatório que produz novos discursos, envolvendo relações antagônicas e de poder que precisam ser consideradas na busca pela compreensão do problema da pesquisa. Ball (2014) também incorpora o pós-estruturalismo em suas pesquisas, ao considerar a ação dos atores sociais e seus discursos como o aspecto mais relevante para o entendimento das políticas, num conjunto de práticas e subjetividades existentes e corriqueiras, em diferentes locais e contextos. O currículo não é algo concreto definido pelas tradições curriculares. Essas tradições criam seus próprios sentidos e estes passam a ser aceitos pelo poder que essas tradições exercem. E a postura pós-estruturalista direciona ao questionamento da imposição desses discursos e à possibilidade de desconstrução dos mesmos (LOPES; MACEDO, 2011).

Esse processo de desconstrução do conhecimento analisa a circulação de discursos e textos, que podem ser interpretados de diferentes maneiras dependendo do contexto em que são inseridos. O discurso tem a ver com a produção de conhecimento através da língua, coisas e ações físicas existentes, mas que só no discurso adquirem significado. Hall (1997) enfatiza que todas as práticas sociais tem um aspecto discursivo, pois transmitem significados que moldam e influenciam uma cultura social. Hall (1997) sugere que os próprios discursos constroem as posições de sujeito a partir das quais esses se tornam significativos e efetivos.

Para ele os indivíduos só conseguem ter significado quando se identificam com as posições construídas pelo discurso, tornando-se sujeitos de seu poder e conhecimento e os significados só podem ser partilhados pelo acesso comum a uma estrutura de linguagem que funciona como um sistema de representações sociais, sendo a linguagem objeto central para os processos pelos quais é produzido o significado. Não há sentidos originais na linguagem (DERRIDA, 2001). É através do uso que fazemos das coisas, o que dizemos, pensamos e sentimos que damos significado a objetos, pessoas e eventos. Possuímos uma representação mental que atribui determinado sentido sociocultural com aquilo que utilizamos ou integramos em nossas práticas do cotidiano.

A representação é parte essencial pelo qual o significado é produzido e compartilhado entre membros de uma mesma cultura. Representar é usar a língua/linguagem como espaço cultural para dizer algo significativo ou representar o mundo de forma significativa a outras pessoas. Hall (1997) afirma que o homem como sujeito cultural, estabelece o significado de forma tão determinada que em seguida ele vem parecer natural ou inevitável. O significado é construído como resultado de uma prática de significações que faz as coisas significarem, e acontece em função de convenções associadas à linguagem que por sua vez, funciona como sistema de codificação do mundo, reconhecido e aceito comunitariamente por cada cultura segundo suas especificidades.

Lopes e Macedo (2011) propõem pensar o currículo como produção cultural, uma vez que estes podem assumir inúmeros significados desde sua concepção até sua aplicação em sala de aula. Veiga-Neto também apresenta seu entendimento sobre “currículo como a porção da cultura – em termos de conteúdos e práticas (de ensino e aprendizagem, de avaliação etc.) – que, por ser considerada relevante num dado momento histórico, é trazida para a escola” (VEIGA-NETO, 2002, p. 44). Com esta afirmação, o autor retrata a estreita relação entre o currículo e a cultura na qual ele foi organizado, podendo ser percebidos nesta organização tanto os conteúdos estabelecidos quanto a cultura que influencia a escolha por estes ou outros conteúdos, considerando o posicionamento dos agentes participantes neste processo e o que eles consideram como importantes para a formação daquele profissional.

No contexto da educação para engenharia, no que tange às finalidades da formação profissional, há uma cultura global no âmbito da formação da engenharia, que é de uma formação voltada para o mercado, com a lógica de como esse profissional opera no mercado, porém um mercado que não se sabe qual é, pois inúmeros sentidos deslizam por este termo sem haver clareza sobre o que de fato ele vem a ser, impossibilitando a definição das finalidades de formação e do currículo que se suponha como ideal.

A partir deste referencial, em busca de iniciar um processo de discussão sobre as políticas curriculares de engenharia, considero produtiva a análise sobre os sentidos que perpassam o significante mercado, para tentar interpretar a utilização deste termo em um

contexto discursivo sobre a formação do profissional engenheiro. A aplicação deste termo nos diversos trabalhos desenvolvidos no Brasil nos últimos dez anos demonstra que os discursos produzidos a partir destes trabalhos reverberam nas políticas curriculares para engenharia, sendo reinterpretados na academia.

