



REVISTA BRASILEIRA DE FILOSOFIA E HISTÓRIA



MUDANÇAS METODOLÓGICAS NOS DOCENTES PARA A FORMAÇÃO DE ACADÊMICOS NO ÂMBITO PROFISSIONAL 4.0: A 4ª REVOLUÇÃO EDUCACIONAL

José Cândido da Silva Nóbrega

Mestrado em Sistemas Agroindustriais PPGSA - CCTA – UFCG e Mestrado em Negócios Internacionais - Must University. E-mail: jcandidosn@uol.com.br <https://orcid.org/0000-0002-0976-3763>

Mônica Barbosa de Sousa Freitas

Graduada em Fisioterapia – FAESF e Mestrado em Gestão em Saúde- FCU. Email: mbarbosadesousafreitas@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-8073-3359>

Resumo: As constantes mudanças que o mundo viveu nas últimas décadas, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento científico e tecnológico, com significativa transformação da base econômica, não têm sido assimiladas significativamente pelas instituições formadoras de professores, no sentido de propor e oferecer uma formação inicial mais articulada com as transformações da sociedade. Se não houver constante qualificação docente, o professor pode perder o entusiasmo pela profissão. Acredita-se que sem a realização de estudos sistemáticos com vista ao desenvolvimento profissional, o professor não consegue estabelecer e manter a capacidade de analisar as mudanças educativas, além de ter dificuldade de adaptar-se às novas exigências da educação contemporânea. O presente estudo abordará mudanças mundiais para formação dos profissionais da indústria 4.0, bem como conhecer as metodologias aplicadas pelos docentes nessa formação. Diante disso, este estudo tem como objetivo geral: Entender como essas metodologias podem influenciar para formação do profissional capacitado à indústria 4.0. E os objetivos específicos: Conhecer as metodologias aplicadas pelos professores universitários na formação desses profissionais; descrever como 4ª revolução industrial influencia a formação dos alunos; descrever as competências necessárias que os alunos precisam ter para estarem aptos a adentrar no mercado de trabalho. Explicar como essas metodologias podem influenciar na formação de profissionais capacitados à indústria 4.0; propor as alterações necessárias para atualização das metodologias dos docentes em prol de uma educação que responda as demandas do mercado na 4ª revolução industrial.

Palavras Chaves: Revolução Industrial, Educação Global, formação profissional

METHODOLOGICAL CHANGES IN TEACHERS FOR THE TRAINING OF ACADEMICS IN
THE PROFESSIONAL SPHERE 4.0: THE 4TH EDUCATIONAL REVOLUTION

Abstract: The constant changes in the world experienced in the last decades, mainly with regard to scientific and technological development, with changes in the economic base, are not assimilated by teacher training institutions, without a sense of proportion and offering an initial form more articulated with how transformations of society. If there is no constant teaching qualification, the teacher may lose enthusiasm for the profession. It is believed that without systematic studies aimed at professional development, the teacher cannot establish and maintain the ability to analyze educational changes, in addition to having difficulty adapting to the new demands of contemporary education. This study will address worldwide changes for the training of professionals in industry 4.0, as well as getting to know the methodologies applied by teachers in this training. Therefore, this study has the general objective of: Understanding how these methodologies can influence the formation of professionals trained in industry 4.0. And the specific objectives: To know the

methodologies applied by university professors in the training of these professionals; describe how the 4th industrial revolution influences the training of students; describe the necessary skills that students need to be able to enter the job market. Explain how these methodologies can influence the training of professionals trained in industry 4.0; propose the necessary changes to update the methodologies of teachers in favor of an education that responds to market demands in the 4th industrial revolution.

Keyword: Industrial Revolution, Global Education, vocational training

1 INTRODUÇÃO

As constantes mudanças que o mundo viveu nas últimas décadas, sobretudo no que se refere ao desenvolvimento científico e tecnológico, com significativa transformação da base econômica, não têm sido assimiladas significativamente pelas instituições formadoras de professores, no sentido de propor e oferecer uma formação inicial mais articulada com as transformações da sociedade. Segundo Esteve (2009, p. 22):

[...] nuestra sociedad exige que los profesores asuman estos nuevos papeles, no se ha cambiado la formación inicial que los profesores reciben para hacer frente a estas nuevas exigências.

