

O PODCAST “ENGENHARIA DE QUÊ?”: Reflexões possíveis sobre o uso das Tecnologias de Informação para a formação profissional do Engenheiro

*Morgana Timbó Lima*¹

*Adriana Eufrásio Braga*²

*Danilo Alves Barroso*³

RESUMO

A pesquisa, aqui apresentada, teve como proposta investigar as características pedagógicas do *podcast* nomeado “Engenharia de quê?”, idealizado por uma docente do curso de Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal do Ceará (UFC), juntamente com alunos da disciplina de Introdução a Engenharia de Alimentos. O projeto visa colaborar na formação dos alunos do curso, sendo este o principal público que se almeja alcançar. Este artigo, por meio da análise de conteúdo das postagens nas plataformas digitais, nos anos 2020 e 2021, descreve a análise da proposta pelo viés pedagógico, enumerando as colaborações formativas para o grupo de alunos responsáveis pela condução do projeto e para o público ouvinte. Para atender a este objetivo, foi realizada também uma pesquisa bibliográfica (BAKHTIN, 2003; FREIRE, 2010) e documental (BRASIL, 2019). Podemos concluir que, devidamente fundamentadas e considerando as tecnologias de informação, as práticas podem colaborar expressamente para a formação profissional.

Palavras-chave: Formação em Engenharia. Tecnologias de Informação. Didática no Ensino Superior.

¹ Mestranda em Educação e Licenciada em Pedagogia, ambas pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Gestão Escolar pela Faculdade Única de Ipatinga. Professora Pedagoga na Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza- CE. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0003-7654-1639>. E-mail: morganatimbo@alu.ufc.br

² Doutora em Educação Brasileira. Mestra em Educação Brasileira. Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará. Professora Adjunta III do Departamento de Fundamentos da Educação da Universidade Federal do Ceará. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-5163-209X>. E-mail: adrianabraga@ufc.br

³ Mestrando em Educação e Licenciado em Pedagogia, ambos pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialista em Didática e Metodologias Ativas pela Faculdade Plus. Professor Pedagogo na Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza- CE. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-7494-6403>. E-mail: daniloalbar@gmail.com

THE "ENGENHARIA DE QUÊ?" PODCAST: Possible reflections on the use of Information Technology for the professional training of the Engineer

ABSTRACT

The aim of this research is to investigate the pedagogical characteristics of a podcast called "Engenharia de Quê?", created by a lecturer on the Food Engineering course at the Universidade Federal do Ceará (UFC), together with students on the Introdução à Engenharia de Alimentos course. The project aims to collaborate in the training of students on the course, who are the main target audience. This article, through content analysis of social media posts linked to the project in 2020 and 2021, aims to analyze the proposal from a pedagogical point of view, listing the educational contributions for the group of students responsible for running the project and for the listening public. In order to meet this objective, a bibliographical (BAKHTIN, 2003; FREIRE, 2010) and documentary (BRASIL, 2019) study was also carried out. We can conclude that, when properly grounded, practices that take information technologies into account can make a significant contribution to professional training.

Keywords: Engineering training. Information Technology. Teaching in Higher Education.

EL PODCAST "¿QUÉ INGENIERÍA? Posibles reflexiones sobre el uso de las Tecnologías de la Información para la formación profesional del Ingeniero

2

RESUMEN

La investigación que aquí se presenta tiene como objetivo investigar las características pedagógicas del podcast "Engenharia de quê?" (¿Engenharia de quê?), creado por un profesor del curso de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Federal de Ceará (UFC), junto con alumnos del curso de Introducción a la Ingeniería de Alimentos. El proyecto pretende colaborar en la formación de los alumnos del curso, que son el principal público objetivo. Este artículo, a través del análisis del contenido de las publicaciones en las plataformas digitales en 2020 y 2021, describe el análisis de la propuesta desde una perspectiva pedagógica, enumerando las contribuciones formativas para el grupo de estudiantes responsables de la ejecución del proyecto y para el público oyente. Para cumplir este objetivo, también se realizó una investigación bibliográfica (BAKHTIN, 2003; FREIRE, 2010) y documental (BRASIL, 2019). Podemos concluir que, debidamente fundamentadas y teniendo en cuenta las tecnologías de la información, estas prácticas pueden contribuir significativamente a la formación profesional.

Palabras clave: Enseñanza de la Ingeniería. Tecnología de la Información. Didáctica en la educación superior.