Passo, então, a discorrer na próxima seção sobre os sentidos que perpassam o significativo mercado, interpretados nos textos científicos produzidos no Brasil dentre os anos 2008 e 2018, a fim de discutir sobre o deslocamento deste significativo nos textos sobre educação e formação em engenharia, e tentando identificar as demandas em disputa pelas finalidades formativas do profissional engenheiro.

Sentidos de mercado nos textos sobre educação e formação para engenharia

O termo mercado é recorrentemente mencionado nos textos sobre currículo, educação e formação em engenharia. Por este motivo, decidi tomá-lo como o primeiro ponto da investigação das políticas curriculares para engenharia, objeto de minha pesquisa no doutorado em Educação, procurando compreender os sentidos que perpassam por esse significativo, operando com as noções de significativo vazio, demanda e articulação desenvolvidas na Teoria do Discurso e produtivamente incorporadas nas análises de políticas curriculares por Alice Lopes nos últimos anos.

Procuro interpretar os sentidos que perpassam o significativo mercado a partir de textos de artigos científicos produzidos no Brasil nos últimos 10 anos, disponíveis em periódicos científicos das diversas áreas de engenharia bem como da área de educação, a partir da busca desses artigos no portal de periódicos da Capes, nas plataformas *Scopus*, *Scielo* e também *Esbco* e *Directory of Open Access Journals*, com entrada pelos termos currículo de engenharia, mercado de engenharia, educação na/de engenharia, formação em/para engenharia, entendendo que esses textos fazem parte da dinâmica de produção da política curricular para engenharia, que acontece em variados contextos, conforme proposto por Stephen Ball (1994).

Conforme tratado na seção anterior, desde o advento do capitalismo o sistema educativo vem atuando para formar o indivíduo necessário para manter o sistema capitalista em funcionamento. Com os princípios da Administração Científica, Taylorismo e Fordismo tendo transformado o mundo do trabalho, em especial o da engenharia, estes constituíram não só o modo de operar da sociedade industrial, como também o das escolas, através dos currículos. É corriqueiro encontrarmos nos textos de políticas curriculares a narrativa de que as escolas e universidades devem preparar o indivíduo para o mercado, assim como é comum nos textos científicos que discutem o currículo, educação e formação para engenharia que essa narrativa se repita, com as ações educacionais propostas pelos autores sendo

direcionadas para o atendimento ao mercado. Mas, afinal, de que mercado estes textos tratam?

Em uma primeira tentativa de entendimento deste termo, busquei encontrar alguns registros de origem da utilização desta palavra em dicionários de etimologia, o que me levou à possibilidade da origem latina do termo, *mercatus*, que se refere ao local destinado para a compra e venda de objetos, advinda do verbo *mercari/mercare*, que quer dizer “negociar” ou “praticar a compra e venda”, que também relação direta com a palavra *merx*, que quer dizer o objeto a ser comercializado, a mercadoria (MERCADO, 2019). Mercado é um termo típico do Liberalismo, que tem como um de seus princípios o livre-comércio que acontece nestes mercados, e que trata do equilíbrio dessa relação (o chamado equilíbrio de mercado) baseado na lei da oferta e da procura.

Devido à força destas relações de negociação de mercadorias para a economia, este termo foi sendo cada vez mais utilizado no ambiente econômico, muitas vezes aplicado em expressões em conjunto com outras palavras, para designar uma série de práticas relacionadas a estas negociações. Como exemplo dessas expressões temos: livre mercado, mercado de trabalho, economia de mercado, mercado formal, mercado financeiro, mercado negro e diversas outras. Se analisarmos cada uma dessas expressões e os sentidos que elas produzem, facilmente nos damos conta que o sentido anteriormente investido da palavra mercado já não é encontrado e que novos sentidos para a palavra mercado foram sendo incorporados nessas expressões, cada um deles representando demandas específicas emergentes do contexto em que essas expressões são aplicadas.

Da mesma forma acontece com o termo mercado aplicado recorrentemente nos textos de educação e formação para engenharia. O sentido de mercado como local de oferta e procura de mercadorias ainda é observado em alguns textos, porém este sentido vai além da localização física de negociação dessas mercadorias, sendo muitas vezes percebido o sentido de relação entre oferta e procura dessas mercadorias.

