

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

# ENGENHARIA E FORMAÇÃO DE ADULTOS PROFESSORES: NOÇÕES EM JEAN-MARIE BARBIER

Douglas Pereira da Costa, Maria Valéria Santos Leal, Maria da Glória Carvalho Moura

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.4522>

Submetido em: 2022-08-01

Postado em: 2022-08-16 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

## ENGENHARIA E FORMAÇÃO DE ADULTOS PROFESSORES: NOÇÕES EM JEAN-MARIE BARBIER

**DOUGLAS PEREIRA DA COSTA<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0706-7163>

**MARIA VALÉRIA SANTOS LEAL<sup>2</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3649-1767>

**MARIA DA GLÓRIA CARVALHO MOURA<sup>3</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3686-9133>

**RESUMO:** Este estudo de caráter teórico-reflexivo objetivou contextualizar a engenharia em formação, a partir das noções de Jean-Marie Barbier, na perspectiva da formação de adultos professores. Desse modo, clarifica a noção de engenharia em formação, considerada a concepção e avaliação de intervenções educativas nos espaços-tempos do trabalho e da vida social de adultos, visando aprendizagens; descreve a intervenção educativa como a articulação de duas culturas que não se cruzam (engenharia e pedagogia), mas que passam a ser interconectadas por uma terceira, a cultura da formação; e ilustra o ciclo da engenharia em formação em quatro fases. Em todos esses momentos foram empreendidos movimentos de contextualização das abordagens do autor com a formação de professores enquanto adultos. Das interfaces identificadas, destaca-se a cultura da formação, por reforçar dois aspectos essenciais para o processo formativo docente, a concepção (por si e pelos formadores) desse sujeito como pessoa adulta, ativa e protagonista, com experiências de vida e profissão, e a perspectiva da escola como espaço educativo privilegiado para sua formação e profissionalização (sem distinções entre estas). Portanto, esta reflexão agrega valor ao pensamento atual no campo da formação do adulto professor com foco na cultura de (trans)formação, visando o desenvolvimento contínuo de professores e o fortalecimento da profissionalização docente no embate socioprofissional e político contemporâneo.

**Palavras-chave:** Engenharia em formação, Formação de professores, Formação do adulto professor, Profissionalização docente.

### ENGINEERING AND EDUCATION OF ADULT TEACHERS: NOTIONS IN JEAN-MARIE BARBIER

**ABSTRACT:** This theoretical-reflective study aimed to contextualize educational engineering with the training of adult teachers, based on the theoretical notions of Jean-Marie Barbier. In this way, it clarifies the notion of educational engineering, considering the design and evaluation of educational interventions in the workplace and in the social life of adults with the aim of providing learning; describes educational intervention as the articulation of two cultures that do not complement each other (engineering and pedagogy), but that are complemented by a third, the culture of training; and illustrates the engineering cycle in formation in four phases. In all these moments, contextualization movements of the author's

---

<sup>1</sup> Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Teresina, Piauí (PI), Brasil. <douglascostapedagogo@hotmail.com>

<sup>2</sup> Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Piauí. Professora da Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Teresina, Piauí (PI), Brasil. <valeria.santos@tce.pi.gov.br>

<sup>3</sup> Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Titular da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Teresina, Piauí (PI), Brasil. <glorinha\_m@yahoo.com.br>

theoretical approaches were undertaken with the training of adult teachers. Of the identified interfaces, the culture of training stands out, as it reinforces two essential aspects for the teacher training process, the conception (by themselves and by the trainers) of this subject as an adult person who has life and profession experiences, and the perspective of school as a privileged educational space for their training and professionalization (without distinction between them). Therefore, it adds value to current thinking in the area of study of adult teacher training, focusing on the culture of training and transformation, aiming at the continuous development of teachers and the strengthening of teacher professionalization in the current social, professional and political.

**Keywords:** Educational engineering, 'Teachers' education, Education of adult teachers, Teacher professionalization.

## INGENIERÍA Y EDUCACIÓN DE PROFESOR ADULTO: NOCIONES EN JEAN-MARIE BARBIER

**RESUMEN:** Este estudio teórico-reflexivo tuvo como objetivo contextualizar la ingeniería en formación con la formación de profesores adultos, a partir de las nociones teóricas de Jean-Marie Barbier. De esta forma, aclara la noción de ingeniería en la formación, considerando el diseño y evaluación de intervenciones educativas en el lugar de trabajo y en la vida social de los adultos con el objetivo de proporcionar aprendizaje; describe la intervención educativa como la articulación de dos culturas que no se complementan (la ingeniería y la pedagogía), pero que se complementan con una tercera, la cultura de la formación; e ilustra el ciclo de ingeniería en formación en cuatro fases. En todos estos momentos, se emprendieron movimientos de contextualización de los planteamientos teóricos del autor con la formación de profesores adultos. De las interfaces identificadas, se destaca la cultura de la formación, ya que refuerza dos aspectos esenciales para el proceso de formación docente, la concepción (por parte de ellos y de los formadores) de este sujeto como una persona adulta que tiene experiencias de vida y profesión, y la perspectiva de la escuela como espacio educativo privilegiado para su formación y profesionalización (sin distinción entre ellas). Por lo tanto, agrega valor al pensamiento actual en el área de estudio de la formación docente de adultos, centrándose en la cultura de la formación y la transformación, visando el desarrollo continuo de los docentes y el fortalecimiento de la profesionalización docente en el actual contexto social, profesional y político.

**Palabras clave:** Ingeniería en formación, Formación del profesorado, Formación del adulto profesor, Profesionalización docente.

## INTRODUÇÃO

No final do século XX, em países ocidentais, movimentos de profissionalização buscaram renovar os fundamentos epistemológicos da profissão docente (NÓVOA, 1992; TARDIF, 2012, 2013), com vistas a fundamentar a docência como um trabalho e estabelecer um estatuto profissional. Desse modo, os esforços concentravam-se no desenvolvimento e implantação das principais características do conhecimento profissional na prática e na formação de professores.

No Brasil, a trajetória da constituição da profissão docente é marcada por embates discursivos e sociopolíticos. Conforme Ferreira Jr. e Bittar (2006), durante os anos de autoritarismo da ditadura militar, rápidas e profundas transformações acarretaram na proletarização dos professores, numa crise de identidade e em formações aligeiradas com graves consequências culturais no âmbito das licenciaturas.

Com a redemocratização, os caminhos educacionais foram redirecionados pela Constituição Federal de 1988, estabelecendo uma visão do docente como profissional a ser contratado por concurso público (WEBER, 2003). Em 1996, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,

Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), a formação em nível superior configurou-se como um dos requisitos importantes para o exercício profissional da docência na educação básica.

As tensões em torno do magistério não se extinguiram pós-ditadura. Apesar de avanços em políticas públicas, embates prorrogaram-se por longos anos até a regulamentação de aspectos essenciais da profissão, como a instituição do piso salarial nacional para os profissionais do magistério público da educação básica, apenas em 2008 (BRASIL, 2008). No entanto, depois de 30 anos, outras batalhas permanecem ainda vivas e necessárias. A história da profissão docente faz parecer que os professores estão constantemente em lutas contra a subalternização e regulação da profissão (DIAS; GABRIEL, 2021).