INTRODUÇÃO

A formação em Engenharia, nos últimos tempos, tem estado em evidência em virtude da atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais

(DCNs) (BRASIL, 2019) para a formação de engenheiros. Há muito tempo, o campo da formação profissional em Engenharia anseia por reformas que reverberem em contribuições para o perfil do egresso, almejado para as novas necessidades da sociedade e da formação inicial dos engenheiros.

Considerando a emergência sanitária ocasionada pela pandemia do covid-19, o desenvolvimento de estratégias pedagógicas que favoreçam a formação humanística e holística, como preconiza as novas DCNs (BRASIL, 2019), se tornou um ideal ainda mais desafiador de ser alcançado. Na Universidade Federal do Ceará (UFC), bem como nas demais instituições de ensino superior do país, ainda está sendo desenvolvida a adaptação curricular de todos os Projetos Políticos Pedagógicos dos cursos de Engenharia.

No curso de Engenharia de Alimentos da UFC, a professora K. propôs a criação de um *podcast* com o intuito de colaborar para a formação dos ingressantes e combater os índices de evasão, em primeira instância, no curso ao qual leciona. Esse fenômeno da evasão também foi observado e considerado, em dimensão nacional, na composição das Diretrizes (BRASIL, 2019). A proposta da professora, então, combateria a evasão a partir da ampliação da compreensão do corpo discente sobre a ação profissional do Engenheiro de Alimentos.

A docente responsável pela concepção do projeto tem – anos de carreira docente, entre esses – são de atuação na UFC. A professora K. também é participante de um grupo de pesquisa na Universidade nomeado “Ateliê no CT”, que propõe o estudo da Teoria Crítica da Educação para professores do Centro de Tecnologias (CT) da UFC, com o intuito de os estudos realizados retornarem em contribuições para a prática pedagógica destes professores, desenvolvimento profissional docente, colaborando também para a redução dos índices evasão e a retenção nos cursos.

A partir desta composição de cenário, a pesquisa foi motivada pelo problema em saber se as interlocuções possíveis do projeto *podcast* com a Teoria Crítica da Educação contribuem na formação dos discentes envolvidos no projeto, à luz das Diretrizes Nacionais de Engenharia, tendo como base de análise o material disponibilizado virtualmente produzido pela equipe. O

alicerce da proposta do *podcast* consiste no protagonismo discente em sua elaboração e execução, onde suas opiniões e desejos de percurso são observados em primeira instância, o que demonstra um grande potencial de aprendizagem crítica e democrática.

METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa é constantemente utilizada pela sociologia, psicologia, antropologia e outros campos das ciências humanas, por ter em seu cerne o objetivo da compreensão da vida humana (DENZIN, LINCOLN, 2000; LINCOLN, 2001; SILVA *et al.*, 2016). A interpretação da pesquisa qualitativa é dada através da relação interativa entre a composição do conceito e a observação, entre a pesquisa empírica e o desenvolvimento teórico, entre a percepção e a explicação (BULMER, 1977; GIBBS, 2008; FLICK, 2009; SILVA *et al.*, 2016).

A pesquisa qualitativa utiliza técnicas interpretativas para tornar visível características do objeto em estudo, sendo recomendada para fenômenos realísticos, históricos e grupais (BULMER, 1977; GIBBS, 2008; FLICK, 2009; SILVA *et al.*, 2016). Tal procedimento pode ser definido pela realização de uma série de processos que viabilizam conhecer uma realidade específica, realizar a produção de um objeto ou desenvolver comportamentos e procedimentos (OLIVEIRA, 1997; SILVA *et al.*, 2016). Pode-se perceber, através destas visões, que a pesquisa qualitativa se difere da quantitativa, logo que “[...] não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31).

A pesquisa qualitativa ampara-se nas falas e discursos proferidos pelos sujeitos da pesquisa como elemento de contínua reconstrução da realidade, propondo-se perspectivas daquilo que é observado (FLICK, 2008; GIBBS, 2009; SILVA *et al.*, 2016). Sobre a capacidade interpretativa neste gênero, também é observado que “não se trata apenas de um conjunto de informações fechadas cujo valor numérico é o único aspecto a ser levado em

consideração, devido à própria natureza do fenômeno investigado” (CARVALHO *et al.*, 2019, p. 29).

