

O ensino nos cursos superiores de engenharias: concepções, perspectivas e desafios

Hélio Loiola dos Santos Júnior¹

RESUMO

Este artigo tem por objetivo identificar a concepção de ensino orientada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em Engenharias, bem como seu nível de influência nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) de uma unidade acadêmica de Engenharias da Universidade Federal do Pará (UFPA). Trata-se de uma pesquisa documental envolvendo os documentos mencionados. O estudo compreende uma abordagem qualitativa, cujo caminho metodológico trilhado para compreensão do objeto foi a análise de conteúdo de Bardin (1977), que possibilitou, por meio da codificação, categorização e um posicionamento crítico, a realização de inferência e interpretação dos resultados. Os resultados revelam que há uma fragmentação na formação do engenheiro que privilegia a dimensão técnica-profissional, enquanto as dimensões científica, cultural e política, fundamentais à formação humana, são simplesmente renegadas. De tal modo, o ensino é concebido e orientado sob uma lógica conservadora e elitista que visa separar cada vez mais os que concebem daqueles que executam, mediante a projeção de competências e habilidades que são introduzidas nas DCN por grupos empresariais subsidiados por Organismos Internacionais (OI), e aceitas passivamente pelos cursos de Engenharias sem nenhuma inovação, ou avanços, além das competências prescritas e relacionadas apenas às necessidades mercadológicas. Assim, a docência e o processo ensino e aprendizagem nas engenharias se tornam cada vez mais reféns dos propósitos do Capital.

¹ Mestre em Ciências e Meio Ambiente (2019); Doutorando em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Pará (PPGED/UFPA); Especialista em Pedagogia Escolar (2010); Graduado em Pedagogia (2008). Exerce o cargo de pedagogo na Universidade Federal do Pará; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1772-6492>; E-mail: heliosantos@ufpa.br

Palavras-chave: engenharias; concepção de ensino; demandas mercadológicas.

Teaching in higher engineering courses: conceptions, perspectives, and challenges

ABSTRACT

This article aims at identifying the concept of teaching guided by the National Curriculum Guidelines (DCN) of undergraduate Engineering courses, as well as its level of influence on Pedagogical Course Projects (PPC) of an academic engineering unit of Universidade Federal do Pará (UFPA). This is a documentary research involving the mentioned documents. The study comprises a qualitative approach. The content analysis of Bardin (1977) was the methodological path taken to understand the object, which enabled, through coding, categorization, and critical positioning, the possibility of the results' inference and interpretation. The results reveal that there is a fragmentation in the engineer training privileging the technical-professional dimension, whereas the scientific, cultural, and political dimensions, which are fundamental to human training, are refrained. Therefore, teaching is conceived and guided according to a conservative and elitist logic that has the purpose of separating people who conceive from the ones who perform, through the projection of skills and abilities that are introduced in the DCN by business groups subsidized by International Organizations (OI), which are passively accepted by Engineering courses without any innovation or advances, beyond the prescribed skills and only related to marketing needs. As a consequence, teaching and the teaching and learning process in engineering serve right the purposes of the Capital.

Keywords: engineering; teaching conception; marketing demands.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo identificar la concepción de la enseñanza guiada por las Directrices Curriculares Nacionales (DCN) de los cursos de pregrado en Ingeniería, así como su nivel de influencia en los Proyectos de Curso Pedagógico (PPC) de una unidad académica de ingeniería de la Universidad Federal de Pará (UFPA). Se trata de una investigación documental que incluye los documentos mencionados. El estudio utiliza un enfoque cualitativo, cuyo camino metodológico recorrido para la comprensión del objeto fue el análisis de contenido de Bardin (1977), que permitió, a través de la codificación, categorización y un posicionamiento crítico, la realización de inferencia e interpretación de los resultados. Los resultados revelan que existe una fragmentación en la formación del ingeniero que privilegia la dimensión técnico-profesional, mientras que simplemente se niegan las dimensiones científica, cultural y política, fundamentales para la formación humana. Así, la docencia es concebida y guiada por una lógica conservadora y elitista que busca separar cada vez más a quienes conciben de quienes ejecutan, a través de la proyección de competencias y habilidades que son introducidas en la DCN por grupos empresariales subvencionados por Organismos Internacionales (OI), y aceptadas pasivamente por los cursos de Ingeniería sin ninguna innovación o avance, más allá de las habilidades prescritas y relacionadas solo con las necesidades del mercado. Así, la docencia y el proceso de enseñanza y aprendizaje en ingeniería se vuelven cada vez más rehenes de los propósitos del capital.

Palabras clave: ingenierías; concepción de la docencia; exigencias del mercado.

INTRODUÇÃO

A área tecnológica, sobretudo os cursos de Engenharias, são oriundos de processos históricos, moldáveis às demandas do sistema produtivo, e perpassaram, ao longo dos tempos, por inúmeras reformas educacionais que transformaram sua forma de ensinar e de conceber o ensino, assim como seus objetivos e propósitos, de modo a atender as demandas da sociedade.

Tais reformas culminaram com a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em Engenharias: a primeira em 2002, e a segunda e atual em 2019. E objetivam o atendimento às necessidades oriundas das transformações do modo de produção da sociedade capitalista, tendo em vista a recomposição do capital por meio dos avanços tecnológicos, tanto no desenvolvimento de produtos quanto na produção de novas formas de relação entre os sujeitos entre si e com as instituições, das quais se sublinha a relação do ensino e educação com as novas competências requeridas pelo modelo de produção flexível.

