

Formação de professores em educação a distância na perspectiva da educação científica**Training of teachers in distance education in the perspective of scientific education**

Recebimento dos originais: 29/09/2018

Aceitação para publicação: 05/11/2018

Ana Paula dos Santos

Professora, Especialista em Alfabetização e Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica.

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo

Endereço: Rua Paulo Sexto, lote 12 quadra 24 Santa Bárbara - Cariacica - ES, Brasil

E-mail: paula.educadora@hotmail.com

Márcia Gonçalves de Oliveira

Doutora em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo

Endereço: Rua Mestre Gomes, 391, apartamento 302, Glória - Vila Velha -ES, Brasil

E-mail: clickmarcia@gmail.com

Kamila Scalzer

Bacharel em Administração, Especialista em Gestão Pública e Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica.

Instituição: Instituto Federal do Espírito Santo

Endereço: Rua João da Páscoa Silva, 95 Marista, Colatina-ES

E-mail: kamila.scalzer@ifes.edu.br

RESUMO

Esse artigo tem como objetivo oferecer um curso a distância sistematicamente planejado para formação em EaD de professores da Educação Profissional e Tecnológica a partir de conceitos da Educação Científica com a finalidade de gerar componentes curriculares para cursos técnicos a distância. A formação desses profissionais e a geração desses componentes curriculares na modalidade da educação a distância favorecerão a ampliação de vagas de cursos técnicos, suprimindo parte da alta demanda por formação técnica de uma instituição de ensino profissional. Além disso, possibilitarão a criação de componentes curriculares em EaD a partir da formação de professores e não a partir da fabricação de módulos padronizados das unidades curriculares.

Palavras-chave: Formação de professores, Educação Profissional e Tecnológica, Educação a Distância, Educação Científica

ABSTRACT

This article aims to offer a distance course systematically planned for EaD training of teachers of Professional and Technological Education from concepts of Scientific Education with the purpose of generating curricular components for distance technical courses. The training of these professionals and the generation of these curricular components in the distance education modality will favor the expansion of technical courses, supplying part of the high demand for technical training of a professional education institution. In addition, they will enable the creation of curricular components in EaD from the training of teachers and not from the manufacture of standardized modules of curricular units.

Keywords: Teacher training, Professional and Technological Education, Distance Education, Scientific Education

1. INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) tem sido, nos últimos anos, objeto de muitos estudos e pesquisas, popularizando-se e adquirindo uma visibilidade que não era realidade há algumas décadas. Esse crescimento foi ainda mais ampliado com a inserção das tecnologias de nuvem e das tecnologias móveis.

Os recursos midiáticos empregados na EaD possuem características que lhes são próprias e que se identificam no nível da distância transacional. Michael Moore (2002), referência mundial em EaD, desenvolveu esse importante conceito que se refere ao espaço cognitivo entre professor e aluno em um ambiente educacional e na educação a distância.

A participação em um curso a distância nos ambientes digitais representa um mergulho em um mundo virtual permeado pela diversidade de ideias e experiências, onde se percorrem distintos caminhos existentes entre os mais diversos tipos de informações que favorecem a autonomia.

Na busca por essa autonomia no ambiente educativo, Delors (2003) afirma que a educação

[...] deve fazer com que cada indivíduo saiba conduzir o seu destino, num mundo em que a rapidez das mudanças se conjuga com o fenômeno da globalização para modificar a relação que os homens e mulheres mantêm com o espaço e tempo". (DELORS, 2003, p.105)

Essa relação exige a leitura desse mundo dinâmico e complexo, repleto de múltiplas possibilidades, onde a aprendizagem está em constante processo de transformação e requer a necessidade de pensar uma educação de caráter científico que permita o entendimento deste mundo.