Em alguns textos, o mesmo sentido de relação entre oferta e procura de mercadorias se diferencia pelo tipo de mercadoria a ser negociada. Por exemplo: alguns textos tratam como mercadoria a mão-de-obra do engenheiro, enquanto outros tratam como mercadoria o processo de formação desses profissionais. Neste exemplo, interpreto que demandas diferenciadas são postas em jogo como a demanda pelo serviço destes profissionais ou demandam por vagas de emprego, enquanto na segunda situação, identifico demandas por qualificação profissional, ou pela oferta de serviços de formação educacional/profissional.

Similar ao sentido de relação entre oferta e procura por mão-de-obra e ainda ligado a ideia de um ambiente físico, interpretei o sentido de um ambiente de competitividade entre os profissionais, em um texto que sugere a complementação da formação profissional através de práticas competitivas dentro das organizações. Este sentido de competitividade também

foi interpretado em textos que se referem ao mercado como ambiente de competitividade entre as organizações, por posições de destaque na sociedade como a de melhor instituição educacional, e entre os países, como no ranking do Índice Global de Inovação (IGI), relacionado dentre outros fatores à quantidade de profissionais graduados em Engenharia no país.

Alguns textos utilizam o termo para designar a prática profissional efetiva, ou possibilidades de atuação prática do profissional, especialmente em textos que incentivam a ampliação da atuação profissional ou a inclusão de determinadas categorias nessas práticas, como por exemplo o incentivo à maior participação de mulheres nesta profissão.

Em alguns textos, interpreto ainda a utilização deste termo remetendo a sentidos difusos, ou seja, que não nos remete a nenhum sentido específico. Isso acontece por haver uma representação de mercado tão sedimentada no imaginário dos autores, que eles consideram ser possível aos leitores ter o mesmo entendimento sobre sua interpretação deste termo, mesmo sem declará-la.

Um dos sentidos mais recorrentes nos textos, que interpreto como o sentido hegemônico desse significante, foi o sentido de mercado como empresas e instituições que requerem ou absorvem o trabalho destes profissionais, ou mesmo como empregadores, pois é do imaginário social que o profissional graduado em engenharia esteja pronto para adentrar nesta relação de compra e venda como um negociante capaz de oferecer suas potencialidades de realização do trabalho a possíveis compradores desta mercadoria, estes, por sua vez, teriam suas necessidades atendidas pelo esforço do trabalho deste profissional. Desta forma, a absorção desses profissionais por empresas e instituições que demandam o trabalho de engenharia torna-se o triunfo, a recompensa pelo investimento no processo de formação no ensino superior e uma esperança para o desenvolvimento econômico e social do país. O discurso do profissional formado para este mercado estabiliza as finalidades de formação do profissional engenheiro definindo características específicas de comportamento e atuação profissional, baseado em competências e habilidades para o atendimento dessas organizações, que além de tentar fixar uma identidade a este profissional, influencia as práticas educacionais para o alcance desta identidade.

Diante desta impossibilidade de estruturação de um significado definitivo para este termo, que é incapaz de anunciar o que está dentro de seus próprios limites, estamos diante do que Laclau chama de significante vazio (Laclau, 2011, pg. 68), um significante que, embora não tenha ligação com nenhum significado definitivo, continua fazendo parte de um sistema de significação e, diante da impossibilidade de nomeação deste significante porém de sua necessidade, ele é importante e necessário para a luta política, pois permitirá a articulação de diferentes demandas em torno de um ponto nodal discursivo.

Segundo Dias & Lopes (2009), “um ponto nodal discursivo depende da existência de significantes vazios capazes de articular a equivalência dos significados de diferentes elementos de um discurso”, e o significante mercado faz esse papel neste processo. É em nome do mercado que diversas demandas diferenciais se articulam em uma cadeia de equivalência e produzem discursos hegemônicos como o das finalidades de formação do engenheiro para o mercado, o que identifiquei neste etapa de minha pesquisa como o ponto nodal neste processo articulatório, como uma tentativa de representação de todas as demandas articuladas nesta luta política, que tentam produzir um fechamento para o currículo.

Dentre as demandas até então identificadas nestes textos, cito, ainda inicialmente, demandas por formação, por empregabilidade, ampliação do número de engenheiros no país, capacitação de profissionais, aceleração do crescimento econômico do país, melhores índices em avaliações nacionais e internacionais, maior produtividade das indústrias entre outras demandas genéricas. E identifiquei as demandas curriculares, ou seja, aquelas que estão em disputa para serem incorporadas ao currículo de engenharia, como as demandas por inovação, melhoria da qualidade do ensino, expansão das modalidades de ensino, redução dos índices de evasão e reprovação, melhoria índices das avaliações educacionais, inclusão de determinados conteúdos e disciplinas, adaptação do professor aos estilos de aprendizagem dos alunos, inclusão de experiências específicas, pela flexibilidade no currículo, pela redução da carga horária de formação, dentre outras.