A proposta da qualificação como instrumento metodológico da pesquisa ascende, em detrimento da quantitativa, pela possibilidade de recriação da realidade através do discurso, o que estabelece um diálogo íntimo com o que é investigado pela pesquisa, logo se demonstrou a ideal para retratá-lo também. O objeto da pesquisa qualitativa, que é o fenômeno produzido pelo *podcast*, é abordado pelo método de análise de conteúdo contemplando os materiais disponíveis na plataforma *podcast* e nos outros meios de divulgação e diálogo com o público-alvo. O material obtido foi submetido à livre interpretação, mas priorizando a transcrição literal do publicado, e à problematização com reflexões advindas de uma anterior pesquisa bibliográfica, considerando autores de interesse para a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Há uma grande especulação sobre as características que devem constar no currículo para formação de engenheiros (CARVALHO *et al.*, 2017; FERLIN, 2019). Atualmente, considerando as necessidades técnicas em âmbito nacional e as reflexões do campo educativo em âmbito internacional, encontram-se alguns pontos comuns, entre eles a necessidade da interdisciplinaridade, do desenvolvimento de habilidades socioemocionais e do protagonismo discente nas práticas pedagógicas (CARVALHO *et al.*, 2017; FERLIN, 2019).

A inclusão de uma maior diversidade de dimensões formativas para os profissionais, no documento vigente (DCN, BRASIL, 2019), representa um ganho superlativo para o progresso pedagógico do processo de aprendizagem. Diversos autores relatam como é prejudicial para a formação dos engenheiros ser comumente baseada no que Candau (1983) nomeia como “didática privada”, ou seja, a restrição da abordagem pedagógica em uma única perspectiva, no caso das Engenharias, a cognitiva tecnicista.

Veiga (2021, p. 46), do mesmo modo, ao tratar sobre docência no ensino superior, defende que a maturidade do corpo discente neste nível de ensino

agrega como mais um fator colaborativo para o desenvolvimento de práticas que mostrem que o saber científico não anula o conhecimento do senso comum. Desta forma, as práticas podem e devem ser elaboradas considerando o saber prévio, ou seja, a cultura discente.

É válido ressaltar que, a constituição de aprendizagens valorativas do protagonismo discente pressupõe uma prática que cultue também os interesses deste público, que é variável de acordo com as turmas e exige uma constante postura investigativa do professor em sua sala de aula (FREIRE; FAUNDEZ, 1985). Para os professores dos semestres iniciais, dos cursos de Engenharia, há um papel mais desafiador a ser executado pelos docentes. Os desafios firmam-se neste caráter investigativo, que é a imersão dos ingressantes nas possibilidades profissionais e na compreensão das perguntas de pesquisa originárias do conhecimento científico pertinente a área e a construção de seu próprio percurso para alcançar as respostas (FREIRE; FAUNDEZ, 1985).

Essa etapa inicial é de suma importância para alcançar o sucesso e permanência do estudante no curso, pois a decisão pela carreira perpassa por questões subjetivas e interferências sociais e parentais, que podem resultar na opção do estudante por uma carreira que represente divergência com seus interesses pessoais (BOCK, 2003).

Evasão nos cursos de Engenharia da UFC: O que fala mais alto?

Nos últimos dez anos, houve uma modificação no perfil dos alunos das Instituições Federais do Ensino Superior (IFES), que foi influenciada principalmente pelo advento da Lei das Cotas (BRASIL, 2012), que busca implementar reserva de vagas de forma a promover uma equidade de oportunidades entre alunos advindos de instituições públicas e particulares. A lei apenas assegura a existência da vaga, cabendo às Universidades Federais a optar ou não por estratégias curriculares inclusivas para efetivar a política proposta pela lei.

No âmbito da UFC, Araújo (2021) estipulou hipóteses sobre os possíveis reflexos da implementação da lei na Universidade, realizando reflexões e

análises sobre os dados indicativos obtidos a partir da sua investigação. A partir de seus estudos, a autora observou que, apesar de os índices de evasão não terem aumentado expressivamente com a implementação do sistema de cotas, na UFC os cotistas evadem mais (ARAÚJO, 2021). Para alcançar a proposta de um ensino superior inclusivo, é necessário reavaliar as estratégias inclusivas e as perspectivas de formação democrática, considerando a alteração do perfil discente (APPLE;BEANE, 1997).

