



Mapeamento de Artigos Acadêmicos que relaciona a Educação Profissional com a Indústria 4.0

Adriane de Cássia Camargos Porto^a, Silvia Cota Machado^b, Ivo de Jesus Ramos^c

^a Mestranda em Educação Tecnológica no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Poryr Tecnologia Ltda.

^a Mestranda em Educação Tecnológica no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG)

^c Centro de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET/MG)

ARTICLE INFO

Recebido: 23 de abril de 2018
Aceito: 30 de novembro de 2018
Disponível on-line: 01 de maio de 2019

Palavras chave: Educação profissional, indústria 4.0, ambientes de aprendizagem.

E-mail:
adriane.cpotro@gmail.com
silviac.ti@gmail.com
ivoramos@cefetmg.br

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

This paper aims to map the production of academic articles, reviewed in pairs, that relate Professional Education with Industry 4.0, from 2013 to July 2018, in the Portal of Periodicals of the Coordination for the Improvement of Superior Level Staff (Capes) in the Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Education Resources Information Center (ERIC ProQuest) databases. The search occurred with the combination of the following keywords: Professional Education, Industry 4.0 or Fourth Industrial Revolution and Learning Environments. The studied articles were categorized and analyzed according to the Bardin content analysis (2016). The focus of the mapping was the number of publications per year and the most frequent points in these academic productions. The data indicates that the production in the investigated period does not elucidate the interrelationships on the subject. Thus, the analyzed productions do not present a configuration that contemplates the understanding of how the learning environments are being prepared to train the professional who is able to act competently and critically in the so-called Industry 4.0, also named as the Fourth Industrial Revolution (QRI).

Este trabalho tem como objetivo mapear a produção de artigos acadêmicos, revisados por pares, que relacionam a Educação Profissional com a Indústria 4.0, no período de 2013 a julho de 2018, no Portal de Periódicos da Coordenação para o Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e do Education Resources Information Center (ERIC ProQuest). A busca ocorreu com a combinação das palavras-chave: Educação Profissional, Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial e Ambientes de Aprendizagem. Os artigos encontrados foram categorizados e analisados de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2016). O foco do mapeamento foi no número de publicações por ano e os pontos mais frequentes nessas produções acadêmicas. Os dados sinalizam que a produção no período investigado não retrata as inter-relações sobre a temática. Dessa forma, as produções analisadas não apresentam uma configuração para o entendimento sobre como os ambientes de aprendizagem estão sendo preparados para formar o profissional que seja capaz de atuar de forma competente e crítica na chamada Indústria 4.0, ou também nomeada como Quarta Revolução Industrial (QRI).

I. INTRODUÇÃO

Este mapeamento de artigos acadêmicos em base de dados e período pré-definidos tem como objetivo buscar relações entre a educação profissional e a Indústria 4.0, a fim de buscar indicadores sobre como os ambientes de aprendizagem estão sendo preparados para esse momento de transformações tecnológicas.

Em todos os momentos de transformações industriais a educação profissional passou por processos de adaptação com a finalidade de atender a demanda do mundo do trabalho, sendo na formação de massa de trabalhadores e/ou na especialização de profissionais para funções específicas.

A transformação tecnológica referente à Indústria 4.0 traz consigo desafios e inquietações, pois apresenta concepções próprias para o momento da modernidade propondo um novo olhar para a educação profissional e os ambientes de aprendizagem. Em função disto analisar os artigos acadêmicos pode lançar luz sobre um entendimento em relação às abordagens e corroborar para a formação de hipóteses sobre as relações que se formam entre educação profissional e os ambientes de aprendizagem.

A metodologia utilizada para a coleta de dados foi uma busca no Portal de Periódicos da Coordenação para o Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); e do *Education Resources Information Center* (ERIC ProQuest) no período de 2013 a julho de 2018, por meio de acesso remoto do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG. Os artigos foram selecionados pelos descritores “Educação Profissional”, “Indústria 4.0” ou “Quarta Revolução Industrial” e “Ambientes de Aprendizagem”.

Em função do grande número de artigos publicados para os descritores “Educação Profissional” e “Ambientes de Aprendizagem” foi utilizado o sistema brasileiro de qualificação de produção Qualis da CAPES. Dessa forma foram considerados apenas os artigos publicados nos periódicos com classificação A1.