Nesse sentido, o ensino, por meio da educação formal, apresenta-se como elemento primordial ao projeto do capital, pois é colocado como responsável pela formação de uma mão de obra alinhada ao atendimento das demandas dos setores: industrial e de serviços. Logo, a figura do professor, assim como a do discente (da área tecnológica), têm seus papéis remodelados de acordo com a nova lógica capitalista e o imperativo do capital humano, que coloca a educação como um mero “fator de produtividade” em detrimento à sua ação formativa humana, tal contexto redesenha a materialidade do projeto societário capitalista em curso (BANCO MUNDIAL, 2020, p. 1).

Para suscitar reflexões acerca desse projeto societário que vem sendo implementado com maior rigor a partir dos anos de 1970 pelas forças hegemônicas, capitaneadas por Organismos Internacionais (OI), a saber: Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BM),

dentre outros. Esses organismos supranacionais, por meio de indicações de políticas e de seus instrumentos de padronização e controle sobre a educação global, têm fortalecido cada vez mais o sistema capitalista de produção (MAUÉS; COSTA, 2020). Neste trabalho, será dado um maior enfoque às políticas e ações propostas por esse último organismo (BM), em virtude de seu estreitamento com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), que por sua vez tem exercido fortes influências na concepção das DCN das Engenharias.

Nessa conjuntura se delinea um debate sobre a concepção de ensino relacionado às engenharias, haja vista que estes são cursos preponderantes para o estabelecimento do modelo de produção condizente com a nova ordem socioeconômica, caracterizada como sociedade do conhecimento ou “Economía del conocimiento”, em que até o intelecto da classe trabalhadora é expropriado pelo capital (BANCO MUNDIAL, 2003, p. XX).

Assim, o presente estudo objetiva identificar as concepções de ensino e sociedade que norteiam as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Engenharias, bem como sua influência nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de Engenharias de um *campus* universitário situado na região amazônica brasileira.

Este artigo, além desta Introdução e Considerações Finais, é composto por duas partes. A primeira aborda o processo histórico dos documentos que norteiam os currículos das engenharias, assim como a concepção de ensino prescrito nas DCN, e a segunda parte apresenta o nível de alinhamento e influência das DCN sobre os PPC dos cursos de Engenharias da unidade acadêmica pesquisada.

AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS: breve histórico e concepção de ensino dos cursos de engenharias

O advento da globalização, possibilitado pelas tecnologias desenvolvidas na Terceira Revolução Industrial, e por um novo ordenamento jurídico internacional, propiciou o deslocamento de grandes capitais além das fronteiras nacionais, bem como o aumento e a ampliação do setor produtivo (material e imaterial), tornando-o mais dinâmico e competitivo diante das requisições diversificadas do

mercado mundial, que por sua vez cria uma interdependência econômica entre os países, e estabelece uma nova reconfiguração dos Estados-nação, deixando-os mais abertos e flexíveis às transações comerciais, e a circulação de investimentos oriundos do mercado transnacional.

Compete destacar que o investimento na ciência aplicada impulsionou o desenvolvimento dessas tecnologias, com ênfase às tecnologias da informação e comunicação (TIC), que incitou a automação e a modernização produtiva, levando ao estabelecimento de uma nova ordem social que desencadeou profundas transformações nas relações de trabalho e de produção, exigindo competências mais flexíveis, tendo em vista a “qualificação” voltada à racionalização profissional e a exigência de dispositivos de gestão empresarial: eficiência, eficácia e produtividade. Assim, “cada estágio da divisão de trabalho determina também as relações dos indivíduos entre si, no que concerne ao material, ao instrumento e ao produto do trabalho”. [...] (MARX; ENGELS, 2019, p.15). Logo, a reconfiguração do ensino na área tecnológica esteve e está constantemente interligada a essas demandas e às necessidades mercadológicas que se transformam paulatinamente, segundo a política econômica impetrada.

Destarte, começa-se a projetar um perfil de mão de obra especializada cada vez mais diversificada e atendida com a evolução tecnológica em curso, em todas as suas dimensões, a fim de acompanhar as transformações multilaterais ocorridas a cada instante do acelerado avanço da indústria da informação tecnológica. Deste modo,

na década de 1990, o debate sobre o perfil do engenheiro para o novo milênio se intensificou. O termo ‘competência’ passou a ocupar um papel de destaque nos estudos sobre o perfil do engenheiro contemporâneo [...]. (CARVALHO; TONINI, 2017).

Esses estudos acerca do novo perfil do engenheiro baseados na formação de competências iniciaram-se na Europa e nos Estados Unidos, sendo que na Europa foi assinada a Declaração de Bolonha, em 1999, definindo os objetivos de formação e o perfil dos cursos

superiores (entre eles as Engenharias), e nos Estados Unidos, o Conselho de Credenciamento para Engenharia e Tecnologia estabeleceu no ano de 2000 critérios de credenciamento para esses cursos, devido às novas definições de formação para atuação do engenheiro (CARVALHO; TONINI, 2017).

Essas definições formuladas no campo das engenharias, em torno das competências necessárias ao profissional dessa área, consolidam-se por meio de reformas prescritas por OI e promovidas pelo Sistema Nacional de Educação (SNE), ou seja, pelo Estado, que por intermédio de seus aparelhos ideológicos e repressivos não medem esforços ao atendimento do projeto do capital (ALTHUSSER, 2008).

No cenário brasileiro, o ensino das engenharias vem perpassando secularmente num formato conservador de educação e sociedade, haja vista que sempre objetivou atender as demandas da classe que detém os meios de produção e a adaptação à ordem social estabelecida, conforme sua evolução produtiva e sua dinâmica.

Com as transformações do sistema produtivo, na fase atual da acumulação flexível, reconfiguraram sobremaneira as relações de trabalho, de forma a demandar um novo perfil profissional, adaptável às novas exigências do mercado e do novo formato de trabalho que se funda na instabilidade e precarização das relações trabalhistas. Este processo de adaptação às tais exigências do mercado é consolidado através do desenvolvimento de “competências”, que segundo Ferretti (2002) se tornou sinônimo de “qualificação”.