Enfrenta-se, também, em nível nacional, um quadro expressivo de evasão dos alunos dos cursos de Engenharia, sendo este um fato investigado e debatido em pesquisas que tratam da questão e da implementação da reforma curricular (DIAS; GRIGOL, 2019). Na UFC, um professor do Centro de Tecnologias da referida universidade em entrevista no ano de 2018, alertou que os índices de evasão atingiam 44% da amostra nos últimos cinco anos. Segundo ele, o número expressivo deve a base curricular e ao formato das aulas, ambas investigadas nesta pesquisa, que seriam pouco atrativos e motivariam a desistência (DIAS, 2018). Rocha (2020), por sua vez, realizou um estudo quali-quantitativo sobre o fenômeno da evasão nos cursos de Engenharia da Universidade Federal do Ceará (UFC), considerando os principais aspectos apontados por docentes e discentes para os atuais índices e indicando quais são os principais fatores que justificam a evasão dos estudantes.

A partir da investigação, a autora também dispõe as indagações de adesão expressiva de respostas dos entrevistados com base no material apurado (ROCHA, 2020). Restringirei a apresentação às 5 primeiras, sendo elas, em ordem decrescente: “A não identificação com o curso poderia motivar minha decisão de evasão”, “Perceber que minha atividade profissional não será tão prazerosa quanto eu imaginei poderia influenciar na minha decisão de evasão”, “A possibilidade de precisar trabalhar no mesmo horário das aulas poderia motivar a minha evasão”, “Os professores utilizarem uma metodologia de ensino inadequada poderia afetar na minha opção pela evasão” e, por último, “Perceber que o mercado de trabalho na minha

área é muito limitado poderia influenciar na minha decisão pela evasão” (ROCHA, 2020).

Podemos observar que, entre estas mais significativas, o projeto estabelece propostas diretas com as opções 1, 2, 4 e 5.

O uso de plataforma *podcast* e interlocuções possíveis com a Teoria Crítica da Educação

Libâneo (2005), em sua obra, relata a importância da linguagem no processo de aprendizagem desenvolvidos pelas instituições de ensino da sociedade. Ao distinguir os dois níveis de aprendizagem humana, sendo estes o reflexo, onde contempla as experiências sensoriais e motoras desenvolvidas de acordo com o hábito, e o cognitivo, onde contempla a aprendizagem de conhecimentos e a formação de operações mentais, o autor demarca que:

No nível cognitivo, os indivíduos aprendem tanto em contato direto com as coisas no ambiente quanto com as palavras que designam coisas e fenômenos do ambiente, isso significa que, como instrumentos de linguagem, as linguagens constituem importante condição para a aprendizagem, pois formam a base dos conceitos com os quais podemos pensar (LIBÂNEO, 2005, p. 85).

8

Nesta citação, o autor evidencia o papel que a linguagem ocupa em nosso cotidiano e o seu caráter inalienável do processo de aprendizagem, por compor representações do vivenciado. Como tal, cada significado atribuído por experiência empírica pode ser partilhado por essa representação, resguardando os ruídos em relação as formas interpretativas de cada um, como nos representa as mediações explanadas por Vygotsky (1994).

Em provável diálogo com as contribuições do autor, as novas DCNs (BRASIL, 2019, p. 5) dos cursos de engenharia propõem que as universidades cultuem vínculos com os egressos, como expresso no parágrafo décimo primeiro do 6º artigo: “Devem ser definidas as ações de acompanhamento dos egressos, visando à retroalimentação do curso”. O intuito implícito a partir da proposta é aproximar os estudantes da universidade das possibilidades de atuação, através da socialização de experiências, garantindo a apropriação da diversidade de atuações para os estudantes.

A proposta da diretriz (BRASIL, 2019) veio atender à uma questão antigados discentes sobre a distância curricular da universidade da atuação no mercado de trabalho, também observada, como anteriormente apresentado, na universidade lócus do projeto desenvolvido. A retroalimentação, prevista pela diretriz (BRASIL, 2019), então, consiste neste subsídio formativo, auxiliando os cursos na formação de profissionais mais condizente com as possibilidades atuais.

Nesta perspectiva, o *podcast* “Engenharia de quê?” se apresenta, alinhado com a proposta curricular (BRASIL, 2019) e com o colocado por Libâneo (2005), com o objetivo de combater a evasão no curso de engenharia de alimentos. O programa, mesmo não trazendo somente egressos, cumpre a colaboração sugerida pelo documento para ser ofertada ao corpo discente trazendo uma diversidade de profissionais que dialogam com as possibilidades de atuação, dando uma maior amplitude formativa.