A análise de conteúdo dos artigos mapeados neste estudo terá como referência Bardin (2016). A sequência de etapas de desenvolvimento do mapeamento envolve uma pré-análise, seguida por uma exploração do material, categorização e análise dos resultados.

A pré-análise consiste em um primeiro contato com o material a ser explorado após busca dos artigos em bases de dados pré-definidas e tem como propósito a seleção do material a ser analisado e pode ser também chamada de fase de pré-exploração. Nesta etapa são realizadas várias leituras e por meio do contato com o material selecionado tenta-se apreender seus significados e ideias principais.

A fase de exploração do material constitui-se na investigação dos artigos e tem como finalidade uma sequência na definição e separação por vertentes temáticas. Ressalta-se que a fase da exploração proporciona um aprofundamento dos conteúdos específicos de cada artigo de forma a viabilizar a formulação das interpretações e as abordagens mais frequentes.

A fase de categorização consiste em buscar certo grau de proximidade em função das abordagens temáticas dos artigos de forma a dialogar com os pontos focais a serem analisados. A fase de categorização é subjetiva, ou seja, não existe uma fórmula fixa. A busca pela definição das categorias será o resultado de diversas leituras do material selecionado com o propósito de se criar uma sistemática de discussão relevante.

A fase final irá demonstrar o tratamento dos resultados cujo intento servirá de subsídio para a formulação de uma análise crítica e reflexiva dos conteúdos abordados. Ressalta-se a importância de evitar ideias e concepções pré-concebidas para dar lugar à fidedignidade dos conteúdos analisados e suas relações.

II. DESENVOLVIMENTO

Desenvolver um mapeamento de artigos consiste em atribuir algumas premissas orientadoras com a finalidade de estabelecer uma estrutura que transmita um modo de investigação sobre determinados assuntos em período pré-estabelecido.

O período de 2013 a julho de 2018 tem sentido em função da Indústria 4.0 também chamada de Quarta Revolução Industrial (QRI) começar a exercer influências e alterações no modo de pensar e agir de determinados locais e pessoas, frente à velocidade que se propaga e ao grande número de pessoas que serão impactadas em diferentes setores e momentos.

A busca pelas inter-relações sobre a temática da Educação Profissional, Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial (QRI) e os Ambientes de Aprendizagem será o fomentador para compreender o processo de alterações que serão vivenciadas pela sociedade.

O entendimento das inter-relações passa inicialmente pela conceituação dos descritores considerados como pontos focais para este trabalho.

A “Educação Profissional” objetiva garantir aos estudantes a aquisição de habilidades de competências profissionais que garanta a inserção no mercado de trabalho de forma capaz a tomar decisões e exercer tarefas pertinentes à formação específica.

O termo “Indústria 4.0” ou “Quarta Revolução Industrial” surge em 2011 na *Hannover Messe*, na cidade de Hannover na Alemanha com o objetivo de propor uma mudança de paradigmas na forma de operação das fábricas e apresentando sistemas físicos e virtuais para projetos de fábricas inteligentes. Desta forma a QRI cria uma combinação das tecnologias e uma relação entre os domínios biológicos, digitais e físicos, como relata Schwab (2016).

Os “Ambientes de Aprendizagens” podem ser considerados ambientes formais ou informais que propiciam ao aluno desenvolvimento de autonomias, sistematização de conceitos, estabelecimento de relações, análises críticas e reflexivas e oportunidades de aprender fazendo. Ambientes de aprendizagens podem ser vistos como espaços definidos e/ou indefinidos, uma vez que além de espaços físicos pode-se agregar todo o conjunto de relações estabelecidas.

A relevância da análise dos artigos que contém os descritores de forma conjunta vai além do conhecimento técnico, tendo em vista que frente à tecnologia cada vez mais somos levados a pensar no “que devemos” e no “que podemos”, uma vez que a tecnologia não é neutra, mas carrega consigo uma herança moral, cultural e social.

A formação pela Educação Profissional deverá se dar por meio de um ambiente de aprendizagem capaz de criar futuros profissionais que frente às transformações tecnológicas possam perceber a complexidade dos artefatos e seus impactos positivos e negativos para que não sejam formadas concepções rudimentares. Dessa forma buscam-se discussões por meio de artigos acadêmicos sobre a temática proposta, uma vez que o impacto causado pelas transformações tecnológicas será sentido por todos os setores.

A primeira análise feita em função da seleção dos artigos está evidenciada na Tabela I que apresenta a quantidade de artigos publicados nas respectivas bases de dados com as palavras-chave selecionadas e a distribuição no período de 2013 a julho de 2018.