Logo, com a finalidade de atender às exigências dessa nova configuração econômica do mercado, passou-se a elaborar projeções interdisciplinares de integração de currículos da formação dos profissionais da área tecnológica. Pois, tornou-se necessário formar um engenheiro com diversos olhares e habilidades para desenvolver as competências necessárias para o novo formato de produção diverso e dinâmico. Nesse sentido, o perfil dos engenheiros passa a ser formado tendo como base o desenvolvimento de diversas competências (cognitivas e emocionais) primordiais para as constantes alterações da dinâmica do mercado.

Nessa perceptiva, em de 2002, foram instituídas as DCN dos cursos de Engenharias normatizada pela Resolução nº 11, de 11 de

março de 2002, que estabeleceram a integração dos conhecimentos de engenharias, bem como sua aplicabilidade por meio do projeto final de curso, do estágio supervisionado e das atividades complementares, sendo as duas últimas as formas de propiciar ao engenheiro a interação com a realidade prática.

Essas DCN/2002 também possibilitaram a flexibilização curricular ao estabelecer conteúdos “apenas” aos dois núcleos iniciais (básico e o profissional) de formação, podendo as unidades de ensino ampliar os conhecimentos de forma diversificada no terceiro e último núcleo de formação (núcleo específico), conforme o que se deseja do perfil do egresso, diferenciando-se, dessa forma, da Resolução anterior nº 48/1976 que se limitava em um currículo em blocos de conhecimentos específicos fechados e independentes um do outro, isto é, trabalhados de forma isolada, e com o estabelecimento de carga horária mínima e indicação de conteúdos nos três núcleos dos cursos (SANTOS, 2003).

Por outro lado, as DCN das Engenharias de 2002, apresentaram um currículo ainda mais focado no desenvolvimento de competências e habilidades mercadológicas, isto é, fomentou o desenvolvimento de uma formação determinada pelo e para o mercado, em detrimento de um projeto formativo amplo, garantidor das condições da formação de um engenheiro consciente de seu papel social, não apenas como profissional, mas como ser humano que vive em um mundo cheio de contradições, e que precisam ser compreendidas e superadas.

Assim, para dar andamento com mais pujança ao projeto capitalista em curso e promover condições de competitividade do mercado brasileiro nos cenários nacional e internacional, foram instituídas as novas DCN/2019 (Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019) das Engenharias, com o objetivo de alinhar as competências do engenheiro direcionadas unicamente à dimensão profissional e às necessidades mercadológicas do cenário atual cada vez mais tecnológico, inovador e competitivo, deixando em evidência a utilização funcional da educação em prol do capital capitaneado pelos OI e financiados pelo Estado.

As DCN dos cursos de Engenharias/2019 se redesenharam imersas a debates com organismos empresariais representados pela

Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI) e pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). Esta última, fortemente influenciada pelas orientações do BM no que tange às políticas de consolidação de competitividade nacional e internacional (EVANGELISTA, 2020; BANCO MUNDIAL, 2008).

É importante ressaltar que em 2020 a CNI, preocupada com a implementação das ações propostas na DCN/2019, lançou um documento denominado “Documento de apoio à implantação das DCN dos cursos de graduação em engenharia” com orientações aos cursos de Engenharias de como pôr em prática o modelo formativo concebido nesse documento. Processo formativo este fundado num arcabouço de exigências quanto ao desenvolvimento de novas competências baseadas nas novas demandas do capital (CNI, 2020).

Essa nova reestruturação da formação profissional pelo desenvolvimento de competências vem sendo pensada e discutida no Brasil, com OI e grupos empresariais representativos do capital financeiro e industrial desde a década de 1990, e com maior ênfase a partir das reformas neoliberais do Governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2003), em cujo mandato foi aprovada em 2002 a primeira DCN para as engenheiras.

Com essas Diretrizes de 2002, houve uma reestruturação na formação do engenheiro, adotando-se a concepção educacional mais alinhada às necessidades atuais dos setores: industrial e empresarial. Essa DCN/2002 silenciou-se referente a prática docente. Situação essa que não ocorreu com as DCN/2019, ao propor um arcabouço metodológico de ensino baseado em metodologias “inovadoras”, e com enfoque epistemológico de ensino conservador, isto é, de reprodução das relações sociais vigentes.

Neste aspecto, essa nova versão das DCN apresenta, enquanto procedimentos metodológicos de construção de conhecimento, o construtivismo escolanovista, aliado aos princípios e finalidades do paradigma tecnicista de formação, portanto, desprovido de criticidade social e histórica, assumindo assim claramente a função de moldar os indivíduos, conforme as restritas demandas sociais (SAVIANI, 2016).

Deste modo, as DCN das Engenharias propõem a construção da aprendizagem por competências que se ajustam ao conjunto de

habilidades exigidas para o bom desempenho funcional do novo modelo produtivo. Desta forma, “a Pedagogia da competência seria a reestruturação do tecnicismo e do pragmatismo [...]”. (PORTELINHA; KRAHE, 2014, p. 3).

A situação supracitada está relacionada ao fato de as engenharias estarem impulsionadas pelas forças que mantêm o modelo produtivo material e imaterial como elemento basilar do capitalismo. Portanto, assinala Silva e Cecílio (2007, p. 63) que a formação nessa área “está mudando com a influência de forças que regem o mercado capitalista. Forças essas que alimentam a ciência, a tecnologia, o progresso e o próprio capitalismo.”

Em linhas gerais, o currículo das engenharias esteve historicamente comprometido com os ditames da ordem social produtiva gestada pelo capital. E a pedagogia desses cursos transitou e transita pela concepção educacional de cunho conservador, perpassando pelas pedagogias tradicional jesuítica, escolanovista e tecnicista, pois estas possuem um papel funcionalista quanto à adaptação e reprodução das forças hegemônicas do capital, que revela assim seu caráter preponderante de manutenção do modelo produtivo e da ordem social estabelecida, que é de dominação e exploração da classe trabalhadora.