Nos últimos anos, o conjunto de reformulações curriculares nacionais demonstram ataques de invalidação de conquistas adquiridas. A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), pautada nos pressupostos de desenvolvimento de competências e instituída pela Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (BRASIL, 2019), materializa sinais de retrocessos. Nesse documento, são visualizados discursos contraditórios sobre a constituição da docência como profissão (DIAS; GABRIEL, 2021) e, mais uma vez, os sentidos representativos da profissionalização e da formação de professores se encontram em território de disputa.

Percebe-se que a formação de professores está no núcleo das discussões sobre as definições e decisões relacionadas à profissionalização docente. Há mais de três décadas, Jean-Marie Barbier<sup>4</sup> atua e desenvolve estudos considerando e interseccionando estas duas categorias: a formação e profissionalização de adultos. Para o estudioso, os espaços-tempos do trabalho/da profissão são dotados de sentidos e significados para os atores neles envolvidos, o que possibilita dispositivos formativos relacionados a esses contextos (BARBIER, 2013). Dessa forma, por meio de movimentos de descontextualização-recontextualização, é possível correlacionar as abordagens teóricas do estudioso com a formação de adultos professores.

No livro “Formação de adultos e profissionalização: tendências e desafios”, Barbier (2013) dedica o quarto capítulo para o desenvolvimento das relações entre engenharia e formação, do qual emerge a noção de “engenharia em formação”, conjunto de ações e tarefas que concebem e avaliam intervenções educativas construídas em relação às especificidades de uma situação. Aplicando esse conceito à Educação, o autor reforça que a finalidade das atividades organizadas e interventivas é o surgimento de novas aprendizagens pelo adulto.

Ante o exposto, objetiva-se contextualizar a engenharia em formação, a partir das noções teóricas de Barbier, na perspectiva da formação de adultos professores. Em dias de ameaças aos projetos democráticos da sociedade, de enfraquecimento do espaço público e de críticas ao potencial formativo, produtivo e criativo das escolas e universidades públicas (DIAS; GABRIEL, 2021; NÓVOA, 2019), é estrategicamente viável e potente nutrir noções e práticas formativas com foco na cultura de (trans)formação, visando o desenvolvimento contínuo de professores e o fortalecimento da profissionalização docente no embate socioprofissional e político.

O estudo, de caráter teórico-reflexivo, orienta-se em Gonzáles Rey (2010) sobre a produção de teoria na articulação de diferentes categorias e com capacidade de gerar inteligibilidade sobre o que se pretende conhecer na pesquisa. Desse modo, trata-se de uma contribuição significativa e que agrega valor ao pensamento atual no campo da formação de adultos professores, foi mobilizado pela participação de seus autores na disciplina “Tópicos Especiais em Educação I - Educação de Jovens e Adultos”, no curso de Doutorado em Educação, do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), e pelas discussões sobre a temática da educação de pessoas jovens e adultas no Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa em Práticas Curriculares e Formação de Profissionais da Educação (NIPPC), também da UFPI.

Assim sendo, além desta introdução, o texto apresenta noções iniciais sobre a engenharia em formação, a partir de Barbier (2013), e tece as primeiras contextualizações com a formação de adultos professores. Na continuidade, descreve-se a intervenção educativa como articulação de culturas que não

---

<sup>4</sup> Doutor Honoris Causa pela Université Catholique de Louvain (Bélgica), professor do Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam, Paris, França) onde forma profissionais e pesquisadores no campo da formação de adultos. Nomeado pela Unesno, em 2014, como Cátedra “Formação e Práticas Profissionais” estabelecido no Cnam.

se cruzam (engenharia e pedagogia), mas que passam a ser interconectadas por uma terceira, a cultura da formação. Dessa vez, relaciona-se a intervenção educativa à formação de adultos professores. A seção posterior discorre sobre o ciclo da engenharia em formação em quatro fases e suas interfaces com a formação do adulto professor. Ao final, são empreendidas considerações finais pelos autores a respeito do objeto de estudo.

## **NOÇÕES INICIAIS SOBRE ENGENHARIA EM FORMAÇÃO E FORMAÇÃO DE ADULTOS PROFESSORES**

A compreensão da engenharia em formação tem como ponto de partida as duas categorias que compõem o termo: engenharia e formação. Desse modo, tomando por base Barbier (2013), essas categorias serão abordadas inicialmente em suas particularidades. Contudo, na medida que são explicitadas, desdobram-se em outros conceitos-chave relevantes, que, ao serem articulados, resultam na clarificação da noção de engenharia em formação.

O significado de engenharia aplicado ao campo da formação de adultos precisa ser elucidado, uma vez que nem sempre é claro, ocorrendo assim interpretações confusas. Dessa forma, compreende-se a engenharia como conjunto de atividades que concebem e avaliam intervenções em uma situação específica, com fins de alcançar um determinado resultado. Nesse caso, as intervenções se constituem em operações, dispositivos, programas ou sistemas organizados ordenadamente em torno das referidas especificidades.

A formação se apresentada como intervenção intencional sobre aprendizagens e construções identitárias, sendo possível classifica-la em três tipos de ações: a) ação certificante e qualificante, expressa a qualificação do adulto para o exercício de determinada profissão, antes de sua admissão na profissão; b) ação de desenvolvimento profissional e social, contribui para o aprimoramento de práticas após a ocupação de uma posição profissional; c) ação de inserção, organizam atividades de formação profissional nos espaços visados/possíveis de atuação.

Observa-se a ideia de intervenção, concomitantemente, presente nos entendimentos sobre engenharia e sobre formação. Assim sendo, a articulação dessas percepções resulta na concepção de intervenção educativa, compreendida como organização de atividades ordenadas em torno da intenção de provocar/favorecer aprendizagens. Nesse sentido, entende-se por aprendizagem mudança de padrões, de rotinas ou de hábitos nas atividades das pessoas, valorizados por elas mesmas e/ou por seu ambiente social. Nesse contexto, o espaço profissional se configura no ambiente social de destaque na formação e profissionalização do adulto.

Diante disso, interpreta-se a noção de engenharia em formação como a concepção e avaliação de intervenções educativas nos espaços-tempos da vida social e do trabalho, visando aprendizagens. Trata-se da articulação de duas culturas (engenharia e pedagogia) que obrigatoriamente não se cruzam, mas que tiveram suas oposições relativizadas com o passar do tempo e pela implementação da cultura da formação aos seus princípios.

Nesses moldes, conceber e avaliar intervenções exige o conhecimento das culturas de ações educativas, pois cada uma, ao seu modo, constitui contextos intelectuais diferentes para as atividades de engenharia. O Quadro 1 organiza e sintetiza as características das três culturas apresentadas por Barbier (2013) e, ainda, correlaciona-as ao tipo de engenharia correspondente na formação de adultos.