No Brasil, a Educação Científica vem sendo debatida há algumas décadas mostrando que o pensamento científico precisa ser desenvolvido numa perspectiva de conhecimento e da aplicação dos saberes e técnicas, resultando em capacidade crítica para a resolução das situações, estando inteirado com a tecnologia e todas as demais áreas do que perpassam essa forma de conhecimento, conforme explicita Gil (1996):

[...] a crescente influência da ciência e tecnologia, a sua contribuição para a transformação de nossos conceitos e modos de vida, [...] é como um elemento chave da cultura geral de futuros cidadãos, para prepará-los para a compreensão do mundo em que vivem e para as decisões necessárias. (GIL, 1996, p.890)

Essa transformação de conceitos e possíveis mudanças devem refletir também nas propostas de formação para os professores, possibilitando que sejam autores de suas próprias produções, implantando novos modelos de aprendizagem, onde se possa “educar pela pesquisa” (Demo, 1996), e as aulas possam ser norteadas pela produção do conhecimento.

A escola como local de pesquisa e produção de conhecimento, deve fazer uso da ciência e tecnologia para superar o ensino meramente instrucionista oferecendo um conhecimento aberto e não uma proposta fechada e padronizada que impede o processo de construção desses saberes. É preciso avançar na área da alfabetização científica, pois na sociedade atual a produção do conhecimento é intensiva, estratégica e permeada por diversas linguagens.

Em sua explicação a respeito do termo Alfabetização Científica, Chassot (2003) define o conceito de ciência como uma linguagem que foi construída pelo homem com o propósito de desvendar o mundo natural. Em um dos seus artigos para a Revista Brasileira de Educação (2003), ele destaca as características de um analfabeto científico como sendo aquele sujeito incapaz de fazer a leitura do universo e define o sujeito alfabetizado cientificamente como aquele que se apropria dos conceitos e métodos que o capacitam a leitura do universo baseado em uma postura crítica e cidadã.

Esta apropriação só se torna realidade quando este sujeito está inserido em um processo educativo que lhe permita uma formação humana integral, que corresponde, conforme define Moura (2007) a uma competência técnica aliada a uma capacidade crítica, propiciando autonomia e emancipação social. A educação profissional, nesse contexto, conforme Oliveira (2012):

[...] é um espaço- não o único, mas fundamental- para a elaboração de uma identidade agregadora de várias dimensões, sejam estas políticas, afetivas, físico-intelectuais ou econômicas. (OLIVEIRA, 2012, p.97)

Neste espaço escolar, a atuação profissional, especificamente do professor do ensino técnico, tem fundamental importância como mediador no processo de construção de/a partir dos diversos saberes dos alunos.

1.1 MOTIVAÇÃO PARA A PESQUISA

Nesse contexto, observando uma escola de ensino profissional, percebemos que a oferta de seus cursos para o ensino técnico possui uma grande demanda em seus processos seletivos. Essa procura se justifica pela alta qualidade dos cursos oferecidos, ao mesmo tempo em que exclui um grande número de alunos que desejam ingressar nesses cursos.

A situação observada gerou algumas reflexões e mostrou que naquele espaço educacional havia uma questão e um problema a ser resolvido. O problema está centrado na limitação das vagas dos cursos presenciais, que não supre a procura, pois a demanda é maior que a oferta de vagas.

Surge então a proposta de gerar um curso de formação *online* para os professores desses cursos técnicos, no formato da EAD, sob o viés da Educação Científica, que trará importantes contribuições para a Educação Profissional e Tecnológica como possibilitar a formação de professores reflexivos, conscientes, melhorando a qualidade do ensino e permitindo aos docentes o papel de protagonista na construção de seus componentes curriculares.

Através deste curso, pretende-se preparar os professores da instituição para a futura expansão desses componentes curriculares da modalidade presencial para a modalidade da educação a distância.

1.2 JUSTIFICATIVA

O perfil profissional do professor do ensino técnico está associado a trajetória de sua formação acadêmica, que é identificada pelos conhecimentos específicos de sua área de atuação.

Suas práticas pedagógicas estão tensionadas entre promover uma educação voltada para o desenvolvimento de habilidades e competências que atendam ao mercado de trabalho e “[...] formar sujeitos para o mundo do trabalho que, além de saber executar tarefas, sejam capazes de resolver problemas e de modificar a sociedade da qual faz parte.” (GRAMSCI, 1981).