TABELA I. Publicações por período.

PERÍODO	<i>SciELO Educação Profissional</i>	<i>SciELO Ambientes de Aprendizagem</i>	<i>SciELO Indústria 4.0</i>	<i>SciELO Quarta Revolução Industrial</i>	<i>Eric ProQuest Educação Profissional</i>	<i>Eric ProQuest Ambientes de Aprendizagem</i>	<i>Eric ProQuest Indústria 4.0</i>	<i>Eric ProQuest Quarta Revolução Industrial</i>	<i>Total por peíodo</i>
ANO 2013	6	1	-	-	1	-	-	-	8
ANO 2014	6	3	-	-	10	-	-	-	19
ANO 2015	6	4	-	-	4	-	-	-	14
ANO 2016	8	2	-	-	3	1	-	-	14
ANO 2017	6	-	1	1	4	2	-	-	14
ANO 2018_Jul	4	1	1	-	-	-	-	-	6
TOTAL CAPES	36	11	2	1	22	3	-	-	75

Fonte : Tabulação dos autores

A tabela I mostra um total de 75 (setenta e cinco) artigos que possuem os descritores selecionados para os truncamentos distribuídos e totalizados por ano de publicação e por palavras-chave, enfatizando que o valor correspondente ao ano de 2018 diz respeito a artigos publicados até julho. Dessa forma temos:

- 8 (oito) publicações no ano de 2013
- 19 (dezenove) publicações no ano de 2014
- 14 (quatorze) publicações no ano de 2015
- 14 (quatorze) publicações no ano de 2016
- 14 (quatorze) publicações no ano de 2017
- 6 (seis) publicações no ano de 2018 até o mês de julho.

Observa-se que o número de artigos selecionados com o descritor “Educação Profissional” corresponde a um percentual de 77,33% do total, enfatizando o interesse sobre o tema e suas mais diversas linhas de discussão. A análise sobre os descritores “Ambiente de Aprendizagem”, “Indústria 4.0” ou “Quarta Revolução Industrial” correspondem aos 22,67% restantes e sinalizam que muito se tem a discorrer sobre convergências e divergências acerca de tais tópicos.

De acordo com Bardin (2016), foi realizada uma leitura flutuante dos 75 (setenta e cinco) artigos selecionados foram identificados 69 (sessenta e nove) artigos que não possuíam correspondência com o escopo do estudo e 06 (seis) artigos como afins ao tema proposto. Os artigos selecionados para análise e categorização foram lidos na íntegra com o objetivo de extrair as correlações essenciais para construção das vertentes temáticas.

III. VERTENTES TEMÁTICAS

A organização dos artigos selecionados por temáticas propicia o entendimento dos tópicos analisados e se os mesmos possuem áreas de compartilhamento. As vertentes temáticas indicam pontos de convergência nas publicações e corroboram com a construção de saberes sobre as abordagens.

As vertentes temáticas estabelecidas são:

- Novos olhares para a educação profissional
- Educação profissional e construção do conhecimento

A tabela II mostra a categorização dos artigos a serem analisados distribuídos pelas respectivas vertentes temáticas. Pelos dados da tabela observa-se que o maior número de artigos selecionados se refere à educação profissional tendo como foco a construção do conhecimento.

TABELA II. Categorização por Vertente Temática.

VERTENTE TEMÁTICA	ITEM	AUTORES / ANO PUBLICAÇÃO	TÍTULO DO ARTIGO
NOVOS OLHARES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	A1	FAVRETTO e MORETTO (2013)	Os cursos superiores de tecnologia no contexto da educação superior no Brasil: a retomada da ênfase na educação profissional
	A2	ARBIX, SALERNO, ZANCUL, AMARAL e LINS (2017)	O Brasil e a nova onda de manufatura avançada: O que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO	A3	GARIGLIO e BURNIER (2014)	Os professores da educação profissional: saberes e prática
	A4	VIEIRA e VIEIRA (2014)	Produção de conhecimentos na educação profissional
	A5	LIMA, SILVA e SILVA (2017)	Trajatória do ensino médio e da educação profissional no Brasil
	A6	NUNES e SOUZA (2018)	Formação Ética na Educação Profissional, Científica e Tecnológica

Fonte : Tabulação dos autores

Favretto e Moretto (2013) analisam a oferta dos cursos superiores de tecnologia no período de 2000 a 2010 frente a outros cursos oferecidos, devido a modificações da legislação educacional e novos rumos econômicos e sociais sinalizados pelo país. Nesse ínterim, pode ser observado que mesmo antecedendo as transformações advindas da

Indústria 4.0 o cenário da educação profissional se movimentava para adequações demandadas pelo mercado de trabalho em constante atualização.