Portanto, compreender e reconhecer os pressupostos históricos, sociais, epistemológicos e ideológicos que fundamentam as políticas educacionais, no sentido de identificar a concepção de sociedade e educação que transitam nesse espaço, contribui com a formação de uma consciência crítica, promotora de ações de resistências aos desafios e entraves impostos pelo capital por meio dos documentos regulatórios do campo educacional.

AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS E OS PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS DOS CURSOS DE ENGENHARIAS:

proximidades e distanciamentos

O Campus Universitário objeto deste estudo, denominado a partir de agora de Campus-A, é constituído por cinco faculdades de Engenharias, a saber: Engenharia Civil e Engenharia Elétrica, ambos

com início de suas atividades em 2005; Engenharia Mecânica, criado em 2007; e Engenharia de Computação e Engenharia Sanitária e Ambiental, em 2013.

As faculdades supracitadas, conforme seus respectivos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) vigentes, ainda estão em consonâncias com as DCN de 2002, apesar do fato de que desde abril de 2019 já ter sido aprovado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) as novas DCN por meio da Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. A partir dessa publicação, as instituições passaram a ter prazo de três anos para se adequarem às novas diretrizes. Transcorrido quase totalidade desse prazo, nenhuma das cinco faculdades do referido Campus Universitário adequou seus PPC às novas diretrizes – todas ainda estão em processo de adequação.

Vale ressaltar que tanto as DCN/2002 quanto às de DCN/2019 estão alinhadas restritamente a um currículo baseado no desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas diretamente ao mundo do trabalho e às demandas imediatas do mercado, conforme o Quadro 1 a seguir:

QUADRO 1 – Competências e habilidades nas DCN/2002 e DCN/2019

DCN/2002	DCN/2019
<p>I - Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;</p> <p>II - Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;</p> <p>III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;</p> <p>IV - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;</p> <p>V - Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;</p>	<p>I - Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia [...];</p> <p>II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação [...];</p> <p>III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos [...];</p>

<p>VI - Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;</p> <p>VI - Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;</p> <p>VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;</p> <p>VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;</p> <p>IX - Atuar em equipes multidisciplinares;</p> <p>X - Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;</p> <p>XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;</p> <p>XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;</p> <p>XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.</p>	<p>IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia [...];</p> <p>d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras [...];</p> <p>V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica [...]</p> <p>VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares [...];</p> <p>e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;</p> <p>VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão [...];</p> <p>VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.</p> <p>b) aprender a aprender.</p>
---	---

Fonte: Elaboração própria a partir das DCN/2002 e DCN/2019 (2020).

Há algumas mudanças quando se comparam os dois documentos, das quais algumas precisam ser enfatizadas:

1) O processo ensino e aprendizagem com a DCN/2019 torna-se mais aprendizagem do que ensino, na medida em que aparecem como imperativo para os discentes termos: “aprender a aprender”; “aprender de forma autônoma”; “aprendizagem contínua”; e para docentes termos como: “orientação”; “estratégias de ensino ativas”. Expressões baseadas, portanto, em mecanismos da pedagogia não diretiva, ou seja, com baixa participação docente no processo de construção do aprendiz.

O não diretivismo da prática docente incorre em equívocos no processo de ensino e aprendizagem, levando a crer que a atuação docente como condutora dos processos de desenvolvimento da aprendizagem teria papel insignificante e secundário. Snyders (2001) ressalta que essa prática não diretiva se consolida em posicionamento político em favor do *status quo*, pois a não interferência do educador de forma direta no desenvolvimento da aprendizagem é um ato de omissão a serviço da manutenção das forças hegemônicas.

Essas situações tendem a diminuir a função do professor como agente fundamental na transmissão e construção do conhecimento, tido como patrimônio histórico da e para a humanidade, o que torna o docente um mero mediador entre algumas prescrições de competências pragmáticas que privilegiam os interesses mercadológicos em detrimento a uma formação integral dos discentes das engenharias.

Essas circunstâncias tendem também a responsabilizar os discentes por seus fracassos ou sucessos, pois na mesma proporção em que se estimula o “[...] uso de metodologias para aprendizagem ativa, como forma de promover uma educação mais centrada no aluno” (CNE, 2019, Art. 6-VIII-§ 6º), instiga-se também o nível de exigência e cobrança sobre este, que deve prestar contas do desenvolvimento das habilidades e competências que lhe são impostas, ou serão considerados inaptos diante de um sistema que é seletivo na entrada e na saída, portanto, excludente.

2) O segundo aspecto a se considerar é que a DCN/2019 torna o currículo mais “flexível” para as instituições, ao não definir os conteúdos curriculares nos dois últimos núcleos: profissional e específico; no entanto, prescrevendo-os no primeiro núcleo de

formação, ou seja, no núcleo básico; ao passo que sua antecessora, a DCN/2002, menos flexível, fixou os conteúdos referentes aos núcleos básico e profissionalizante. Entretanto, essa possível autonomia e flexibilidade advinda da DCN/2019 para as instituições constituírem seus currículos se esbarra em um dispositivo de controle, a avaliação:

Art. 13. A avaliação dos estudantes deve ser organizada como um reforço, em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento das competências. § 1º As avaliações da aprendizagem e das competências devem ser contínuas [...]

Art. 17. Os instrumentos de avaliação de curso com vistas à autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, devem ser adequados, no que couber, a estas Diretrizes Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. (CNE, 2019).