O projeto, idealizado pela professora K. e constituído em colaboração com os seus alunos monitores, foi pensado para trazer temas pertinentes ao campo de atuação do engenheiro de alimentos e ser elaborado e conduzidos por alunos ingressantes, participantes da disciplina de Introdução à Engenharia de Alimentos. Os próprios alunos seriam responsáveis pela escolha de temas, escolhas de questões e planejamento da entrevista com o profissional que é colocado ao ar através de uma plataforma digital.

A estratégia, também, se encaixa como uma atividade de estudo ativo, conceituada por Libâneo (2005), que defende que tal ação deve consistir em uma tarefa de pensamento, problematização, para o aluno. O processo de assimilação ativa, de acordo com o autor, deve ser dinâmico, garantir profundidade e solidez no que é estudado e dar a possibilidade do sujeito desenvolver capacidades cognoscitivas de forma a atuar criticamente na vida social como um todo (LIBÂNEO, 2005). As diretrizes, sobre o estudo ativo, esperam da formação para o engenheiro:

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. b) aprender a aprender (BRASIL, 2019, p. 3).

A ideia da concepção de um *podcast* como base formativa para os estudantes da disciplina de Introdução a Engenharia de Alimentos com profissionais da área se alinha, também, com o caráter da disciplina. Se é necessário ser desenvolvido conceitos introdutórios sobre a atuação profissional referente, o seu prelúdio deve ser desenvolvido com a aquisição de conceitos ao repertório individual de cada aluno. Wittgenstein (1994, p. 245) enxergava a linguagem como fator visceral para a aprendizagem, afirmando que “os limites da minha linguagem significam os limites do meu mundo”. Podemos perceber através da produção do autor que a linguagem resguarda integralmente os objetos que são por ela nomeados, agindo como mediadora entre as experiências e identidade do sujeito com os novos objetos de aprendizagem. Sobre os pressupostos de Wittgenstein (1994), Torrezan defende:

O limite significa que eu só posso entender aquilo que é nomeado, ou melhor, o nome é que possibilita a apreensão do objeto. Nesse sentido, esses objetos nomeados são aqueles que fazem parte da minha experiência de vida, ou seja, da minha forma de me relacionar com o meu mundo. E a totalidade desses objetos inseridos no meu mundo a que são meus limites. Portanto, se o meu mundo é limitado por aquilo de que eu sei o nome, não devemos considerar a possibilidade de algo estar oculto ou velado (TORREZAN, 2000, p. 161).

O cerne da observação advinda de Wittgenstein (1994) implementada no caso em análise mostra o valor do projeto em buscar, através da linguagem, expandir o repertório de conhecimentos dos alunos com uma experiência vivida essencialmente por eles. Cada estudante tem concepções anteriores sobre a atuação profissional diferenciadas, de acordo com suas experiências prévias. O contato com os profissionais exercendo a liberdade de expandir seus conhecimentos sobre qualquer objeto, especificidade da atuação, através do seu próprio discurso e questionamento, revelam uma aprendizagem onde se resguarda a identidade do discente, onde ele próprio atua na organização dos novos saberes com os conhecimentos prévios,

planejando sua própria expansão dos limites do seu mundo e do que será desvelado.

O uso do podcast para alçar novas perspectivas em Engenharia

Considerando esta premissa, a partir do primeiro episódio do “Engenharia de quê?” já é possível perceber a cultura proposta pela professora, de possibilidade democrática e pareamento das relações de poder a partir da escolha narrativa do episódio. Nesta oportunidade, é apresentado a narração de um personagem fictício, representada por um aluno da equipe idealizadora, que condensa em seu discurso vários elementos pertencentes ao discurso discente comum. A partir do relato do aluno fictício, sobre questões pertinentes a sua vida, a professora se apresenta fazendo um relato sobre sua vida discente, com o que ela tinha em comum com o aluno e o que viveu de forma diferente (ENGENHARIA DE QUÊ?, 2020).