**Quadro 1 - Culturas de ações educativas**

	<b>Cultura do ensino</b>	<b>Cultura da formação</b>	<b>Cultura do desenvolvimento de competências</b>
<b>Referência central na concepção da intervenção educativa</b>	Noção de saberes e de conhecimentos	Noção de capacidade (saber, saber-fazer e saber-ser)	Noção de competências
<b>Definição das aprendizagens</b>	Em torno do domínio de saberes e conhecimentos	Em torno da construção de novas capacidades aplicáveis a situações no trabalho e na vida social	Em torno da produção de bens/serviços e do desenvolvimento de competências nela investida
<b>Intenção dominante da intervenção educativa</b>	Transmissão de saberes e conhecimentos pelo professor	Organização de situações de aprendizagens pelo formador	Transformação da ação e do ator acompanhado por tutor, coach ou outro tipo de acompanhante
<b>Espaço-tempo da intervenção educativa</b>	Organizado pela lógica de comunicação, ensino presencial e/ou a distancia	Organizado como espaço educativo na produção de capacidades transferíveis para outras situações que não a da formação propriamente dita	Organizado em ações reais do sujeito, nas situações do trabalho
<b>Representação do público-alvo</b>	Aluno pré-disposto à apropriação dos saberes e conhecimentos	Sujeito ativo em formação, educando-se	Práticos, operados e profissionais eventualmente reflexivos
<b>Tipo de engenharia correlacionada</b>	Engenharia didática	Engenharia de formação	Engenharia da profissionalização ou do desenvolvimento de competências

Fonte: Barbier (2013).

A cultura de ensino é comumente aplicada nos sistemas de ensino escolar e universitário, correspondendo a práticas da engenharia didática no planejamento de cursos, sequências/roteiros didáticos, softwares educativos, dentre outras possibilidades que se voltam para a representação (pelo professor) e apropriação (pelo aluno) de saberes e/ou conhecimentos.

Enquanto isso, a cultura do desenvolvimento de competências está implicada com o mercado de trabalho, remete ao processo de transformação contínua de competências individuais e/ou coletivas e, conseqüentemente, das atividades que podem ser mensuradas a partir das performances (do público-alvo) constatadas (pelos acompanhantes) nas práticas. Esta, culmina na engenharia da profissionalização, ou do desenvolvimento de competências, expressa na elaboração de trajetórias de profissionalização, organização de atividades de trabalho, trilhas de aprendizagens e ações semelhantes.

A cultura da formação interessa à engenharia em formação, pois seu foco é o sujeito em formação e as situações nas quais ele se encontra, estabelecendo conexões explícitas entre o espaço-tempo das intervenções educativas e o ambiente da atividade profissional do adulto, o que dota a formação de sentidos e significados pelos/para os atores envolvidos, tornando-a significativa. Assim sendo, as atividades organizadas (pelo formador) buscam a transformação de capacidades (dos sujeitos em formação) que, a partir de movimentos de descontextualização-recontextualização, possam ser utilizadas em situações diferentes da situação da formação, seja no trabalho ou na vida social.

Diante dessa perspectiva, destaca-se que, o ponto de partida da formação de adultos na engenharia em formação é, além do próprio sujeito, o ambiente de trabalho/profissão, tornando-o em contexto de formação e profissionalização. E, nas intervenções educativas, ainda se considera a história de vida previamente construída pelo sujeito, capaz de mobilizar o engajamento e a produção de significações pelo envolvidos.

Apresentadas as noções básicas sobre engenharia em formação, em Barbier (2013), passamos a contextualizar essas concepções relacionando-as com a formação de adultos professores. A grosso modo, poderia ser dito que a engenharia em formação, na perspectiva objetivada por este texto, seria a concepção e avaliação de intervenções educativas, ou seja, a organização de atividades ordenadas em torno da intenção de provocar/favorecer aprendizagens de professores. Esse entendimento não estaria errado, mas culminaria em uma percepção simplista. Portanto, desenvolve-se uma reflexão subsidiada por movimentos de descontextualização-recontextualização, em que a abordagem teórica inicialmente assumida aqui teve pressupostos extraídos do seu contexto de origem (formação de adultos em geral) para, posteriormente, serem contextualizados com o campo/objeto de estudo específico (formação de adultos professores).

Comumente, o processo formativo docente é dividido em dois: inicial e continuado. Aproximando-se às ideias de Barbier (2013), pode-se pensar a formação inicial como ação qualificante e certificante, em que são pré-estabelecidos os conjuntos de saberes necessários ao exercício de uma profissão. É nessa seara que se encontram os embates em torno da BNC-Formação (BRASIL, 2019) atualmente, a respeito das diretrizes curriculares que evocam o desenvolvimento por competências, distanciando ainda mais as trajetórias formativas de uma cultura de formação, uma vez que passa a imperar o desenvolvimento de competências traduzidas em conhecimento, prática e engajamento profissionais.

As discussões que permeiam a conceituação de competência conexa à imagem docente são históricas, permanentes e amplas, abarcam dimensões sociais, políticas, culturais e educacionais, mas que, por muitas vezes, contrariam os pressupostos educativos e a natureza complexa e dinâmica da profissão (BASTOS; BOSCARIOLI, 2021). Por essa razão, a tratativa de aprendizagens por competências na formação de professores não é benquista e, conforme Dias e Gabriel (2021), ainda são impregnadas de uma lógica instrumentalista, individualista e mercadológica.

Já as ações de inserção (BARBIER, 2013) podem ser associadas a formações iniciais. No âmbito da formação de professores, são passíveis de serem interpretadas como estágios supervisionados, programas de iniciação à docência, residências docentes ou pedagógicas, dentre outras atividades de formação profissional nos espaços visados/possíveis de atuação. Para Nóvoa (2019), estes momentos, apesar de carecerem de revisão, estudos e práticas fortalecedoras, são significativos no processo de tornar-se professor, pois encontram-se na transição entre o fim da formação e o início da profissão. Contudo, o autor vai mais além, propõe a criação de um terceiro lugar institucional para se formar professores dentro das universidades, “uma casa comum da formação e da profissão”.

No que tange à formação continuada, esta assemelha as ações de desenvolvimento profissional e social (BARBIER, 2013), sendo os ambientes mais comuns da engenharia na formação de adultos. No cenário atual brasileiro, a formação continuada pode ser visualizada em um patamar elevado na estruturação de intervenções educativas mobilizadas pela cultura da formação, pois os professores já estão no exercício da profissão, localizados no espaço privilegiado para o desenvolvimento de ambas, formação e profissão (BERNARDO; VASCONCELLOS, 2021; GARCIA, 1992; NÓVOA, 1992, 2019).

A engenharia em formação parte justamente deste princípio: os ambientes de trabalho e social como espaço-tempo educativo. Aplicando-se à formação de professores, o desafio consiste em conceber a escola como um espaço educativo, onde trabalhar e forma-se não sejam atividades distintas (NÓVOA, 1992). Desse modo, pontes devem ser estabelecidas entre a universidade e as escolas, de modo a “pensar o percurso do licenciando como um processo progressivo de aquisição de uma dimensão profissional” (NÓVOA, 2019, p. 201) e incluir os professores da educação básica no processo de aprendizagem e socialização profissional.

Sob outro viés das noções iniciais e correlacionadas com o nosso objeto de estudo, Passeggi (2016) assinala a necessidade de lançar questionamentos, até então pouco proferidos, sobre a concepção de sujeito que orienta o que tem sido denominado de formação. A autora enfatiza que pouco ainda se sabe sobre a formação dos professores enquanto adultos em formação. Isso pode ser justificado com base no que, em outra oportunidade, o próprio Barbier (2012) esclareceu, apesar de ser tradicionalmente de pessoas adultas, a formação de professores se concentra no sistema educativo, onde ainda prevalecem culturas do ensino que privilegiam ações qualificantes e certificantes, função social diferente daquela que

se aplica aos adultos e que tem, geralmente, o aperfeiçoamento e a construção de novas capacidades como finalidades principais.