Os diferentes elementos articulados neste processo estabelecem um antagonismo em relação a um exterior constitutivo à articulação, um elemento contra o qual todas as outras diferenças se antagonizam (Laclau, 2005), pausando temporariamente suas diferenças em nome deste projeto comum. De acordo com a argumentação que venho desenvolvendo, opero ainda inicialmente com a hipótese de que o antagonismo seja a substituição da força de trabalho de profissionais brasileiros por profissionais estrangeiros, que vem ocorrendo há alguns anos no país, devido à falta de profissionais graduados e qualificados para atender a esse mercado, instituído hegemonicamente. “Se o país não os encontra aqui, vai importar mão de obra de outros países”, argumenta o diretor de Comunicação da Associação Brasileira de Educação em Engenharia (Abenge) em determinada ocasião (SIMAS, 2012).

Considerações finais

Ao realizar esta pesquisa, optando por investigar o que se tem produzido cientificamente no campo acadêmico de educação e formação para engenharia, operei com uma perspectiva teórica de que o pensamento educacional também produz política, bem como os discursos que são produzidos a partir dele também produzem política.

Justifico que a delimitação desta pesquisa trata-se apenas de um recorte inicial do imenso universo de possibilidades de interpretação desses sentidos, limitado a textos brasileiros em um espaço temporal específico, mas que poderia ser ampliado para um recorte temporal mais amplo bem como poderia ir além do textos e da fronteira nacional, e que os sentidos por mim interpretados tem uma carga de subjetividade. Minha intenção não foi a de encontrar sentidos prévios à leitura, e sim fazer uma leitura interpretativa desses sentidos como alguém que busca conhecer um pouco mais do processo de significação relacional que constitui as políticas curriculares de engenharia.

Nesta investigação, as noções de significante vazio, demanda e articulação da Teoria do Discurso têm sido consideravelmente produtivas por permitir a compreensão do complexo processo de produção discursiva que constitui as políticas de currículo para engenharia.

A partir dos textos analisados, percebo que a concepção hegemônica de mercado opera através de um viés reducionista, de uma lógica fantasmagórica a partir da ilusão da empregabilidade e desenvolvimento econômico do país, significando o mercado como empresas e instituições que requerem ou absorvem o trabalho destes profissionais. Porém os diversos sentidos interpretados nestes textos sobre o significante mercado me permitiram concluir sobre a impossibilidade de uma representação plena deste significante, pois em cada emergência demandas diferenciadas sobre a formação do profissional engenheiro, e ousou indicar aqui algumas outras demandas não anunciadas nos textos como a demanda de profissionais empreendedores, demanda por recursos para pesquisa, por reconhecimento profissional do educador de engenharia, por melhores condições de trabalho do professor, dentre outras.

Cada uma das demandas diferenciadas que se equivalem no processo articulatório lutam por seu reconhecimento, pela consideração de determinados aspectos para a formação do profissional engenheiro. Algumas dessas são conflitantes entre si e não cessam durante a equivalência, apenas são estancadas provisoriamente em nome de um projeto maior de luta política contra uma ameaça comum a todas elas. Assim, o discurso produzido por essas articulações não é capaz de dar conta de tudo o que é requerido nesta luta política, constituindo-se em uma representação precária, que pode ser substituída a partir de novas articulações.

Diante da impossibilidade de atendimento a todas demandas que surgem no campo político em torno deste significante, algumas delas acabam sendo “excluídas dessas cadeias de equivalência, vindo a constituir novos projetos ou se opondo ao que se estabeleceu a respeito delas” (DIAS & LOPES, 2009), movimentando novas articulações políticas na tentativa de serem atendidas, levantando novas possibilidades para o currículo, o que me leva a conclusão sobre a impossibilidade de definição de um currículo fixo com finalidades de atendimento ao mercado, marcando o caráter de indecidibilidade da política. Desta forma,

darei continuidade a este trabalho em uma outra etapa, estendendo esta análise aos documentos curriculares oficiais da engenharia.

REFERÊNCIAS

BALL, Stephen J. **Educação Global S. A.: novas redes de políticas e o imaginário neoliberal**. Tradução de Janete Bridon. Ponta Grossa: UEPG, 2014.

BALL, Stephen J. **Education Reform: a critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University, 1994.