Para o autor, ocorre um movimento de desenvolvimento mais acelerado em outros setores da sociedade do que no setor educacional. São muitas as razões que explicam esse descompasso entre o que se oferece na formação inicial de professores e as exigências cotidianas do trabalho escolar, contudo, afirmações generalizantes não contribuem para a resolução do problema. Pesquisas têm evidenciado que os professores se sentem pouco preparados para o início da sua inserção profissional (TALLIS, 2013; OLIVEIRA; VIEIRA, 2010; GATTI; BARRETO, 2009), mas, no caso brasileiro, é necessário observar que as condições de formação docente variam muito de acordo com a natureza das instituições que a ofertam (OLIVEIRA, 2013).

Se não houver constante qualificação docente, o professor pode perder o entusiasmo pela profissão. Acredita-se que sem a realização de estudos sistemáticos com vista ao desenvolvimento profissional, o professor não consegue estabelecer e manter a capacidade de analisar as mudanças educativas, além de ter dificuldade de adaptar-se às novas exigências da educação contemporânea (NUNES; OLIVEIRA, 2016).

É nesse contexto que surge o que está sendo chamado de Educação 4.0, uma educação voltada a atender às demandas produtivas de uma Quarta Revolução Industrial e formar os conhecimentos e habilidades necessários aos indivíduos para ser ter uma vida feliz e ativa, quando o trabalho humano perde espaço para as máquinas de uma forma nunca vista. A educação 4.0 já é experimentada em alguns países, como Finlândia, Indonésia, Tailândia, Singapura. Não à toa países que estão na dianteira da inovação no processo educacional e são os mais bem colocados nos exames do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) (OLIVEIRA, 2019).

A educação 4.0 se desfaz de muitas características às quais estamos acostumados a observar e praticar na educação relativa ao século XX. Por exemplo, em muitas escolas dos países supracitados não há divisão por disciplinas, não há provas, não há divisão por séries, as aulas possuem horários flexíveis, as salas de aula são espaços abertos e bem confortáveis (às vezes sem cadeiras ou mesas), o professor não ministra conteúdos, mas os alunos pesquisam em livros e na internet o que querem aprender e o professor apenas orienta, entre outras coisas. A inovação no processo e a autonomia do aluno são as características

marcantes desta nova maneira de educar (OLIVEIRA, 2019).

O presente estudo abordará mudanças mundiais para formação dos profissionais da indústria 4.0, bem como conhecer as metodologias aplicadas pelos docentes nessa formação. O mundo está se transformando de forma constante e rápida, fazendo com que não tenhamos apenas mudanças pontuais e sim uma mudança de época, essa deve ser acompanhada de maneira constante pelas instituições de ensino para que estes acadêmicos possam estar preparados e atualizados de forma condizente com o mercado no qual estão inseridos, para que o processo de educação formal continue a ter seu significado no mundo atual.

Diante disso, este estudo tem como objetivo geral: Entender como essas metodologias podem influenciar para formação do profissional capacitado à indústria 4.0. E os objetivos específicos: Conhecer as metodologias aplicadas pelos professores universitários na formação desses profissionais; descrever como 4ª revolução industrial influencia a formação dos alunos; descrever as competências necessárias que os alunos precisam ter para estarem aptos a adentrar no mercado de trabalho. Explicar como essas metodologias podem influenciar na formação de profissionais capacitados à indústria 4.0; propor as alterações necessárias para atualização das metodologias dos docentes em prol de uma educação que responda as demandas do mercado na 4ª revolução industrial.

Esse estudo se justifica, pois, se busca compreender as metodologias adotadas pela educação acadêmica formal atualmente, avaliando se realmente cumpre o papel das tendências para a formação do profissional 4.0. Essa inquietação surgiu ao perceber uma desconexão entre a educação acadêmica e as demandas atuais do profissional, em um mundo onde a resiliência é requerida constantemente aos profissionais, não se vê essa fácil adaptação das metodologias de ensino utilizada na maioria das instituições acadêmicas, então essa pesquisa quer compreender a influência dessas metodologias e considerar sobre sua eficiência no mundo 4.0.