As autoras chamam a atenção para a diversidade demográfica do país com consequências diretas na estruturação da oferta dos cursos profissionalizantes em tecnologia, uma vez que se verifica uma maior expansão na região Sudeste que pode ser explicado pelo predomínio populacional e econômico da região.

Nesse cenário de expansão dos cursos profissionalizantes de tecnologia verifica-se que uma formação profissional voltada para a tecnologia requer além da formação técnica com habilidades específicas uma interação com o processo produtivo como um todo e criação de condições que possibilitem discernimento para tomadas de decisões.

Arbix, Salerno, Zancul, Amaral e Lins (2017), discutem como o Brasil tem se preparado para a nova era industrial intitulada Indústria 4.0 se comparado a países mais desenvolvidos. A Indústria 4.0 propõe uma nova expressão frente às transformações tecnológicas e anuncia a integração de máquinas, softwares e homens.

Arbix et al. (2017) refletem como investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) necessitam estar em constante pauta de discussão, sendo fundamental para tentar uma equiparação com países mais desenvolvidos.

A discussão acerca da Indústria 4.0 no Brasil se volta para uma elevação de produtividade, buscando transformações na estrutura econômica. Neste contexto pode ser verificada a necessidade de criação de programas que focalizem a prioridade de capacitação para a modernização da indústria brasileira.

Nos países como Alemanha, China e Estados Unidos a Indústria 4.0 ganha papel de destaque garantindo grande fluxo de investimento público que tem como consequência constante desenvolvimento. As alterações passam por reestruturações nas escolas e respectivos cursos garantindo formação de gerações de profissionais com habilidades compatíveis às demandadas pelo mundo do trabalho e por exigências de padrões internacionais baseados em inovação e sustentabilidade ambiental, tema muito em pauta em discussões tecnológicas.

Diante de tantas dificuldades fruto de repetidas crises econômicas e políticas, torna-se primordial impulsionar a transição da indústria brasileira em ajustamento aos países mais desenvolvidos para que se possa permanecer em um patamar mais elevado. Nesse ínterim a harmonia da educação profissional diante da nova era industrial torna-se fundamental para a criação de competitividade com países que já se encontram à nossa frente. Necessário se faz discutir processos que possam abreviar a distância de desenvolvimento, que poderá ser feito com o levantamento de oportunidades e trabalho.

Gariglio e Burnier (2014) analisam o processo de construção do conhecimento docente referente à atuação na educação profissional. Tendo em vista a importância da relação entre professores e estudantes na criação de ambientes de aprendizagens que retratem percepções, troca de experiências e modelos de atitudes que potencializem a formação, torna-se relevante trazer à tona a discussão sobre como a modalidade de ensino profissionalizante pode revelar complexidades a serem discutidas.

Múltiplas dimensões podem ser observadas no saber pedagógico da educação profissionalizante, uma vez que concomitantemente ao ensino de conteúdos técnicos existe todo um processo de maturidade da relação com os futuros profissionais ao se tratar de temas relacionados às organizações e suas implicações sociais e afetivas e dessa forma o professor necessita desenvolver a racionalidade prática e racionalidade científica.

As experiências no segmento construídas em função do trabalho corroboram com a qualidade e sentido dos saberes na prática docente do professor de educação profissional e pode ser considerado tão significativo quanto à certificação na graduação e pós-graduação.

Para criar um elo entre inteligência prática e conhecimento científico, Dejours (1993) traz uma reflexão sobre a inteligência prática que chama de inteligência artilosa, ou seja, estabelecimento de determinadas relações que proporcionam o surgimento de outras respostas, processos, ferramentas e materiais. A inteligência artilosa não se distancia do pensamento, mas carrega consigo uma fundamentação corpórea uma vez que conduz a busca de modelos práticos e representações metafóricas do conhecimento técnico.

A competência no ensino e criação dos ambientes de aprendizagem na educação profissional propõe um saber-fazer que está diretamente conectado ao ato de ensinar que carrega consigo um reservatório de experiências a serem compartilhadas com os futuros estudantes da educação profissional.