Nesse sentido, por ter o sujeito ativo e os ambientes de trabalho e social como princípio das intervenções educativas, visualiza-se as noções de engenharia em formação com contributos potenciais para reconhecer e conceber o professor como adulto em formação, pessoa com experiência e capacidade de refletir sobre si e munido de narrativas sobre a escola. Nesse cenário, a intervenção educativa pode ser apresentada como o encontro entre sujeitos e situações, predominantemente ligadas às suas histórias de vida, capaz de mobilizar o engajamento e significações pelos envolvidos. Isso é uma máxima entre os teóricos (FREIRE, 1996; GARCIA, 1992; NÓVOA, 1992, 2019; PASSEGGI, 2016) das áreas de formação de professores e de educação de pessoas adultas.

## **INTERVENÇÃO EDUCATIVA: ARTICULANDO CULTURAS**

A engenharia em formação, enquanto estruturante de ações, dispositivos e oportunidades de aprendizagem de adultos, manifesta-se por meio da concepção e avaliação da intervenção educativa. Esta, por sua vez, é a articulação de duas culturas diferentes que não se cruzam: engenharia e pedagogia. A primeira é representada pelo engenheiro, que trabalha no mundo das máquinas, segue parâmetros de racionalidade e da lógica cartesiana, utilizando ciências tidas como duras, exatas ou naturais. A segunda é representada pelo pedagogo, profissional que trabalha no mundo do humano e de todas as suas nuances, considera racionalidades e lógicas diversas, empregando ciências humanas e sociais (BARBIER, 2013). Assim, questiona-se: como culturas pertencentes a dois mundos distintos se interconectam para a concepção e a avaliação da intervenção educativa?

Então, visualiza-se uma terceira cultura que articula engenharia e pedagogia: a cultura da formação, representada pelos sujeitos da formação inseridos no mundo social e do trabalho e pelo exercício de descontextualização-recontextualização de suas experiências, que busca a lógica da transformação.

Nesse sentido, a engenharia em formação se apropria dos conhecimentos dessas áreas e dos saberes dos sujeitos para construção de oportunidades de aprendizagens. Da engenharia, extrai-se as perspectivas da demanda sob medida, da completude de um projeto para fins específicos, da intelectualidade das ações de conceber e avaliar (projetar) um trabalho e da racionalização das atividades no que diz respeito à determinada situação. Quando contextualizadas com a formação de adultos professores, essas perspectivas podem ser confundidas com a dimensão da racionalidade técnica.

Por sua associação com o ensino tradicional e a educação bancária, a racionalidade técnica é obscura no campo da formação docente e tida como opositiva ao desenvolvimento de uma práxis reflexiva (NÓVOA, 1992), pois resume-se em postura acrítica e reprodutivista. Logicamente, não é aceitável manter-se meramente no nível instrumental, mas acredita-se não ser viável abandonar por completo teorias e técnicas científicas. Contreras (2002), que traça potente crítica à racionalidade técnica, elucida a profissionalização da docência constituída também pelo domínio técnico compreendido como saberes da docência. Assim, o caminho é instituir ou propiciar relações críticas entre os conhecimentos técnicos e especializados com os saberes das práticas reflexivas.

Destarte, fazer uso das noções da engenharia imbricadas à intervenção educativa corresponde aos conhecimentos necessários sobre levantamento de necessidades, definição de objetivos, planejamento/elaboração de projetos e avaliação de resultados, sem negligenciar a concepção do sujeito da formação (o adulto professor) com suas complexidades, dinamicidades, experiências e valores. É assim que podem ser construídos os espaços-tempos educativos de produção de novos saberes (saber, saber-fazer e saber-ser) pelo próprio aprendiz em formação e transferíveis para outras situações que não a da formação propriamente dita. Nessa perspectiva, assemelhando-se à rigorosidade metódica formulada pela pedagogia da autonomia, em que o educando se transforma em real sujeito da construção e da reconstrução do saber ensinado (FREIRE, 1996), de modo a realizar releituras do aprendido e aplicá-los em outras realidades e nos mundos aos quais pertence.

Da pedagogia e sua cultura, a engenharia em formação adota os fundamentos educacionais sobre ensino-aprendizagem e relacionados com a constituição do próprio ser e de sua identidade. Esse aspecto é o que a diferencia dos demais tipos de engenharias, pois o foco/objeto/resultado de sua



intervenção é a aprendizagem, assim, agrega a si a natureza educativa. A pedagogia traz consigo a reflexividade crítica necessária para a sua articulação com a engenharia, pois, enquanto ciência da educação, tem por finalidade o esclarecimento reflexivo e transformador da ação educativa, discutindo as mediações possíveis entre teoria e prática (FRANCO, 2003), perfazendo uma trajetória da racionalidade técnica à racionalidade prática crítica, reflexiva, emancipatória e formativa.

Outrora, Nóvoa (1992) já afirmava a necessidade de pensar a formação do professor a partir de uma reflexão fundamental sobre a profissão docente. Diante dessa perspectiva, ao considerar o espaço da profissão locus privilegiado para a formação e a profissionalização do adulto, a engenharia em formação abre espaços para a retomada da instituição escolar como ambiente de (auto)formação participada, coletiva, contínua, contextualizada, pensada a partir das necessidades dos professores, patrocinada pelos projetos da gestão escolar e, principalmente, efetivada na relação com os educandos.

Sob a ótica das noções da pedagogia imbricadas à intervenção educativa, compreende-se suas aplicações na apuração reflexiva das condições humanas e dos espaços sociais e do trabalho para a organização de ações educativas, que dotadas de intencionalidades pedagógicas também subsidiam e orientam o levantamento de necessidades, definição de objetivos, planejamento/elaboração de projetos e avaliação de resultados.

A cultura da formação, como a terceira cultura constituinte da intervenção educativa, possibilita a dialogicidade entre os modelos diversificados de conhecimento e de formação, permitindo a existência do equilíbrio teórico-prático entre técnica e reflexividade na concepção e na avaliação de processos formativos. Mas, para além dessa função primordial, ela também possui representações (o formador e o sujeito da formação) e lógica (transformação) próprias.

O formador é sua figura emblemática (BARBIER, 2013), o estudioso não detalha as nuances existentes em torno do formador de adultos. Por alguns momentos, transparece que este não se apresenta como alguém que concebe e avalia intervenções educativas, dando a entender que essas ações se concentram nas mãos daqueles que “fazem” a engenharia em formação, enquanto o formador assume a posição de interveniente. Por trata-se de engenharia, em que, comumente, alguns planejam e avaliam um objeto/produto/resultado esperado, enquanto outros executam o plano, a perspectiva dominante é a do formador com atribuições de mediador das situações de aprendizagens previamente concebidas e, em momento posterior, avaliadas por quem a conceberam.