A avaliação que deveria ser empregada como parte do melhoramento do processo formativo torna-se elemento de vigilância e garantia de que as competências impostas serão trabalhadas e desenvolvidas. Caso contrário, esses cursos poderão não sobreviver ao processo da renovação de seus reconhecimentos. Esse dispositivo de vigilância é denominado por Dardot e Laval (2019) de “tecnologia de controle” que se estabelece como um dos elementos fundamentais da Nova Gestão Pública que visa à garantia dos resultados pretendidos.

Diante desse cenário, é preciso mais do que nunca suscitar o debate com a comunidade acadêmica acerca das exigências e cobranças contidas nos documentos regulatórios que norteiam o currículo dos cursos, para problematizar a qualidade educacional que vem sendo apontada pelos organismos de representação do capital e normatizada por meio dos documentos e instrumentos de controle e regulação da educação, a fim de se buscar efetivar um trabalho educacional de luta consciente pelo direito à formação, em vez de um adestramento para o trabalho alienado.

3) O terceiro aspecto envolve a retirada das DCN/2019 do único conteúdo curricular relacionado diretamente à formação política, que é o referente à “Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania”, fomentando assim, uma maior fragmentação formativa.

Assim, o que era ocultado no primeiro documento (DCN/2002), no segundo (DCN/2019) aparece de forma mais escancarada – o esvaziamento da dimensão política, considerada imprescindível a formação do cidadão, capaz de compreender e atuar sobre os problemas sociais. Esta ocorrência favorece uma formação despolitizada e acrítica por meio da recusa à formação integral e do enaltecimento do pragmatismo (CNE, 2019; AVELAR, 2019).

Diante do quadro exposto, fica nítido que não há nas DCN das Engenharias a pretensão de uma formação integral, pelo contrário, o foco consiste num projeto de anulação do sujeito epistêmico e no seu recrutamento utilitário a serviço dos interesses hegemônicos.

Destarte, torna-se imprescindível a compreensão da concepção educacional que orienta a atuação docente no Campus Universitário pesquisado, tendo em vista a verificação do processo de alinhamento ideológico entre a proposta de atuação docente e o projeto hegemônico do capital em curso, haja vista que os docentes são fundamentais para a manutenção ou superação desse projeto. Assim, consultas aos PPC das faculdades do *campus* mencionado indicam um alto nível de alinhamento e submissão dos PPC às DCN/2002 e DCN/2019, conforme a seguir (Quadro 2):

QUADRO 2 – A dimensão pedagógica nos cursos de graduação em Engenharias do Campus-A da UFPA

FACULDADES	PALAVRAS E TERMOS-CHAVE
Engenharia Civil	Professor tutor e facilitador; menos tempo em sala de aula e mais no contexto da prática; Autodidatismo; não prever política de formação continuada a docentes.
Engenharia Elétrica	Processo metodológico muito genérico; aulas expositivas; técnicas baseadas na solução de problemas; não prever política de formação continuada.

Engenharia Mecânica	Processo metodológico genérico; Aulas expositivas; muita relevância ao contexto da prática e soluções de problemas; não prever política de formação continuada.
Engenharia da Computação	Autoaprendizagem; Revitalização de aulas práticas; Conhecimento sólido aliado à aplicação da área de atuação; docente facilitador, instrutor, motivador; não prever política de formação continuada.
Engenharia Sanitária e Ambiental	Docente instigador; Diálogos/problematizações; Interdisciplinaridade; não prever política de formação continuada.

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir dos PPC das Faculdades do Campus-A da UFPA (UFPA, 2017, 2016, 2012a, 2012b, 2012c).

Por mais que alguns elementos da dimensão pedagógica, como uso de metodologias ativas, a pedagogia do “aprender a aprender”, a redução do papel do professor a instigador ou facilitador, assim como a supervalorização do pragmatismo e do conhecimento tácito e redução do conhecimento teórico não apareçam de forma aberta nas DCN de 2002, documento que orientou a construção dos PPC vigentes das referidas faculdades, tais elementos, como vistos anteriormente, são a marca da DCN/2019 e norteiam todo o percurso metodológico das faculdades rumo à promoção das competências previstas ao futuro egresso, lastreadas em uma pedagogia de caráter conservador.

Isto deixa nítido um amplo alinhamento ideológico entre os preceitos dos reformadores das DCN e os responsáveis pela elaboração e execução dos PPC. Alinhamento este fruto de um processo de alienação e de subordinação ao sistema que não permite a resistência e o embate, convergindo sempre na aceitação sem questionamentos daquilo que é prescrito/imposto e ainda desenhado como a melhor alternativa de superação da problemática que envolve o contexto das engenharias, como: alto índice de

reprovação, evasão e egressos despreparados para o exercício profissional nas engenharias.

Parece contraditório que a diminuição da função docente (instigador, facilitador), o aumento da responsabilidade discente sobre o seu aprendizado e a valorização do pragmatismo, em detrimento ao conhecimento teórico, se apresentarem como inovações salvadoras relacionadas a um novo perfil do profissional/engenheiro.

Todavia, parece bem coerente quando relacionada a uma sociedade marcada historicamente pela dualidade da divisão técnica e social do trabalho: de um lado os que concebem, e do outro, os que executam. A formação verificada neste estudo refere-se ao segundo grupo – os que devem ser treinados para aplicação, conforme os interesses preestabelecidos pelos elaboradores da política educacional, ou seja, do capital que visa sempre a manutenção da relação de dominação e exploração da força de trabalho da classe trabalhadora.

Logo, o foco dos cursos de graduação em Engenharias não está na construção de conhecimentos, mas em sua mera aplicação/adequação das tecnologias desenvolvidas nos países desenvolvidos, reforçando-se a situação de capitalismo dependente do país (LEHER, 2003) e totalmente voltado a interesses neoliberais do conhecimento aplicável, visando sempre à manutenção das condições de lucratividade a custas da fabricação de profissionais alinhados aos valores empresariais, portanto, aos objetivos do capitalismo.