A estratégia escolhida tange em um tópico interessante, sobretudo considerando sua escolha para a apresentação do projeto para o público, ao analisar pela perspectiva do primeiro conceito de dialogismo proposto por Bakhtin (2003). Para o autor, a autoria de um discurso é relativa, por perceber que um discurso específico é constituído a partir de um segmento de outros discursos que o precederam e explicam a sua razão de ser (BAKHTIN, 2003). Como apresentado por Fiorin (2018, p. 27):

Portanto, o dialogismo é o modo de funcionamento real da linguagem, é o princípio constitutivo do enunciado. Todo enunciado constitui-se a partir de outro enunciado, é uma réplica a outro enunciado. Portanto, nele ouve-se sempre, pelo menos, duas vozes. Mesmo que elas não se manifestem no fio do discurso, elas estão aí presentes.

Ao apresentar o personagem que condensa o discurso discente, composto a partir do perfil atual de alunos, e aliar-se a este discurso, a professora K., sem dizer expressamente, mostra aos ouvintes toda a proposta da concepção do podcast: A prática pedagógica no ensino superior como atividade democrática, a base do estudo ativo (LIBÂNEO, 2005), educação como prática libertadora (FREIRE, 2010) e protagonismo discente.

Considerando as reflexões sobre a dinâmica da docência universitária, Castanho já propõe:

[...] importante agente na situação universitária, o professor é um sujeito histórico, vivendo num contexto social e político que deve ser levado em conta para entender suas ações. É preciso desvencilhar-se da "racionalidade única" e pôr em ação outras habilidades que não sejam as cognitivas apenas. Pensar-se como participante do desvelamento do mundo e da construção de regras para viver com mais sabedoria e com mais prazer (CASTANHO, 2007, p. 71).

A partir das reflexões desse autor, pode-se perceber que o prelúdio do *podcast* se articula com tais pensamentos, ao partir no primeiro episódio sobre reflexões acerca da realidade da discência, sem trabalhar temáticas de imediato. O acolhimento e a defesa explícita das questões discentes demonstram seus fundamentos humanísticos.

Tendo acesso ao material dos episódios posteriores, pode-se perceber que os estudantes elaboram suas perguntas considerando uma pesquisa prévia, ocasionalmente citada nos episódios, que envolve desde meios de comunicação de amplo acesso da sociedade, como jornais, até artigos científicos. Em um desses episódios, enumerado como o 103, eles abordam sobre a produção de *Whey Protein*, citando a ocasião que a presidência isentou os impostos para o produto alimentício, em detrimento de outros gêneros de proteína que são naturais e estão inflacionados, dificultando o acesso do alimento para as camadas sociais mais vulneráveis (ENGENHARIA DE QUÊ, 2023).

O fato dos alunos terem partido de situações comuns da sociedade para tratar de questões pertinentes para a própria formação alude a uma inquietação já partilhada por Castro:

Atualmente uma das principais necessidades do pensamento curricular brasileiro é entre o discurso pós-moderno e o foco político na teorização crítica. O desafio é associar educação e currículo aos processos culturais mais amplos. No caso do ensino de engenharia na contemporaneidade não é só tecnologia, mas também ciência produzindo conhecimento e balizando suas ações pelos impactos sociais, ambientais, econômicos e teóricos das soluções que adota. Essa compreensão atual difere, em muito, daquela dos primórdios da engenharia (final do séc. XVIII) em que as soluções eram de caráter

técnico pautadas, unicamente, pela busca do menor custo econômico-financeiro possível (CASTRO, 2010, p. 314).

Essa situação, no âmbito pedagógico, demonstra a possibilidade de resguardar a multidimensionalidade didática dentro do ensino técnico profissional, trazendo para si o caráter multirreferencial do contexto em que o aprendiz está inserido, assim como almeja as orientações curriculares e os pressupostos teóricos da educação no ensino superior (FRANCO; PIMENTA, 2016; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002; PIMENTA *et al.*, 2013).

Indagando à equipe sobre a produção dos episódios, foi esclarecido que os bolsistas da equipe também integram a avaliação do processo de aprendizagem a partir dos episódios. Quando os alunos da disciplina de Introdução à Engenharia de Alimentos apresentam seu roteiro com suas indagações e ideias, a professora e os monitores colaboram com ela apresentando sugestões que possam ampliar a vivência. Nessa perspectiva, ao mesmo tempo que oferece uma formação para os alunos da disciplina, também se constrói a formação dos monitores permitindo que eles atuem de acordo com a experiência superior dentro do curso.