Essa lógica destoa quando se busca fazer correlação com a formação de professores, pois defende-se a autonomia docente. Conforme Contreras (2002), a separação concepção-execução tendência a subtração dessa autonomia, consubstanciando-se em pacotes de ensino produzidos por pessoas alheias ao espaço educativo e formativo e na perda do controle e da finalidade do próprio trabalho docente. Nesse sentido, o autor esboça a autonomia no plano democrático, na conjugação de planos profissionais e sociais, em que as instituições de ensino e os professores são, conjuntamente, idealizadores das ações educativas. Retornado à engenharia em formação, possivelmente, esse seja o ponto crucial a ser esclarecido e implementado quando contextualizada com adultos professores.

No entanto, é explícita a importância do formador na cultura da formação, pois este organiza as situações de aprendizagens de modo a propiciar o movimento de descontextualização-recontextualização. Nesse processo, atividades de referência e experiências da vida e do trabalho dos sujeitos em formação são contextualizadas no/com o espaço de referência da formação, ou seja, há uma descontextualização dos conhecimentos e saberes prévios para que possam ser recontextualizados nesse espaço-tempo. Assim, por meio dessas situações de aprendizagens são (re)construídas noções de capacidade (saber, saber-fazer e saber-ser) que também serão recontextualizadas em outras situações da vida social e do trabalho.

O resultado esperado desse movimento cíclico está pautado na lógica da transformação: da produção e dos produtores; da operação e dos operadores; da prática e dos práticos; das ações e dos atores. Se acrescido do desenvolvimento da consciência crítica, da percepção da relação do sujeito com a sociedade, em dimensões sociopolíticas, e da correlação de causa e circunstância dos fatos na existência empírica (FREIRE, 1982), é possível desse movimento emergir emancipações. Pois, assim como visto no ciclo de aprendizagem de Paulo Freire identificado em Finger e Asún (2003), parte-se de um universo

temático correlacionado à vida e ao trabalho da pessoa adulta, identificando e codificando (contextualizando) temas para a compreensão e aplicação numa relação de liberdade com o mundo.

Diante dessas perspectivas, sabe-se que a figura do formador também é determinante no percurso da formação do adulto professor. Requer-se, então, que a consciência crítica seja mobilizada por/em professores formadores de adultos professores, para que possam também fomentar movimentos emancipatórios na constituição e profissionalização desses sujeitos. Passeggi (2016) alerta para o fato de que a universidade forma, essencialmente, pessoas adultas, mas que se instaura um imbróglio quando os professores não se consideram/nem são considerados formadores de adultos professores.

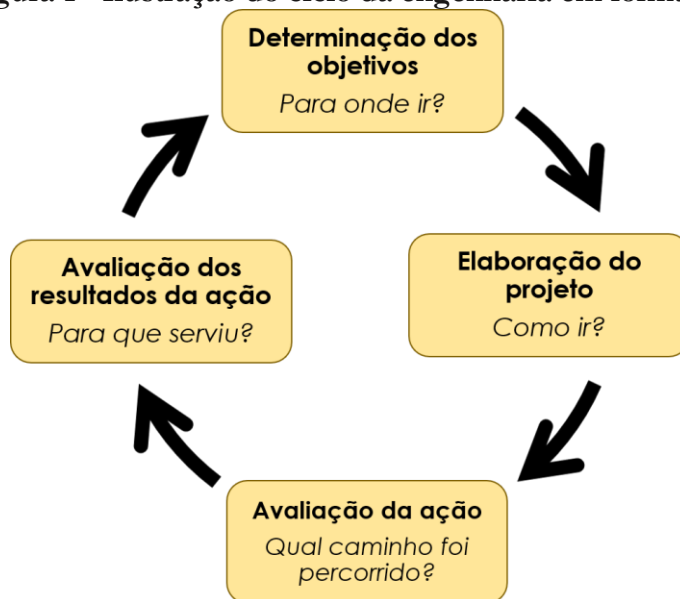
Nesse ponto, urge-se pelo avançar da compreensão das relações estabelecidas entre esses sujeitos em formação e o processo formativo (PASSEGGI, 2016), centrando-se no docente e nas suas experiências, para que, assim, haja o reconhecimento de suas identidades, condições de vida e de trabalho na concepção e avaliação da intervenção educativa pensada para a formação de adultos professores na perspectiva da engenharia em formação.

## CICLO DA ENGENHARIA EM FORMAÇÃO E INTERFACES COM A FORMAÇÃO DO ADULTO PROFESSOR

A engenharia em formação estrutura operações, dispositivos, programas ou sistemas organizados, ordenadamente, para a formação de adultos (BARBIER, 2013). Por sua vez, a formação de professores preocupa-se em estruturar tempos e espaços para que aconteçam os encontros formativos (BERNARDO; VASCONCELLOS, 2021) e em construir ambientes propícios para a experimentação pedagógica (NÓVOA, 2019). Estabelecendo interfaces entre essas duas categorias teóricas, pode-se eleger a engenharia em formação como alternativa de planejamento e avaliação das ações de formação de adultos professores.

Nessa perspectiva, foi identificado, ilustrado e descrito o ciclo da engenharia em formação, a partir das noções de Barbier (2013), e, posteriormente, contextualizado com o nosso objeto de estudo. Dessa forma, quatro fases constituem o processo cíclico (FIGURA 1), que possui esse caráter devido ao fato de toda intervenção educativa ser resultado de atividades dominantes, tarefas e/ou funções que ocorrem reiteradamente no interior de cada fase. E, ainda mais significativa, por existir dentro da estrutura completa a retroalimentação entre as fases.

Figura 1 - Ilustração do ciclo da engenharia em formação



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Barbier (2013).

A fase de determinação dos objetivos é o ponto de partida para a concepção da intervenção e da tomada de decisões sobre onde se pretende chegar com a proposta de formação (Para onde ir?).

Nesse momento, as tarefas são de identificação das situações demandantes, de descrição dos sujeitos potenciais participantes e de formulação do diagnóstico que justifique a necessidade da formação e oriente a definição dos objetivos da intervenção educativa. Então, são produzidas representações relativas ao que é esperado do público-alvo ou do sujeito em formação, como preferimos chamar, e das transformações aguardadas. São essas expectativas que subsidiarão ações que sejam capazes de serem exercidas pelos sujeitos durante e ao final da intervenção, tendo por base a sua realidade e construindo saberes para o trabalho ou para a vida.

Diante disso, para alcançar os objetivos, pressupõe-se uma referência às situações da profissão ou de vida que levam a recorrer à intervenção educativa. Nesse sentido, tais atividades devem focar nas transformações desejadas pelas organizações e pelo sujeito em formação, que podem resultar no estabelecimento de acordos ou compromissos entre as partes. Nesse contexto, a construção dos objetivos conjectura um trabalho de identificação, junto aos sujeitos, das atividades e aprendizagens realizadas durante as trajetórias profissionais e pessoais, bem como aquelas que desejam realizar. Assim sendo, a partir de relatos, experiências dos interessados e de apreciação do cenário, realiza-se a elaboração dos objetivos da formação.