BRASIL. **Decreto Federal Nº 23.569, De 11 Dez 1933**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23569.htm>. Acesso em: 08 jan. 2019.

BRASIL. **Conselho Federal de Educação - CFE 48/76 de 1976**. Disponível em: <<http://normativos.confea.org.br/ementas>>. Acesso em: 05 de jan. 2019.

BRASIL. **Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1966**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5194.htm>. Acesso em 08 jan de 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia**. Parecer CNE/CES 1362/2001, de 12/12/2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf>. Acesso em 08 jan. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia**. Parecer CNE/CES Nº: 1/2019, de 23/01/2019. Disponível em: <http://www.abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Resolucao-CNE-CES-002-2019-04-24.pdf>. Acesso em 28 de abril de 2019.

BRONOWSKI, J. **Science and Human Values**. Londres: Ed. Penguin Books. 1964.

CASTRO, R. N. A. **Teoria do currículo e suas repercussões nas diretrizes curriculares dos cursos de engenharia**. Revista Educativa, Goiânia, v. 13, n. 2, p. 307-322, jul./dez. 2010.

DERRIDA, Jacques. **Posições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DIAS, Rosanne E.; LOPES, Alice C. **Sentidos da Prática nas Políticas de Currículo para a Formação de Professores**. Currículo sem Fronteiras, v.9, n.2. Jul/Dez, 2009

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

HALL, Stuart. **The work of representation**. In: HALL, Stuart (org.) Representation. Cultural representation and cultural signifying practices. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage/Open University, 1997.

IME. (2005). **A história do IME**. Disponível em: <<http://www.ime.eb.br/historia.html>>. Acesso em: 03 de Janeiro de 2019.

LACLAU, Ernesto. **La razón populista**. Buenos Aires: FCE, 2005.

- LACLAU, Ernesto. **Emancipação e diferença**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011.
- LACLAU, Ernesto; MOUFFE, Chantal. **Hegemony and socialist strategy**. Londres, Verso, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola. 1990.
- LOPES, Alice C. **No habrá paz en la política**. Debates y Combates, v. 4, p. 125, 2014.
- LOPES, Alice C. **Teorias pós-críticas, política e currículo**. Educação, Sociedade & Culturas, v. 39, p. 723, 2013.
- LOPES, Alice C. **Discursos nas políticas de currículo**. Currículo sem Fronteiras, v.6, n.2, p.33-52, 2006.
- LOPES, Alice C.; CUNHA, Erika; COSTA, Hugo Heleno. **Da recontextualização à tradução: investigando políticas de currículo**. *Currículo sem Fronteiras*, v. 13, 2013, pp. 392-410.
- LOPES, Alice C.; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.
- MENDONÇA, Daniel de. **Resenha de Emancipação e Diferença, de Ernesto Laclau**. Revista Estudos Políticos. Número 4, 2012.
- MENDONÇA, Daniel de; RODRIGUES, Léo Peixoto. **Pós-Estruturalismo e Teoria do Discurso: em torno de Ernesto Laclau**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.
- MERCADO. **Dicionário etimológico online**. Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/marketing/>. Acesso em 03 fev. 2019.
- OLIVEIRA, Gustavo Gilson; OLIVEIRA, Anna Luiza; MESQUITA, Rui Gomes de. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 38, n. 4, p. 1327-1349, out./dez. 2013. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/edu_realidade> Acesso em: 16 fev. 2019.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- SILVA, M.A. **História do Currículo e currículo como construção histórico-cultural**. In: **Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação**, 6. Uberlândia. **Anais**, 2006.
- SIMAS, Anna. **Mercado de trabalho: Brasil tem déficit de 40 mil engenheiros**. Paraná: Gazeta do povo online, 2012. Disponível em <http://www.gazetadopovo.com.br/vidauniversidade/carreira/conteudo.phtml?id=1237253&tit=Brasil-tem-deficit-de-40-milengenheiros> Acesso em 28/02/2019.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil: Séculos XX**, Clavero, Rio de Janeiro, 1984.
- THOMPSON, E.P. **A miséria da teoria (ou um planetário de erros): uma crítica ao pensamento de Althusser**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1981.
- UFRJ. **História da Escola de Engenharia**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Arquivos. Disponível em: <http://www.dee.ufrj.br/inicio_arquivos/Engenharia-Eletrica-UFRJ_arquivos/Historico.htm>. Acesso em: 08 out. 2017.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Cultura e currículo**. Contrapontos. ano 2, n. 4, jan./abr. Itajaí, 2002.