Assim, numa postura operacional a serviço do capital é designado aos professores a função de “elaborar” o projeto educacional dos cursos de graduação, pois conforme, a Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010/CONAES, em seu art. 1, cabe ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) o papel da elaboração e gestão dos PPC das faculdades, e que este será constituído “[...] de um grupo de docentes com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso”. (BRASIL, 2010).

Pelo exposto na resolução supracitada, os PPC devem refletir apenas o ideário dos docentes, excluindo desse processo os

discentes, demais servidores e comunidade externa em que a instituição está inserida. Fato este que afronta o princípio da gestão democrática da universidade definido pelo art. 56, LDB 9.394/1996, o que deixa claro o caráter excludente deste dispositivo quanto à participação da comunidade acadêmica no processo de projetar o percurso formativo. Essa circunstância contribui com o alinhamento e uma total limitação dos PPC às DCN dos cursos de Engenharias, pois o envolvimento de todos os autores (comunidade acadêmica) propiciaria uma diversidade de conflitos ideológicos e políticos, bem como uma maior resistência às imposições autoritárias prescritas, concebidas externamente a instituição, por organismos empresariais.

Para melhor compreensão da situação docente, diante do contexto da discussão anterior, o Quadro 3 apresenta o nível de formação e forma de vínculos (Regime de trabalho) dos professores por faculdade:

QUADRO 3 – Vínculos e nível acadêmico dos docentes do Campus-A da UFPA

FACULDADES	VÍNCULO	MESTRES	DOCTORES	TOTAL
Engenharia Civil	DE	05	05	10
Engenharia Elétrica	DE	03	07	10
Engenharia Mecânica	DE	04	06	10
Engenharia da Computação	DE	03	06	09
Engenharia Sanitária e Ambiental	DE	04	05	09
Subtotais		19	29	48

FONTE: Elaboração própria (2020) a partir de informações do Sistema Integrado de gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e dos PPC das Faculdades do Campus-A da UFPA (UFPA, 2017, 2016, 2012a, 2012b, 2012c).

Conforme o Quadro 3, todos os docentes estão vinculados ao Regime de trabalho de dedicação exclusiva (DE), o que implica por parte do/a professor/a o comprimento de 40 (quarenta) horas

semanais, na instituição, e dispendo de cinquenta por cento de suas cargas horárias de ensino voltadas à preparação de aulas. Podendo dispor ainda de até cinquenta por cento das horas totais em desenvolvimento de projetos de: ensino, pesquisa, extensão e/ou administração (UFPA, 2010). Essa situação confere aos docentes estatutários boas condições de contrapor a ideologia hegemônica, por meio da ação epistemológica e da prática docente.

Detectou-se ainda que cerca de sessenta por cento dos/as docentes são doutores/as, e quarenta por cento possuem formação em mestrado; logo, todos/as têm pós-graduação *stricto sensu*. Este quadro professoral fica bem acima dos percentuais mínimos exigidos pela LDB 9.384/1996, que é de um terço de docentes com tempo integral, ou com títulos de mestrado ou doutorado para se constituir uma universidade (BRASIL, 1996, Art. 52, incisos II e III).

Diante do exposto, configura-se um quadro docente altamente qualificado, no que tange ao nível de titulação; no entanto, percebe-se (pela submissão total às prescrições) um nível de despolitização e ausência de senso crítico, demonstrado pela dificuldade em problematizar o contexto acadêmico com o contexto social macro, levando-os (docentes) somente a se sujeitarem às prescrições externas do currículo, que promovem o esvaziamento da formação acadêmica/teórica em benefício do pragmatismo, e tudo isso aceito naturalmente pelos formuladores dos PPC dos cursos. Este pragmatismo é constantemente defendido por Organismos Internacionais, sobretudo o BM (BANCO MUNDIAL, 2003; 2008)

Esse cenário é compreensível pelo fato dos docentes que atuam como “formuladores” e “gestores” dos projetos pedagógicos desses cursos de Engenharias terem sido vítimas desse mesmo processo de formação fragmentada, do qual são produto e produtores, forjados de acordo com lógica e necessidade do capital. Caracterizando-se, assim, como sujeitos interpeladores depois de serem interpelados, ou seja, constituídos, conforme a ideologia dominante (ALTHUSSER, 2008).

Nesse âmbito, não é por acaso a imposição de um currículo fragmentado e omisso nos aspectos que favorecem uma formação de indivíduos politizados e conscientes. De fato, essa fragmentação faz parte de uma ação orquestrada por uma elite dominante que

utiliza de diversos aparelhos ideológicos, entre eles a educação, para manter sua hegemonia, e com isso promover a degradação do exercício do trabalho, a opressão nas relações sociais e a alienação cultural, objetivando assim a ampliação de sua soberania como classe hegemônica (ANTUNES, 2019).

Nota-se, essa desintegração da formação muito presente nos documentos oficiais que orientam o currículo das instituições de ensino. Deste modo, torna-se necessário verificar o nível de alinhamento da limitação formativa proposta pelas DCN e sua influência nos PPC da unidade acadêmica estudada. O referido alinhamento será exposto no quadro que segue:

QUADRO 4 – Correspondência de competências e habilidades nas DCN/2002 e os PPC das faculdades do Campus-A da UFPA

FACULDADES	CORRESPONDÊNCIA AS DCN/2002
Engenharia Civil	Correspondência total sem nenhum acréscimo ou inovação
Engenharia da Computação	Correspondência total sem nenhum acréscimo ou inovação
Engenharia Elétrica	Correspondência total sem nenhum acréscimo ou inovação
Engenharia Sanitária e Ambiental	Correspondência total sem nenhum acréscimo ou inovação
Engenharia Mecânica	Acréscimo de algumas habilidades, denominadas de habilidades gerais

Fonte: Elaboração própria (2020) a partir das DCN/2002 e dos PPC das faculdades do Campus-A da UFPA (UFPA, 2017, 2016, 2012a, 2012b, 2012c).