São distinguidos três níveis de objetivos: 1) para além do sujeito, com fins institucionais ou sociais; 2) para a realização de suas atividades no trabalho; 3) para a formação de si propriamente dita, para desenvolvimento no trabalho ou na vida social. Barbier exemplifica:

No caso, por exemplo, de uma análise de necessidades em uma formação realizada para policiais, o primeiro nível de objetivos localiza-se no domínio da segurança de bens ou de pessoas (por exemplo, diminuição das agressões em uma área habitacional), o segundo será relativo a atividades profissionais (por exemplo, controle de situações de confrontação com delinquentes), o terceiro encontra-se no campo das capacidades relevantes (por exemplo, conhecimento dos mecanismos da delinquência, conhecimento de regras civis, controle de reações e de emoções em situação de comunicação). (BARBIER, 2013, p. 130).

No caso narrado, observa-se que se parte de um objetivo amplo e socialmente constituído, perpassando pelo trabalho e chegando à formação do sujeito. Com isso, não se pretende hierarquizar ou estabelecer escalas de valores entre os objetivos, pelo contrário, estes são intrínsecos, pois para que se concretizem plenamente há uma relação de interdependência.

No que diz respeito à fase elaboração do projeto, destaca-se a necessidade de se construir trajetórias profissionais, entendidas como organizações de atividades ordenadas no tempo, que estimulem os sujeitos a desenvolverem e utilizarem seu pleno potencial e experiências anteriores, com vistas ao desenvolvimento de novas aprendizagens.

Tais atividades podem ser estruturadas em forma de roteiro, projeto ou proposta de intervenção que podem passar por ajustes ao longo do percurso. Para tanto, faz-se necessário que se realize, nesta etapa, uma estimativa de recursos materiais e humanos necessários à sua operacionalização, observando as limitações financeiras e de tempo. Desse modo, as tarefas dessa fase consistem em identificar e escolher as estratégias, elaborar técnicas e métodos e, ainda, identificar os recursos mobilizáveis, tendo em vista a função de determinar as prioridades, identificar o contexto funcional e definir a organização da intervenção educativa.

Destaca-se que o desenvolvimento das tarefas pressupõe uma retomada dos objetivos, pois a partir deles que serão hierarquizadas as aprendizagens desejadas para alinhamento à realidade da organização e dos sujeitos, traçando o caminho (Como ir?) para se chegar no desejado (Para onde ir?), tendo por base o levantamento efetivado anteriormente e os objetivos propriamente ditos.

A fase de avaliação das ações em formação, trata-se de identificar o desenvolvimento efetivo (Qual caminho percorrido?) e os resultados imediatos da intervenção. Trata-se de construir uma imagem retrospectiva do processo e apreciá-la de acordo com os objetivos, analisando se o trajeto percorrido correspondeu ao esperado.

A avaliação interna é a principal tarefa dessa fase, que tem as funções de produzir informações do desenvolvimento da intervenção educativa do ponto de vista do projeto e produzir um julgamento de valor sobre elas, no seu interior e por meio de diálogos. Nessa perspectiva, a pesquisa de informações pode ser efetivada pela aplicação de testes, questionários ou realização de entrevistas. Já o

juízo de valor, apesar de ser mais complexo, pode ser subsidiado pela declaração de progresso proferida pelos sujeitos ou pela medida de desempenho dos participantes no início e no final da ação.

Para implementar essa etapa, propõe-se a elaboração de critérios que permitam e tenham, de fato, a funcionalidade de fazer um juízo de valor sobre a intervenção educativa e perceber se ela foi bem sucedida. Para isso, seguindo o movimento cíclico, o retorno ao projeto é imprescindível, retomar as atividades projetadas e analisar as construções de sentidos sobre elas é o que permitirá perceber as potencialidades e fragilidades ocorridas no decurso em direção aos objetivos.

A fase avaliação dos resultados da ação, também chamada de avaliação de transferência, é de caráter externo e tem por função produzir informações sobre as transformações da situação que mobilizou a intervenção educativa e, assim, emitir juízo de valor sobre sua utilidade (Para que serviu?). Nesse momento, questiona-se sobre as contribuições da intervenção para mudanças nas necessidades inicialmente levantadas e sobre as transformações ocorridas no trabalho e na vida social.

Diante disso, as tarefas propostas permeiam a construção de indicadores que possam ser observáveis e/ou mensurados nos locais onde os participantes atuam, em espaços e tempos reais, para avaliar até que ponto as intervenções contribuíram para resolver os problemas existentes. Nesse sentido, a natureza cíclica se concretiza ao, desta fase, ser necessário retornar às fases anteriores, indo até às necessidades inicialmente identificadas e aos objetivos traçados para, assim, apreciar a utilidade da ação sobre a formação e/ou profissionalização refletida em todo projeto e nas ações educativas nele contidas.

Explicitado o ciclo da engenharia em formação de adultos e suas quatro fases, mais uma vez, empreende-se movimentos de contextualização desta com a formação de adultos professores, de modo a percorrer o objetivo traçado por esta construção teórico-reflexiva.

A apresentação do ciclo nas quatro fases divide-se igualmente entre as duas ações previstas pela engenharia em formação: 1) concepção, com as fases “determinação dos objetivos” e “elaboração do projeto”; 2) avaliação, com as fases “avaliação da ação” e “avaliação dos resultados da ação”. Essas duas ações podem ser referenciadas pelo “planejamento” e pela “avaliação” na formação de professores, dois de seus elementos essenciais e imprescindíveis, que são amplamente discutidos no cenário educacional em suas mais variadas vertentes. Dessa forma, corrobora o caráter de prática social da educação entrelaçada à responsabilidade social da formação de professores (FREIRE, 1996; LIBÂNEO, 2006; NÓVOA, 1992; 2009), pois contempla dimensões sociais, políticas, culturais e educativas.

Pela sua concepção de engenharia, observa-se que o ciclo não contempla a fase (ou fases) de execução da intervenção educativa. Outra vez, traz-se à tona a discussão sobre a separação concepção-execução tecida por Contreras (2002), pois o objeto da engenharia em formação (a intervenção com fins de aprendizagem) não é, explicitamente, contemplado nas atividades dominantes que fundamentaram a elaboração de seu ciclo. No entanto, ressalta-se que não se percebe em Barbier (2013) a impossibilidade de o “engenheiro em formação” ser também o interveniente da ação, tornando-se em uma estratégia para o rompimento da dicotomia concepção-execução, ao tempo que dar vazão para a ciclicidade em “concepção-execução-avaliação”.

Contrapondo fase por fase à formação docente, inicia-se pela determinação dos objetivos. Nesta, a ênfase recai sobre o levantamento das necessidades formativas de professores. Tais necessidades surgem das experiências, vivências, aspirações (pessoais, profissionais e sociais) e, ainda, relacionam-se com um determinado contexto da condição humana, história e social (BANDEIRA, 2014). Apreende-se, assim, necessidades de duas principais ordens: 1) relacionadas ao trabalho e profissão, inseridas diretamente no contexto da atividade docente e de suas finalidades; 2) relacionadas à pessoa do professor, inseridas em suas particularidades. Portanto, conforme Bandeira (2014 p. 56), identificá-las “significa passar por um processo de autoconhecimento da pessoa do professor, do cenário da profissão docente, e do contexto social emergente, entre outros aspectos que essa temática pode suscitar”.