Tais etapas, até consolidarem no roteiro final, sempre com essa postura dialógica corrobora com a leitura freiriana de que o processo de aprendizagem demanda ação-reflexão-ação, permitindo que os estudantes frequentemente se questionem dentro do processo prático (FREIRE; FAUNDEZ, 1985; FREIRE, 2010). Essa perspectiva também assinala o papel do professor como compositor de linhas de raciocínio, onde o docente ocupa-se de construir junto com o discente, neste caso, a linha de raciocínio pertinente ao Engenheiro de Alimentos (FREIRE; FAUNDEZ, 1985).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o apresentado, o problema de pesquisa que motivou a realização do estudo, aqui detalhado, foi contemplado devido o alcance atingido o objetivo de pesquisa sintetizado na identificação das contribuições para a formação profissional de ingressantes, em curso de Engenharia de

Alimentos, da UFC, bem como, das características pedagógicas do podcast nomeado “Engenharia de quê?”

O questionamento focado em identificar se as interlocuções possíveis do projeto *podcast*, com a Teoria Crítica da Educação, contribuíram na formação dos discentes, envolvidos no projeto, em atendimento às Diretrizes Nacionais de Engenharia, foi respondido pelo resultado exitoso do projeto que permitiu abordagem pedagógica diferenciada, atendendo o que preconizam as DCNs (2019) e, de maneira relevante, ao enfrentamento das dificuldades inesperadas e nunca vividas, na realidade educacional em tela, decorrentes da pandemia de covid-19.

Podemos observar que, considerando os resultados que caracterizam a evasão nos cursos de Engenharia da UFC, o projeto estabelece propostas articuladoras para que se desenvolvam perspectivas formativas inclusivas e integrativas nesse sítio formativo. O Projeto congrega o conhecimento acerca da própria formação, o espaço necessário com o acompanhamento devido para que os estudantes possam buscar os próprios interesses com orientação consistente e a essência transdisciplinar, em um campo com sólido histórico de restrição ao currículo técnico-linear.

Os tópicos partindo de questões da prática social e a autonomia desenvolvida dentro do Projeto corroboram para a superação da provável condição da “didática privada” (CANDAU, 1983) dentro deste campo. Uma vez que existe a integração das dimensões políticas e culturais com a formação técnica, a abordagem restritivamente técnica nesta formação perde espaço, ainda que seja necessário avaliar a conjuntura curricular do curso como um todo.

Além de atender demandas da Diretriz (BRASIL, 2019), estabelecendo vínculos com o mundo do trabalho e proporcionando experiências que colaborem com a redução dos índices de evasão, a alternativa é acessível e sustentável, devido ao seu fácil acesso, baixo custo de manutenção e conforto para os profissionais convidados, que podem participar da entrevista à distância. Porém, sem dúvidas, o seu destaque se deve a fundamentação teórico-prática para a sua condução, sendo a

tecnologia de informação elencada um meio que traz vantagens, mas que sozinho não comportaria seu sucesso.

A dinâmica das relações de poder dentro da construção do próprio processo de formação, compreendendo os elementos curriculares como espaço democrático desde a compreensão dos discursos, também é uma característica a ser destacada na observação do material do *podcast*. O pareamento destas relações viabiliza que se desenvolva o estudo ativo, pois ajuda ao corpo discente a construir uma relação de pertencimento ao curso e a ter autonomia para construir sua forma de aprender (APPLE; BEANE, 1997).

Portanto, alicerçados na pesquisa bibliográfica e nos resultados obtidos nas análises do material de pesquisa, tornam-se sólidas as evidências da contribuição das práticas pedagógicas do projeto *podcast* na formação profissional de graduandos em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará.

REFERÊNCIAS

APPLE, M.; BEANE, J. (Orgs.). **Escolas Democráticas**. São Paulo: Cortez, 1997.

ARAÚJO, A. C. **Lei de cotas na Universidade Federal do Ceará (UFC):** avaliações de seus impactos. Orientador: Wagner Bandeira Andriola. 2021. 110 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

BAKHTIN, M. M. **Estética da criação verbal**. Tradução de Paulo Bezerra. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BOCK, S. O neoliberalismo, as políticas públicas e a orientação profissional. In: BOCK, A. M. B. (org.). **Psicologia e o compromisso social**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências, Brasília, DF, 29 ago. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 1 set. 2020

BRASIL. CNE/CES. **Resolução nº 2 - institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Brasília, 24 de abril de 2019. BULMER, M. **Sociological research methods**. London: Macmillan, 1977.