2.1 A Formação do Profissional para o Mundo 4.0

O termo “educação 4.0” tem sido utilizado para fazer referência aos conhecimentos e habilidades necessários para se adaptar às transformações ocasionadas pelo surgimento da Indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial. Robôs e outras máquinas têm cada vez mais conseguido superar os seres humanos em tarefas que vão desde as mais simples como dobrar e guardar roupas até fabricar e montar carros e computadores. Logo, entra em xeque o papel do ser humano no mundo do trabalho e na própria vida social. Quais características deve ter a formação das crianças e jovens que ingressarão em um mundo operado por robôs e cada vez mais impactado pelas tecnologias da informação e pelo que acontece nos meios digitais? O que devem aprender esses jovens e crianças? E quanto a sua vida em sociedade, do que precisarão ao desenvolver as relações interpessoais quando cada vez mais as pessoas se relacionam com máquinas? Essas são demandas que a educação 4.0 visa atender. (OLIVEIRA, 2019).

Podemos entender que a maneira de se fazer a educação acompanhou a maneira de se produzir. A seu tempo, cada forma de educação visou atender as necessidades produtivas de sua época, sociedade e tipo de economia (OLIVEIRA, 2019). Pancreobutr (2016, p. 93) faz uma classificação dos paradigmas econômicos de produção, e, a partir deles, faz observações sobre o papel da educação em cada período: a economia 1.0 é relativa às sociedades agrárias; a economia 2.0 à sociedade industrial; a economia 3.0 é conhecida como era da globalização; e, a economia 4.0 é a “era da inovação”.

A indústria 4.0 é muito mais que robôs nas empresas: é uma revolução que está transformando as maneiras de trabalhar e responder às necessidades de funcionários e clientes. É essencial redirecionar os esforços para uma nova lógica, na qual pessoas, processos e tecnologia estão intimamente integrados entre si e em benefício do cliente.

Nesse sentido, o desafio da indústria 4.0 para recursos humanos é duplo: por um lado, os

trabalhadores devem se especializar e adquirir mais habilidades para entrar neste novo mundo do trabalho; por outro lado, a própria indústria deve inovar pensando nas pessoas, não apenas nas necessidades tecnológicas.

Segundo um estudo do Fórum Econômico Mundial, 88% das empresas reconhecem que não entendem bem as implicações do setor 4.0. Mas todos reconhecem a necessidade de implementar transformações que se traduzem em melhorias competitivas em várias áreas das empresas. Em nosso país, esse processo é mais lento, devido ao excesso de máquinas e à falta de pessoal treinado, além dos custos de mão-de-obra. Mas o mundo está mudando e precisamos estar preparados para serem mais produtivos, sem perder o senso humano de que essas mudanças também afetam a força de trabalho operacional.

O processo de melhoria em uma organização geralmente envolve o estabelecimento do gerenciamento de um de alguns objetivos. Os funcionários devem fazer as alterações necessárias em suas áreas para alcançar esse objetivo e estabelecer o gerenciamento de um novo objetivo. A excelência operacional é alcançada quando todos os funcionários podem ver o fluxo de valor para o cliente, podendo corrigi-lo antes que ele quebre, ou seja, danificado.

Por esse motivo, os funcionários devem receber as ferramentas, meios e recursos que otimizam seu trabalho e, portanto, melhoram a cadeia de valor. O treinamento contínuo é aplicável a todos os níveis e a todas as pessoas da organização, de executivos a funcionários que produzem o produto. Falar sobre competências no campo profissional é uma questão complexa que às vezes é tratada erroneamente. Isso se deve em grande parte à dificuldade de explicar e entender o que realmente são e como se aplicam.

. Portanto, uma coisa a ter em mente é que as habilidades podem ser aprendidas. As habilidades técnicas de um profissional ajudam a executar com eficiência o trabalho designado. Mas sempre, todas as competências transversais que ajudam a ver o fluxo de valor na organização são cada vez mais valorizadas. De acordo com o modelo ISFOL (Instituto de Trabalho e Treinamento Italiano), as

competências podem ser organizadas em três grandes blocos:

Básico: eles estão relacionados ao conhecimento do mercado de trabalho, gerenciamento de recursos e conhecimentos básicos, como leitura e escrita, habilidades linguísticas, ciência da computação etc.

Técnicas: são conhecimentos teórico / técnicos específicos para o desenvolvimento de uma atividade.

Transversal: são conhecimentos necessários para atuar em diversas ocasiões. Eles não são típicos de uma ocupação. Eles se referem a habilidades de inter-relação, gerenciamento de emoções etc.

As competências essenciais são aquelas que permitem o acesso a um emprego. Eles são conhecimentos básicos que permitem realizar um trabalho. Alguns exemplos dessas competências podem ser o conhecimento e domínio da língua materna ou língua estrangeira, conhecimentos básicos de matemática, uso das TIC.