Ao que tudo indica, o diagnóstico é uma tarefa que pode ser complexa, mas indispensável para a formação de adultos professores, pois contribui para a estruturação de processos formativos condizentes com a profissão docente, centrados na cotidianidade da sala de aula, próximos dos problemas reais (GARCIA, 1992) e em acordo com os anseios daqueles que se constituirão em sujeitos da formação, além de subsidiar a tomada de decisões sobre os objetivos a serem determinados.

Conforme Libâneo (2006), os objetivos educacionais são exigências para o trabalho docente, demonstra o posicionamento ativo do professor (formador ou em formação) sobre suas intencionalidades educativas e sociopolíticas. São elaborados tendo como principais referência a legislação educacional, os conteúdos básicos das ciências e as próprias necessidades e expectativas decorrentes das situações concretas, podendo ser traçados em linhas gerais e específicas.

Retomando os três níveis de objetivos da engenharia em formação (BARBIER, 2013), já citados nesta seção, e considerando ainda apontamentos de Libâneo (2006) e Nóvoa (2009), pode-se pensar em objetivos amplos e gerais que expressem o papel da formação e da escola diante da sociedade, pois a formação do professor deve estar diretamente marcada pelo princípio da responsabilidade social. Os objetivos específicos atendem diretamente às atividades na profissão e à formação de si, para desenvolvimento no trabalho e/ou na vida social, mas que, reiteradamente, também confluem para o princípio do compromisso social. Conjuntamente, são onde se pretende chegar com a formação do adulto professor (Para onde ir?).

Traçados os objetivos e intencionalidades da formação de professores, tendo por base as noções da engenharia em formação, pode-se ascender à fase de elaboração do projeto, momento em que são escolhidos os conteúdos, técnicas e recursos mobilizáveis. Nota-se que, nessa fase, faz-se uso de elementos contidos na engenharia didática (BARBIER, 2013) e, conseqüentemente, da própria didática (LIBÂNEO, 2006), que por meio da pedagogia enquanto cultura contida na intervenção educativa, também se encontra na engenharia em formação.

Nesse sentido, atenta-se para a estruturação do processo formativo do adulto professor, o que requer reflexão consubstanciada sobre a profissão (BERNARDO; VASCONCELLOS, 2021; GARCIA, 1992; NÓVOA, 1992, 2009, 2019; PASSEGGI, 2016), de modo a prever e organizar a intervenção educativa, a ser mediada pela figura do formador, em espaços-tempos mobilizadores de aprendizagens. Ressalta-se a importância de, nesta fase, não “perder” os objetivos de vista, sendo todas as definições estruturantes concorrentes para os fins esperados e transformações desejadas.

No que tange à avaliação da ação, significa empreender esforços para que os adultos manifestem suas impressões sobre a intervenção, sobre o caminho percorrido no conjunto de ações e os seus resultados imediatos obtidos por meio da formação. Assim como na engenharia, importa-se que a avaliação aconteça no interior (início, durante e/ou final) da formação de adultos professores (CASANOVA, 2013). Nesta fase o professor deve ser mantido como protagonista da formação. Como bem adiantou Nóvoa (1992), essa posição ativa é para acontecer em todas as etapas do processo, da concepção à avaliação. Logo, geralmente, trata-se dos mesmos sujeitos que foram inicialmente consultados sobre suas necessidades formativas. Sendo assim, somente eles poderão informar efetivamente se a intervenção educativa correspondeu a tais necessidades, se o momento formativo correspondeu às expectativas e se, por si só, foi capaz de provocar mudanças.

É possível a elaboração de instrumentos avaliativos (CASANOVA, 2013), mas a avaliação não deve se limitar a isso, sendo importante ter critérios claros, definidos, observáveis e mensuráveis, mesmo que seja por meio do diálogo, oportunizando relatos de experiência e declarações de progressos. Ressalta-se que esta fase se concentra em analisar o decurso das ações, conteúdos, métodos, recursos, dispositivos de formação e os resultados imediatos. Portanto, levanta-se informação para a autoavaliação do projeto, em potencialidades e/ou fragilidades.

Considerando a engenharia em formação, a fase seguinte (avaliação dos resultados da ação) tem por finalidade emitir juízo de valores sobre o impacto da formação para o adulto professor, nas transformações sobre o trabalho e a vida social. Reconhece-se que mensurar esses impactos em educação demanda longo prazo, além de existir inúmeras outras variáveis capazes de interferir nos resultados. Mais precisamente no campo da formação de professores, Casanova (2013) propõe a inserção de um quarto momento destinado à avaliação, a ser realizada passado algum tempo e quando os professores já se encontrarem no exercício das suas funções profissionais, um caminho alternativo para proceder a avaliação da aplicabilidade da formação. Coincidentemente, a engenharia em formação figura essa fase avaliativa como de caráter externo, nos espaços-tempos de trabalho do sujeito e para emissão de julgamento de sua utilidade.

Nesse sentido, a utilização das noções de engenharia em formação pode mobilizar estratégias de avaliações por prazos maiores pós-formação de adultos professores. Se na inicial, a exemplo de políticas mais consolidadas de acompanhamento de egressos, ou mesmo, com a criação do terceiro lugar institucional para se formar professores proposto por Nóvoa (2019), como “casa comum da formação e da profissão”. Ou, se na continuada, com o acompanhamento direto das transformações ocorridas no espaço educativo e nos aspectos profissionais e sociais do docente.

Ainda no tocante a essa fase, reforça-se sua pertinência no incentivo à análise das mudanças favorecidas, para que se cumpra com a função de interpretar os sentidos, aplicabilidades e utilidades da formação do adulto professor, que são sintetizados por Casanova:

A formação de professores só tem sentido se for capaz de estar ao serviço da satisfação das necessidades dos alunos, dos professores, das organização-escola e da comunidade educativa. Este processo supõe que a formação de professores seja capaz de exercer uma ação transformadora: no desenvolvimento cognitivo, afetivo, emocional e operativo dos alunos; no desenvolvimento pessoal e profissional dos professores; no desenvolvimento da eficácia e da eficiência da organização e, ainda, no desenvolvimento da comunidade educativa. As diferentes mudanças ocorridas terão de ter analisadas e interpretadas. (CASANOVA, 2013, p. 3-4).

Ilustrar a engenharia em formação em um ciclo corrobora o entendimento de que a avaliação não é o estágio final (LIBÂNEO, 2006). Nesse sentido, analisar as ações e os significados de seus resultados é essencial para que se possa dar continuidade ou reelaborar projetos e programas de formação de adultos professores, identificando se as necessidades primárias foram supridas e/ou o surgimento de novas necessidades, reiniciando/continuando o ciclo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção deste estudo teórico-reflexivo permitiu clarificar as noções que permeiam a constituição da engenharia em formação, em Jean-Marie Barbier (2013). Um conceito, até então, não muito claro, mas que, a partir da evolução de categorias teóricas desenvolvidas no texto e contidas na concepção do autor, foi possível interpretá-lo como a concepção e avaliação de intervenções educativas nos espaços-tempos da vida social e do trabalho, visando aprendizagens de adultos. Essa compreensão perpassou conceitos-chave, tais como: engenharia, formação, intervenção educativa, aprendizagem e culturas da formação.