Vieira e Vieira (2014) trazem uma análise sobre a educação profissional e sua direta relação com a formação do espaço do conhecimento e articulações entre ensino-pesquisa e teoria e prática. A construção do espaço do conhecimento passa pelos projetos pedagógicos e componentes curriculares que tem como resultado o desenvolvimento da instituição de ensino.

Neste sentido, Tardif (2004) aponta como atividade humana do espaço do conhecimento o ato de ensinar que desencadeia uma série de interações com os alunos e tem como meta objetivos educativos relacionados à aprendizagem de conhecimento e socialização. Considera o ensino uma atividade instrumental que carrega consigo interações humanas e suas marcas.

Vieira e Vieira (2014) ressaltam que a inclusão do profissional altera a ênfase na aprendizagem e os papéis de professor e estudante, uma vez que cabe ao aluno ser papel central e exercer determinadas ações para que ocorra a aprendizagem. Ao professor cabe o papel de mediador pedagógico e orientador do processo de aprendizagem do estudante.

Associa-se ao processo aprendizagem o constante avanço tecnológico em velocidade extraordinária que carece de estar alinhado com as manifestações e movimentos da sociedade do mundo, especificamente o mundo do trabalho. Ajustados com os avanços tecnológicos encontram-se as habilidades didático-pedagógicas dos professores estabelecendo relações com a teoria, demandando modos singulares de aprendizagem entre processo e técnicas.

Lima, Silva e Silva (2017), trazem a discussão sobre a educação profissional não apenas como conteúdo técnico, mas formadora do ser profissional na sua integralidade.

A educação profissional tantas vezes alterada por leis que carregam um grande traço do modelo político-econômico voltado para as demandas do mercado de trabalho e embutindo um caráter apenas tecnicista. Em 1988, com a promulgação da nova Constituição Federal, fica estabelecido, pela primeira vez, no art. 205, que a educação deve preparar para a qualificação para o trabalho e também para o exercício da cidadania (Brasil, 1988).

Muitos anos se passaram e muitas leis foram criadas com o intuito de adequar a educação profissional às reais necessidades de formação da sociedade brasileira.

Todas estas adequações podem ser percebidas como um esforço para a criação de uma formação que necessita estar alinhada com as transformações tecnológicas provenientes do mundo do trabalho, destacando nesse momento atual a Indústria 4.0 que requer profissionais que sejam reflexivos nas suas atividades produtivas em função dos poderes advindos dos artefatos tecnológicos. Um profissional que carregue na sua forma integral a capacidade de pensar diferente e criar ferramentas intelectuais para entender o presente e o futuro.

Refletir no século XXI o fator cidadania e a educação profissional com todas as variações tecnológicas nos leva a criar um diálogo com as contradições e necessidades que carecem ser discutidas e avaliadas frente ao grande descompasso da oferta de uma educação profissional condizente com o conhecimento científico e com a formação do profissional na sua totalidade. Uma formação aderente ao momento produtivo, mas que possua em seu contexto o fator de conjunção entre a formação propedêutica e formação profissional.

Nunes e Souza (2018) apontam a desarmonia entre o desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento humano em instituições voltadas à formação profissional e tecnológica, trazendo a formação ética com importante tema de debate.

O processo de globalização e desenvolvimento tecnológico surge como ponto focal da conservação da existência humana e neste contexto discutir a ética e moralidade torna-se papel relevante na formação dos futuros profissionais.

Sánchez Vázquez (2002) define que a dimensão ética é uma propriedade dos filósofos e pensadores da moral, enquanto que a moral com uma menor complexidade e mais corriqueira cabe a todos os indivíduos comuns.

Nunes e Souza (2018) partindo da conceituação de Sánchez Vázquez (2002) e outros pensadores compreendem a formação ética como uma reflexão crítica *sobre* e *na* ação moral concreta estando diretamente relacionada a todos os indivíduos, por meio de uma interação entre cidadãos e uma atuação ativa na busca de uma universalização.

Dentre as muitas discussões existe um consenso entre gestores pedagógicos sobre a importância da oferta da formação ética com caráter de assegurar a junção das formações humana, profissional articuladas em uma formação integral.

Formação integral tão determinante para a urgência do profissional multifacetado demandado pela QRI uma vez que além de estabelecer relações com processos complexos será fundamental para um conhecimento compartilhado e decisivo que possa representar valores e objetivos comuns, em especial frente às mudanças profundas do momento tecnológico (Schwab, 2016).