A principal consequência é que o treinamento afeta diretamente o melhor desempenho e a produtividade comercial dos trabalhadores. Os funcionários adquirem maior conhecimento para realizar melhor seu trabalho em menos tempo, além de coisas interessantes que podem aplicar no trabalho. Por outro lado, dentro dos benefícios para a empresa, o treinamento oferece uma nova motivação para os trabalhadores.

Os funcionários se sentem valorizados e são apoiados por um maior crescimento pessoal e profissional. No nível estratégico, não apenas a motivação dos trabalhadores e o ambiente de trabalho são aprimorados, mas também as competências dos trabalhadores. No nível profissional, os funcionários são melhores e ainda mais atenção é dada às novas habilidades adquiridas. Isso permite maior qualificação profissional.

Com tudo isso, a empresa se adapta melhor às mudanças no mercado e no meio ambiente. Isso o torna cada vez mais competitivo, pois aumenta o valor de um de seus maiores recursos: os humanos. A empresa cria profissionais mais treinados e, portanto, você está criando talento para sua organização. Para

tirar proveito do treinamento, deve ser um treinamento planejado e não deve ser indiscriminado.

A reciclagem e atualização das competências dos membros da empresa devem ser consideradas prioritárias dentro dos valores da empresa. Melhorar continuamente, sem mais, pode ser algo semelhante a caminhar continuamente em uma direção sem deixar claro que realmente vale a pena. Portanto, critérios e linhas de treinamento devem ser estabelecidos.

As empresas devem ser mais competitivas e se adaptar às mudanças, para que superem as barreiras de treinamento, para que seus funcionários se adaptem cada vez mais às novas circunstâncias do mercado.

2.2 Tecnologias Inovadoras como Ferramenta Educacional

A Intenção é que haja sempre uma aplicação entre tecnologia e educação como forma de atrair mais recursos. Essas utilidades inovadoras ajudam a trazer melhorias efetivas para a escola. Com toda essa conexão será preciso realizar algumas mudanças nas metodologias das aulas, tornando-as mais dinâmicas. O conteúdo passa ser mais chamativo oferecendo funções que podem ser abordadas dentro da sala de aula. Quando falamos em ferramenta de comunicação, estamos retratando que muitos sistemas podem estar interligados nessa definição.

Desde ferramentas que auxiliam no diálogo como WhatsApp, como também outras redes que podem ser utilizadas como modo de agregar a experiência educacional. Aplicativos de forma geral também representa um grande avanço nesse sentido.

As ferramentas de comunicação facilitam bastante a interação no campo da educação. Com essa ferramenta é possível obter uma comunicação entre professor e aluno em busca de um conhecimento sobre assunto abordado. Algumas dessas ferramentas podem ser utilizadas como fonte para algo de grande importância colocando os alunos em contato com plataformas de dúvidas e outras mais.

A educação é um processo, não um fim em si mesmo, portanto precisa sofrer intervenções positivas para o seu aprimoramento. O uso das tecnologias na área da educação pode exercer um papel importante na relação ensino-aprendizagem. A dinâmica da visão moderna sobre a tecnologia trata-se de uma ferramenta, ou um meio para o uso humano, no qual a tecnologia configura a cultura e a sociedade. Tal dinâmica se reflete na apropriação da tecnologia nas práticas pedagógicas. Isto se revela nos estudos que abordam a integração das tecnologias à educação. Portanto, a proposta não é simplesmente trocar o velho pelo novo, mas sim tornar a tecnologia um recurso eficaz, dentro do ambiente escolar. Para isso uma mudança na postura docente se torna essencial pois a escolha de recursos passa pelo professor e a possibilidade de torná-lo significativo também. (ARAÚJO, 2017).

Na época da educação 1.0, o que se precisava para estar integrado ao mundo do trabalho e à vida em sociedade era possuir força física para a realização das tarefas. Na educação 2.0, o ensino era direcionado a se assimilar as tecnologias de modo estritamente operacional para usá-las como meras ferramentas de trabalho. Na educação 3.0, o conhecimento é criado dando-se suporte aos alunos para praticarem o autoaprendizado. O aluno é preparado para criar conhecimento e não apenas consumir. Já a Educação 4.0 é um sistema totalmente novo de ensino, preparando o aluno para crescer com conhecimentos e habilidades em todos os aspectos da vida, e não apenas para o trabalho, onde, possivelmente apenas lhe é exigido fazer contas simples e redigir alguns textos. “A educação 4.0 será mais que apenas educação” (IBID, p. 94)