Esta último, demonstrou ser o elemento articulador de duas culturas (engenharia e pedagogia) que não se cruzam obrigatoriamente, mas que constituem a engenharia em formação. Nesse sentido, a cultura da formação conecta-se e interliga as demais com fins de propiciar a formação e profissionalização de adultos, considerando o sujeito em formação e o ambiente de trabalho/profissão como espaço-tempo na produção de novas capacidades (saber, saber-fazer e saber-ser) transferíveis para outras situações do trabalho e da vida social.

Ilustrar o ciclo da engenharia em formação contribuiu para a visualização de um processo cíclico e reiterado em quatro fases: determinação dos objetivos, elaboração do projeto, avaliação da ação e avaliação dos resultados da ação, tendo como foco a concepção e a avaliação da intervenção educativa, mas que, em todo o processo, considera os sujeitos e contextos envolvidos, culminando em novas aprendizagens e transformação.

O estudo cumpre com seu objetivo ao contextualizar a formação de adultos professores com as noções de engenharia em formação, por meio de movimentos de descontextualização-recontextualização, assim, permitiu identificar aproximações e distanciamentos entre si. Contudo, aquilo que as aproximam compreende possibilidades de aplicação dos pressupostos da engenharia em formação com adultos professores e, em termo mais amplos, constitui-se em noções teórico-práticas com foco na cultura de (trans)formação, visando o desenvolvimento contínuo de professores e o fortalecimento da profissionalização docente no embate socioprofissional e político contemporâneo.

Em síntese, das interfaces percebidas e contributivas para a formação do adulto professor, destaca-se a cultura da formação, por reforçar dois aspectos essenciais para seu processo formativo, a concepção (por si e pelos formadores) desse sujeito como pessoa adulta, ativa e protagonista, com

experiências de vida e profissão, e a perspectiva da escola como espaço educativo privilegiado para formação e profissionalização (sem distinções entre estas).

Por outro lado, os seus distanciamentos, apesar de serem percebidos em número menor, necessitam de reflexões que permitam releituras de elementos teóricos da engenharia em formação, permitindo sua utilização nos processos formativos docentes. Nesse aspecto, destaca-se a proposta de separação “concepção-execução” na estruturação da intervenção educativa, a qual, na formação de adultos professores acarreta em subtração da autonomia. Em casos como esses, sugere-se a construção de uma terceira via “concepção-execução-avaliação”, de modo a atender a ciclicidade vista na própria engenharia em formação.

Portanto, este estudo se configura em uma contribuição significativa e que agrega valor ao pensamento atual no campo da formação de adultos professores. As reflexões aqui empreendidas não findaram a temática, pelo contrário, buscam fomentar outros pontos, contrapontos e (re)contextualizações, de modo a impulsionar discussões em torno da necessidade de reconhecimento do professor em formação enquanto pessoa adulta. Desse modo, recomenda-se a abertura e disseminação desse debate nas instituições de ensino superior, a sua articulação com as escolas e o desenvolvimento de estudos teóricos e empíricos que mobilizem (re)leituras e (re)contextualizações da temática.

## REFERÊNCIAS

BANDEIRA, Hilda Maria Martins. *Necessidades formativas de professores iniciantes na produção da práxis: realidade e possibilidades*. Tese (Doutorado em Educação). Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2014.

BARBIER, Jean-Marie. Engenharia e formação. In: BARBIER, Jean-Marie. *Formação de adultos e profissionalização: tendências e desafios*. Brasília: Liber Livro, 2013, p. 97-151.

BARBIER, Jean-Marie. Formação de adultos, formação de professores? Entrevista com Jean-Marie Barbier. [Entrevista cedida a] Lúcia Villas Bôas. *Educação & Linguagem*, v. 15, n. 26, p. 259-268, 2012. <<https://doi.org/10.15603/2176-1043/el.v15n26p259-268>>

BASTOS, Thais Basem Mendes Correa; BOSCARIOLI, Clodis. A competência docente e sua complexidade de conceituação: uma revisão sistemática. *Educação em Revista*, v. 37, e235498, 2021. <<https://doi.org/10.1590/0102-4698235498>>

BERNADO, Elisangela da Silva; VASCONCELLOS, Katia. Ser professor, uma construção em três atos: formação, indução e desenvolvimento na carreira. *Educação em Revista*, v. 37, e32800, 2021. <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-469832800>>

BRASIL. *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, 1996.

BRASIL. *Lei nº 11.738 de 16 de julho de 2008*. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica, 2008.

BRASIL. *Resolução CNE/CP nº 2 de 20 de dezembro de 2019*. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), 2019.

CASANOVA, Maria Prazeres. Avaliação da formação contínua de professores. In: XX Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE, 2013, Lisboa. Anais. Lisboa: EDUCA/Secção Portuguesa da AFIRSE, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.26/5298>>. Acesso em: 30/07/2022.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, Bruna Senna; GABRIEL, Carmem Teresa. A quem interessa a profissionalização docente? *Currículo sem Fronteiras*, v. 21, n. 3, p. 1290-1312, 2021. <<http://dx.doi.org/10.35786/1645-1384.v21.n3.17>>

FERREIRA, JR., Amarildo; BITTAR, Marisa. A ditadura militar e a proletarização dos professores. *Educação & Sociedade*, v. 27, n. 97, p. 1159-1179, 2006. <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302006000400005>>

FINGER, Matthias; ASÚN, José Manuel. *A educação de adultos numa encruzilhada: aprender a nossa saída*. Porto: Porto Editora, 2003.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia como ciência da educação*. Campinas: Papirus, 2003.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Carlos Marcelo. A formação de professores: centro de atenção e pedra-de-toque. In: NÓVOA, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 51-76.

GONZÁLEZ REY, Fernando. *Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez Editora, 2006.

NÓVOA, António. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. *Currículo sem Fronteiras*, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019. Disponível em: <<https://www.curriculosemfronteiras.org/vol19iss1articles/novoa.html>>. Acesso em: 30/07/2022.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 13-33.

NÓVOA, António. Para una formación de profesores construída dentro de la profesión. *Revista de Educación*, n. 350, p. 203-218, 2009. Disponível em: <<https://sede.educacion.gob.es/publventura/para-una-formacion-de-profesores-construida-dentro-de-la-profesion/educacion-secundaria-profesores/23271>>. Acesso em: 28/07/2022.

PASSEGGI, Maria da Conceição. Narrativas da experiência na pesquisa-formação: do sujeito epistêmico ao sujeito biográfico. *Roteiro*, v. 41, n. 1, p. 67-86, 2016. <<http://dx.doi.org/10.18593/r.v41i1.9267>>

TARDIF, Maurice. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás. *Educação & Sociedade*, v. 34, n. 123, p. 551-571, 2013. <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302013000200013>>

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

WEBER, Silke. Profissionalização docente e políticas públicas no Brasil. *Educação & Sociedade*, v. 24, n. 85, p. 1125-1154, 2003. <<https://doi.org/10.1590/S0101-73302003000400003>>



## **CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS**

**Autor 1 – Conceituação, Investigação, Metodologia, Análise Formal, Escrita.**

**Autora 2 – Conceituação, Investigação, Metodologia, Análise Formal, Escrita.**

**Autora 3 – Conceituação, Supervisão e Validação.**

## **DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE**

**Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.**

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.