Nunes e Souza (2018) destacam a relevância de se criar uma ligação entre a modernidade ética e a modernidade tecnológica, ponto fundamental para uma reordenação da educação profissional tendo como objeto principal a reconciliação entre desenvolvimento tecnológico e humano.

Reordenação essa que passa pelos ambientes de aprendizagens como lugares de integração do conhecimento e dimensão humana, no contexto de estabelecimento de relações plenas.

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dimensão e quantidade de artigos selecionados e seus conteúdos específicos trazem a relevância de se buscar entender e aprimorar o processo educacional e de aprendizagem na educação profissional.

Entre os conteúdos destaca-se a construção do conhecimento como processo transformador para estudantes e adultos que buscam por meio da educação profissional novas oportunidades e alinhamento com o mundo do trabalho cada vez mais competitivo e tecnológico. Observa-se que a Indústria 4.0 tem uma expressão mais discutida em países desenvolvidos e de forma moderada na sua integração com a educação profissional e ambientes de aprendizagem.

A quietude na busca por artigos que dialogassem sobre a educação profissional, indústria 4.0 e ambientes de aprendizagem refletem tão longe ainda estamos de traçarmos um caminho estruturado para os futuros profissionais, pois em nenhum artigo essa temática criou uma triangulação, mesmo o tema tecnologia estando presente em alguns artigos.

A mesma tecnologia que inclui, também excluirá. A educação institucional e a qualificação com seus respectivos certificados serão de grande aplicabilidade, uma vez que os profissionais serão solicitados a agregarem valor ao trabalho na forma do conhecimento e atitudes.

A principal proposta deste artigo de buscar inter-relações sobre a temática não foi alcançada na íntegra, mas a leitura dos resumos e artigos em suas várias proposições contribuiu para novos olhares sobre o que está sendo discutido e o que ainda precisa ser pesquisado e aprofundado.

Muito se tem a construir para que novas pontes entre conhecimento e formação do sujeito integral possa se efetivar e ser uma realidade diante do desafio da Quarta Revolução industrial (QRI) e a exigência de profissionais com atuação crítica e competente.

A relação da Indústria 4.0 com a educação profissional surge como um grande campo de pesquisa e remete a outras investigações, bem como os ambientes de aprendizagem em seu sentido amplo, não se restringindo às estruturas físicas e virtuais, mas na importância do conhecimento desse homem e tudo que o envolve uma vez tanto o conhecimento quanto a tecnologia podem ser encontrados em todos os segmentos.

Ao se entender que todo conhecimento é uma construção social e cultural, necessário se faz a criação de ambientes que propiciem o entendimento da realidade não apenas como *ser*, mas conjuntamente com o *fazer*.

REFERÊNCIAS

Arbix, G., Salerno, M. S., Zancul, E. Amaral, G., & Lins, L. M. (2017). O Brasil e a nova onda de manufatura avançada: O que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos. *Novos estudos. CEBRAP*, 36(3), 29-49.

Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Brasil. (1998). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília.

Recuperado em 19 agosto, 2018, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

- Dejours, C. (1993). *Travail usure mental. De la psychopathologie du travail à la Psychodynamique du travail*. Paris: Bayard.
- Favretto, J., & Moreto, C. F. (2013). Os cursos superiores de tecnologia no contexto de expansão da educação superior no Brasil: a retomada da ênfase na educação profissional. *Educação & Sociedade*, 34 (123), 407-424.
- Gariglio, J. Â., & Burnier, S. L. (2014). Os professores da educação profissional: saberes e práticas. *Cadernos de Pesquisa*, 44(154), 934-959.
- Lima, E. R. S., Silva, F. N., & Silva, L. L. S. (2017). Trajetória do ensino médio e da educação profissional no Brasil. *Holos*, 33(3), 164-175.
- Nunes, V. B., & Souza, L. L. (2018). Formação Ética na Educação Profissional, Científica e Tecnológica. *Educação & Realidade*. 43(2), 711-726.
- Sánchez Vázquez, A. (2002). *Ética*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Schwab, K. (2016). *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro.
- Tardif, M. (2004). *Saberes docentes & formação profissional*. Petrópolis (RJ): Vozes.
- Vieira, M. M. M., & Vieira, J. A. (2014). Produção de conhecimentos na educação profissional. *Holos*, 30(2), 24-36.