Podemos citar um exemplo de tecnologia implantada na área da educação como forma de ensino-aprendizagem na qual ocorreu na cidade de Londres onde aqui se descreve o Instituto de Educação da Universidade de Londres. Segundo o professor Ronald Barnett (2011), poderíamos falar sobre o conceito de Universidade 4.0. Uma universidade evoluída, socialmente responsável e comprometida em atender às necessidades dos alunos. Baseado na Internet de alta velocidade,

dispositivos móveis, plataformas de tecnologia e aplicativos digitais. Nele podemos encontrar a integração de modalidades que favorecem a inclusão e a diversidade social, como classes virtuais, híbridas, remotas, imersivas, etc. A universidade existe há 1000 anos e em várias encarnações de acordo com Barnett (2011):

- A versão 1.0 era a universidade metafísica,
- Versão 2.0 da universidade de pesquisa pós-industrial,
- Versão 3.0 da universidade empreendedora,
- A versão 4.0 está sendo apelidada de universidade ecológica.

O mundo está evoluindo a uma velocidade vertiginosa, especialmente nos tempos em que a pandemia entrou em erupção fortemente em todos os setores, modificando o comportamento, as atitudes e os hábitos de consumo das pessoas. Os estudantes não estão alheios a essa mudança; pelo contrário, sua formação profissional não depende mais da capacidade intelectual, requer uma combinação de capacidade intelectual + inteligência emocional + resiliência + aumento da cognição. Em outras palavras, habilidades necessárias na proliferação tecnológica do que alguns autores chamam de "4a revolução industrial".

Um relatório do Fórum Econômico Mundial de 2016 disse que os profissionais, 18 meses após a graduação, perderiam 40% do que aprenderam a cada três anos. Por outro lado, ele previu que, em 2020, mais de um terço das habilidades das ocupações seriam compostas por habilidades que ainda não são consideradas cruciais para o trabalho atual.

As habilidades tecnológicas e tecnológicas são essenciais para realizar com êxito os diferentes desafios que encontramos no mundo do trabalho. Algumas habilidades sociais requerem pensamento cognitivo, pensamento adaptativo inovador, capacidade de resolução, habilidades elásticas e habilidades transvergentes. Outra característica é que o Instituto de Educação da Universidade de

Londres faz uma oferta acadêmica de disciplinas transversais em menos tempo do que uma carreira tradicional, alcançando um nível avançado de personalização no currículo, de acordo com os objetivos que queremos alcançar. Além disso, os alunos podem adicionar novas habilidades ou especializações ao seu diploma ao longo da vida profissional.

Alguns desses novos profissionais serão líderes globais, trabalhadores de satélites, incubadoras de projetos, engenheiros imersivos do mundo, influenciadores do empreendedorismo, treinadores de aprendizado, teleeducadores, conhecedores de conhecimento, gigeducadores, gerentes culturais. Profissionais treinados para desempenhar novas funções transvergentes. No lado da plataforma digital, encontramos LMSs inteligentes que usarão algoritmos de IA em combinação com a IoT (*Internet of Things*) para oferecer uma experiência de aprendizado exclusiva e abrangente para os alunos. Essa revolução também integra robótica, sistemas automatizados, *blockchain*, Fintech, bots, aprendizado profundo, tecnologia 5G e sistemas de segurança cibernética.

Algumas instituições de ensino superior estão usando os dados para melhorar a experiência de aprendizado de seus alunos. Esse é o caso da Instituto de Educação da Universidade de Londres, que foram pioneiros no uso da IA para prever o desempenho educacional dos alunos nos primeiros anos de estudo. Isso nos permite avançar e gerenciar o reforço do aprendizado, no qual o modelo preditivo indica que eles podem ter algum tipo de dificuldade. A análise de dados também será usada nesta fase para personalizar a experiência e as necessidades de cada aluno, com base em seu desempenho. Também usamos a IA para servir nossos alunos. Hoje, mais de 80% das perguntas são respondidas pelo nosso consultor virtual do ALMA em segundos.

Finalmente, é importante lembrar que a Universidade 4.0 não é a que possui a tecnologia mais recente, nem a que copia a outra para a moda, mas a que é capaz de usar a tecnologia como um meio de treinar melhor nossos alunos. Hoje isso é possível, compreendendo sua necessidade, vendo seu nível e, assim, planejando seu aprendizado para atingir a meta.