CANDAU, V. **A Didática em questão**. Rio de Janeiro: Vozes, 1983.

CARVALHO, L. A. *et al.* 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, v. 24, n. 4, p. 829-841, 2017.

CARVALHO, L. O. R. DUARTE, F. R.; MENEZES, A. H. N.; SOUZA, T. E. S. *et al.* **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância** – Petrolina-PE, 2019.

CASTANHO, M. E. **Pesquisa em pedagogia universitária**. In: CUNHA, Maria Isabel da (org.). Reflexões e práticas em pedagogia universitária. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

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.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Editores). **Handbook of qualitative research**. (2 Ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications. 2000.

DIAS, A. **Cerca de 44% dos alunos que ingressam em áreas de engenharia na Universidade Federal do Ceará não terminam o curso**. Brasil 61. Brasília, 26 de setembro de 2018. Educação. Disponível em: <https://www.brasil61.com/noticias/cerca-de-44-dos-alunos-que-ingressam-em-areas-de-engenharia-da-universidade-federal-do-ceara-nao-terminam-curso-prin180113>. Acesso em: 23 jun. 2020.

DIAS, R. D.; GRIGOL, R. B. Educação em engenharia: estudos curriculares e práticas pedagógicas inovadoras. In: **XLVII COBENGE**, Fortaleza, 17 a 20 set. 2019.

ENGENHARIA DE QUÊ?. **Locução**: Kaliana Sitonio Eça *et al.* Fortaleza, CE: [S.l.], 2 de Outubro de 2020. Podcast. Disponível em: https://open.spotify.com/show/1xk2ufAZXu42bvs5HDJchA?si=sQ6lhDaETvyp5POH HV5cFw&utm_source=copy-link_. Acesso em: 27 abr. 2021.

ENGENHARIA DE QUÊ?. **Whey Protein: Pra ajudar aí a galera que malha!**. Fortaleza, CE: [S.l.], 2 de Outubro de 2020. Podcast. Disponível em: <https://open.spotify.com/show/1xk2ufAZXu42bvs5HDJchA>. Acesso em: 20 ago. 2023.

FERLIN, E. P. Análise do currículo de cursos de engenharia nos últimos 20 anos (1998 -2018): estudo de caso nos cursos de engenharia da computação. In: **XLVI COBENGE**, Fortaleza, 17 a 20 set. 2019.



FIORIN, J. L. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. 2 ed. São Paulo: Editora Contexto, 2018.

FLICK, U. **Métodos de Pesquisa**: introdução à pesquisa qualitativa. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANCO, M. A.; PIMENTA, S. G. Didática multidimensional: por uma sistematização conceitual. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 37, n. 135, p. 539-553, abr./jun. 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREIRE, P. FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

GIBBS, G. **Análise de Dados Qualitativos**. 1. Ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 23. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

LINCOLN, Y. S. **The American tradition in qualitative research**. Vol. II. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2001.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira. 1997.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G. *et al.* A construção da didática no GT Didática–análise de seus referenciais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52, p. 143-162, 2013.

ROCHA, M. M. R. da. **Avaliação da Evasão Discente em Cursos de Graduação da Área de Engenharia**: Estudo de Caso em IES Pública. 2020.195f. – Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Fortaleza (CE), 2020.

SILVA, E. R. da *et al.* Caracterização das pesquisas de teses em administração com abordagem qualitativa. **Revista de Administração de Roraima-UFRR**, Boa Vista, v.6, n. 1, p. 194-223, jan./jun., 2016.

SILVEIRA, D. T.; CORDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**: coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2009. p. 31-42.



TORREZAN, M. Wittgenstein e os “jogos de linguagem”: novas perspectivas para o conceito de educação. **Perspectiva**, v. 18, n. 34, p. 159-176, 2000.

VEIGA, I. P. A.; FERNANDES, R. C. de A. (Org.). **Por uma Didática da Educação Superior**. Campinas, SP: Autores Associados. 2021.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

WITTGENSTEIN, L. **Tractatus Logico-Philosophicus**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 1994.

Recebido em: 04 de outubro de 2023.

Aprovado em: 12 de outubro de 2023.

Publicado em: 29 de novembro de 2023.