Diante do exposto, ratifica-se um alinhamento pleno dos PPC com as DCN, como já mencionado neste trabalho – fato esse que é produto da alienação política dos elaboradores dos projetos pedagógicos dos cursos aludidos, reforçado pelo discurso imperativo

do Estado neoliberal imposto pelos documentos oficiais e pelos mecanismos de controle.

Esses dispositivos instigam um posicionamento hegemônico assumido, consciente ou inconsciente, pela docência ao manifestar certo conformismo a essas imposições, que visam uma formação parcial e acrítica voltada apenas ao desenvolvimento de competências (exclusivamente mercadológicas) prescritas por políticas externas à instituição e passivamente aceitas. Essa “passividade” e conformismo podem estar correlacionadas ao não reconhecimento de classe, já que muitos destes professores se veem como engenheiros, devido estes serem oriundos, em sua maioria, de cursos de grau bacharelado em Engenharias que não formam para a docência, dificultando assim a consciência pertinente à identidade docente (VAZ, 2016).

Conforme ilustra o Quadro 4, apenas o Curso de Engenharia Mecânica acrescenta algumas habilidades além das determinadas pelas DCN/2002, e que o referido curso denominou de “habilidades gerais”. Todavia, essas habilidades adicionais não escapam às malhas da formação puramente técnica, e não há nenhuma menção à dimensão político-cultural, fundamental à constituição de uma formação profissional, cidadã, e, portanto, emancipadora.

Nesse sentido, ressalta Schwab (1983), citado por Contreras (2002, p. 128):

Os professores não podem [...] limitar seus afazeres ao que lhes for dito. [...] os professores não são operários de uma linha de montagem e não se comportarão assim [...]. Portanto, os professores têm de se envolver no debate, na deliberação e decisão sobre o que e como ensinar. [...]

Nesse aspecto, Fairclough (2016) enfatiza que os sujeitos são capazes de agir criativamente e de posicionar criticamente contra as ideologias hegemônicas dominadoras, dependendo do equilíbrio entre o sujeito efeito ideológico e o sujeito agente ativo. Esse equilíbrio depende das condições sociais e da estabilidade das relações de dominação.

Assim, a formação integral tem muito a contribuir com a constituição de um sujeito consciente, ativo e criativo, capaz de fazer frente à ideologia da classe dominante. E sua possibilidade só se dará por meio da luta coletiva e constante, tanto no campo acadêmico e epistêmico quanto nos movimentos sociais, por uma educação omnilateral e emancipadora que forme o sujeito para a vida em sua plenitude, e não apenas para o exercício do trabalho alienado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Historicamente, os cursos no campo das engenharias se constituem imersos nas exigências do modo de produção capitalista, que, por sua vez, têm sofrido profundas transformações, conforme a recomposição da estrutura produtiva. Logo, as reformas ocorridas nessa área têm servido unicamente à manutenção da hegemonia da ordem social capitalista.

Nesse âmbito, a educação/ensino tem sido usada como instrumento de construção e disseminação da ideologia de um projeto societário que prioriza a supremacia mercadológica em detrimento das amplas demandas sociais, e da garantia dos direitos fundamentais humanos, assim como do direito à cidadania.

Desse modo, a preocupação pela implementação constante de um conjunto de reformas curriculares alinhadas às competências relacionadas estritamente aos interesses da empresa e da indústria visam o crescente desenvolvimento de potencialidades do mercado para a competitividade nacional e internacional. Tais reformas são embasadas em concepções educacionais conservadoras, que num discurso camuflado introjeta seus reais propósitos hegemônicos de conservação do *status quo* e o fortalecimento da implementação do projeto societário neoliberal em curso.

Assim, com as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2019 para os cursos de Engenharias, tornou-se mister a função docente, a necessidade da competência técnico-pedagógica para promoção das metodologias ativas de aprendizagem em prol do desenvolvimento das competências prescritas nas DCN e materializadas nos PPC, aos egressos dessa área, estabelecendo

assim, modificações nos métodos de ensino, mas não em sua concepção educacional de viés conservador e elitista.

Portanto, ainda que as DCN e os dispositivos de avaliação externa prescrevam e acompanhem o cumprimento de tais prescrições, os docentes têm a obrigação moral de juntamente com a comunidade acadêmica usar de suas criatividade e coragem para irem além da proposição de uma formação fragmentada aqui detectada. E reivindicar como professores e cidadãos críticos que devem ser o direito a uma formação integral (técnica, cultural, científica e política), tal como apontada pela lei maior da educação nacional LDB/1996 e pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)/UFPA que rege a instituição pesquisada, e da qual os discentes de engenharias têm pleno direito.

REFERÊNCIAS

ALTHUSSER, Louis. **Sobre a reprodução**. Tradução de Guilherme João de Freitas. Teixeira. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

ANTUNES, Ricardo. Da educação utilitária fordista a da multifuncionalidade liofilizada. *In: SILVA JÚNIOR, João dos Reis et al.* (Org.). **Das crises do capital às crises da educação superior no Brasil: novos e renovados desafios em perspectiva**. Uberlândia, MG: Navegando, 2019. Cap. 1. p. 5-18.

AVELAR, Marina. O público e o privado e a despolitização nas políticas nacionais. *In: CASSIO, Fernando* (Org.). **Educação contra a barbárie: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar**. São Paulo: Boitempo, 2019. p. 73-79.

BANCO MUNDIAL. **Atualização do índice de capital humano 2020: capital humano na época do COVID-19**. Washington, DC, 2020. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34432>. Acesso em: 19 jun. 2021.