Todos os dias experimentaremos uma educação muito personalizada. Vamos medir nossa inovação não pela tecnologia que temos, mas pela que usamos e podemos demonstrar que ela traz melhores resultados na aquisição de conhecimento, desenvolvimento de habilidades, retenção de estudantes em risco, etc. A educação 4.0 é um grande desafio para o setor educacional, mas é um desafio que já começou e que não podemos deixar passar.

Ou seja, a educação a ser desenvolvida dentro de nossas escolas e salas de aula precisa incorporar a prática, a criação, o experimento como suas características predominantes. O *learning by doing* que é um conceito que se aplica originalmente à esfera da produção (especializar-se em uma tarefa, dominando-a através da prática), vale também para o processo de formação do indivíduo: sair da escola tendo aprendido técnicas e a como usar as tecnologias na prática, através da execução de projetos e atividades orientadas. (OLIVEIRA, 2019).

3 CONCLUSÃO

Qualificar uma atividade como 4.0 não apenas indica um maior compromisso com o mundo digital, mas a adoção de um conjunto de estratégias disruptivas que alguns associam a uma quarta revolução industrial e, portanto, a uma nova dimensão econômica, social e cidadã. Máquinas e seus aplicativos, produção em massa e globalização, e computadores, a informatização de gerenciamento e processos e a Internet estão se integrando a uma velocidade vertiginosa com os avanços tecnológicos. Isso permitiu o estabelecimento de novos objetivos e paradigmas que tiram vantagem da conectividade ilimitada entre dispositivos, comunicações móveis amplas e eficazes, a explosão de redes sociais ou inteligência artificial cada vez mais competitiva. Além disso, com a democratização da tecnologia, os cidadãos assumem o comando em suas relações comerciais, culturais, políticas e sociais.

Em muitas universidades, iniciativas disruptivas são escassas, se não nulas. Tanto em

relação aos estudos de suas escolas e faculdades quanto às atividades de pesquisa, inovação e transferência de conhecimento que realizam para cumprir sua responsabilidade corporativa. As universidades para se tornarem 4.0 precisariam superar algumas questões de longo alcance: a) assumir que o desenvolvimento econômico e social dos países não depende mais apenas de quão brilhantes são algumas pessoas, mas da capacidade da sociedade de formar cidadãos de larga escala competentes em todas as esferas da vida; b) desenvolver uma atividade criativa distribuída que reúna lideranças individuais e utilize ingredientes tecnológicos para promover o conhecimento colaborativo e circular, que muda os principais eixos do sistema de publicação científica para a criação de riqueza e emprego.

O status quo está quebrado em muitos campos de atividade, também na universidade, porque os modelos não respondem às necessidades do cidadão. Muitos fóruns debatem os desafios do treinamento para empregos que ainda não existem ou o impacto que as tecnologias disruptivas terão no mercado. As universidades não lidam com essas coisas, mas deveriam fazê-lo se quiserem alcançar o status 4.0, apostando em mudanças disruptivas para antecipar e valorizar as competências acadêmicas em trabalhos e contextos sociais desconhecidos.

4 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. P.; VIEIRA, V. D.; KLEM, S. C. S.; KRESCIGLOVA, S. B, **Tecnologia na educação:** contexto histórico, papel e diversidade. IV Jornada de Didática III Seminário de Pesquisa do CEMAD 31 de janeiro, 01 e 02 de fevereiro de 2017.

ESTEVE, José Manoel. **Escenarios del presente e interrogantes para la construcción del futuro.** In: MEDRANO, Consuelo Vélez de; VAILLANT, Denise. Aprendizaje y desarrollo profesional docente. Madrid: Santillana, 2009. p. 17-27.

NUNES, C.P.; OLIVEIRA, D.A, **Trabalho, carreira, desenvolvimento docente e mudança na prática educativa**. Educ. Pesqui., São Paulo, Ahead of print, abr. 2016.

OLIVEIRA, Enoque Fôro de. Ensino de geografia e educação 4.0: caminhos e desafios na era da inovação, **revista amazônia sobre**

ensino de geografia. Belém, v. 01, n. 01, p. 62-72, jan. / jun. 2019.

PANCREOBUTR, V. **Education 4.0: New Challenge of Learning**. St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences, Lecturer-Faculty of Education, St. Theresa International College, Thailand, vol. 2, Nº 2, July-December, 2016. Disponível em: . Acesso em: 20/01/2019.