BANCO MUNDIAL. **Conhecimento e inovação para a competitividade**. Tradução, Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2008. Disponível em:

https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/c4/69/c469cee7-90a0-405b-8608-d53be88e828e/20120828050712999331e.pdf. Acesso em: 24 jun. 2021.

BANCO MUNDIAL. **Construir sociedades de conhecimento**: nuevos desafíos para la educación terciaria, Washington, DC, 2003.

Disponível em:

<http://documents1.worldbank.org/curated/en/287031468168578947/pdf/249730PUB0Cons00Box0361484B0PUBLIC0.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 22 dez. 2020.

BRASIL. Resolução nº 48/76, de 27 de abril de 1976. **Fixa os mínimos de conteúdo e de duração do curso de graduação em Engenharia e define suas áreas de habilitações**. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5659156/mod_resource/content/1/b.avaliacao.pdf Acesso em: 02 jan. 2021.

CARVALHO, Leonard de Araújo; TONINI, Adriana Maria. Uma análise comparativa entre as competências requeridas na atuação profissional do engenheiro contemporâneo e aquelas previstas nas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Engenharia. **Gest. Prod.**, São Carlos, SP, v. 24, n. 4, p. 829-841, 2017.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, p. 32, 9 abr. 2002.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15766-rces011-02&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 26 jun. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Seção 1, p. 43 e 44, 26 abr. 2019.

Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 01 out. 2020.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Documento de apoio à implantação das DCN dos cursos de graduação em engenharia**. Brasília: CNI, 2020. Disponível em:

https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/95/2b/952b2b44-3671-4556-bfa8-d0f446185a29/documento_de_apoio_implantacao_dcns_curso_graduacao_engenharia.pdf Acesso em: 27 jun. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Avaliação da Educação Superior.

Resolução nº 1, de 17 de junho de 2010. Normatiza o núcleo docente estruturante e dá outras providências. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&Itemid=30192; Acesso em: 02 jan. 2021.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. Tradução de Sandra Trabuco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2002.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**. Ensaio sobre a sociedade liberal. São Paulo: Boitempo, 2019.

EVANGELISTA, Bárbara. A Confederação Nacional da Indústria e suas ações em meio a pandemia de Covid-19 no Brasil. In: LAMOSA, Rodrigo (Org.). **Classe dominante e educação em tempos de pandemia**: uma tragédia anunciada. Parnaíba, PI: Terra sem Amos, 2020. cap. 10. p. 107-113.

FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**. 2. ed. Brasília: Editora UnB, 2016.

FERRETTI, Celso João. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação? **Educ. Soc.**, Campinas, SP, v. 23, n. 81, p. 299-306, dez. 2002.

LEHER, Roberto. Reforma do Estado: o privado contra o público. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, n. 2, p. 203-228, 2003.

MARX, Karl, ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. Tradução de Milton Camargo Mota. Petrópolis, RJ: Vozes. 2019.

MAUÉS, Olgaíses Cabral; COSTA, Maria da Conceição dos Santos. A OCDE e a formação docente: a TALIS em questão. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, BA, v. 16, n. 41, p. 99-124, Edição Especial, 2020.

PORTELINHA, Ângela Maria Silveira, KRAHE. Elizabeth Diefenthaeler. Da Pedagogia da competência à competência da Pedagogia na formação de professores. In: **X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/900-0.pdf. Acesso em: 26 jun. 2021.

SANTOS, Fernando César Almada. Potencialidades de mudanças na graduação em Engenharia de Produção geradas pelas diretrizes curriculares. **Revista Produção**, v. 13, n. 1, 2003.

SAVIANI, Demerval. Educação escolar, currículo e sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Movimento de Educação**, Ano 3, n. 4, 2016.

SILVA, Leandro Palis; CECÍLIO, Sálua. A mudança no modelo de ensino e de formação na engenharia. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 45. p. 61-80, jun. 2007.

SNYDERS, Georges. **Para onde vão as pedagogias não directivas?** Tradução de Vinicius Eduardo. São Paulo: Centauro, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Resolução n. 4.074**, de 29 de outubro de 2010. Dispõe sobre os planos acadêmicos, regimes e horário de trabalho dos docentes da Universidade Federal do Pará. Disponível em: http://cppd.ufpa.br/Resol_4074_10.pdf. Acesso em: 01 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Projeto Político Pedagógico**. Faculdade de Engenharia Civil, 2012a. Disponível em: http://camtuc.ufpa.br/images/Downloads/Doc_Faculdades/Doc_Civil/PPCFEC2012.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). **Projeto político pedagógico**. Faculdade de Engenharia Elétrica, 2012b. Disponível em: http://fee.camtuc.ufpa.br/images/Regimentos/ProjetoPedag%C3%B3gicoFEE2012_final_2012.pdf. Acesso em: 01 nov. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). **Projeto Político Pedagógico**. Faculdade de Engenharia Mecânica, 2012c. Disponível em: <http://fem.camtuc.ufpa.br/images/downloads/documentos/PROJETO%20PEDAG%C3%93GICO%20DO%20CURSO%20FEM.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). **Projeto Político Pedagógico**. Faculdade de Engenharia de Computação, 2016. Disponível em: http://camtuc.ufpa.br/images/Downloads/Doc_Faculdades/Doc_Fecomp/FECOMP-ProjetoPedagogicodoCurso.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA). **Projeto Político Pedagógico**. Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2017. Disponível: http://camtuc.ufpa.br/images/Downloads/Doc_Faculdades/Doc_FAE_SA/PPC_FAESA_2017_Completo_com_Resolucao.pdf. Acesso em: 02 jan. 2021.

VAZ, Jhonnas Alberto. **De engenheiro a professor**: a construção da profissionalidade docente. 2016. 172f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Santos, Santos, SP, 2016.

Recebido em: *Julho/2021*.

Aprovado em: *Fevereiro/2022*.