A oferta deste curso sob o viés da Educação Científica justifica-se por contribuir para a interação entre o processo de formação de professores em EaD e a construção dos componentes curriculares que otimizarão suas práticas, ampliando sua compreensão científica durante todo o processo de aprendizado.

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo geral deste artigo é analisar as contribuições para formação em EaD de professores da Educação Profissional e Tecnológica, baseado nos conceitos da Educação Científica, articulando os usos das tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas a partir da oferta do curso e no desenvolvimento de seus componentes curriculares.

1.3.1 Objetivos específicos

- Planejar um curso a distância para formação de professores em EaD na perspectiva da Educação Científica.
- Desenvolver o curso planejado com recursos de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para formação e uso das tecnologias digitais em EaD de professores da Educação Profissional e Tecnológica.
- Analisar o desenvolvimento dos componentes curriculares desenvolvidos no curso de formação de professores em EaD.
- Relatar as experiências de realização do curso destacando as contribuições da Educação Científica para a formação de professores da Educação Profissional e Tecnológica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Educação a Distância possui inúmeras definições, tanto em seus conceitos quanto em suas teorias. Para Moore e Kearsley (2007), a EaD é ao mesmo tempo uma causa e um resultado de mudanças importantes para se compreender a definição do conceito de educação, bem como de mudanças na compreensão de como ela deve ser organizada.

Esses autores definem a EaD como uma aprendizagem planejada, que ocorre em geral num local diferente do ensino tradicional e, por isso, requer técnicas especiais de instrução, métodos de comunicação através de mídias eletrônicas e de outras tecnologias digitais.

A apreensão deste conhecimento exige uma leitura científica deste mundo globalizado. Demo (2010) propõe a educação científica em todo o processo dessa leitura, argumentando que o seu progresso está ligado a uma boa formação de professores:

Este tipo de argumentação que aqui proponho tem como inspiração fazer de educação científica um compromisso do processo de aprendizagem escolar, orientado por professores capazes de produzir conhecimento científico. Creio que a transformação mais desafiadora e efetiva é a transformação docente. (DEMO,2010, p.67)

Em um contexto mais amplo, Chassot (2000) conecta a alfabetização científica ao ambiente escolar e social onde se coloca a linguagem da ciência; seu objetivo é que a alfabetização científica possa promover um ensino que contribua para a formação crítica utilizando de ferramentas didático-metodológicas para a compreensão da ciência e para a reflexão dos professores sobre o fazer científico.

Nesse viés reflexivo, Nóvoa (1992) destaca que a formação de professores exige um olhar minucioso, pois muitas são as preocupações desse profissional frente aos constantes desafios que se apresentam em sua profissão. As propostas de formação para esse profissional muitas vezes não são claras na definição dos currículos para os cursos e programas de formação técnica.

O contexto histórico sobre a formação dos professores da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil foi marcado por iniciativas fragmentadas, onde o processo formativo para a práxis sempre esteve desvinculado da formação acadêmica.

Com o passar do tempo ocorreram algumas mudanças, mas existe um longo caminho a ser percorrido no sentido de implementar políticas públicas sistemáticas e eficientes e uma formação fundamentada, conforme propõe Costa (2016):

[...] por princípios de uma Educação Profissional e Tecnológica que supere os limites da aquisição de uma técnica para suprir a demanda dos postos de trabalho. (COSTA 2016, p. 21)

Esses desafios mostram o quanto é importante perceber a formação docente como um processo reflexivo que facilite a introdução de novos objetivos de ensino e de aprendizagem, metodologias de ensino e, em especial, a construção de saberes e sentidos que mediam a complexa organização do sistema escolar. Lück (2009) afirma que:

[...] a educação é um processo social colaborativo que demanda a participação de todos os participantes da comunidade interna da escola, assim como dos pais e da sociedade em geral. (LÜCK, 2009, p.59)

A escola, como instituição social, é responsável pela construção das relações sociais que levem à construção da cidadania de todos os seus sujeitos. Nesse contexto, a formação de professores para o Ensino Técnico precisa ser considerada em seus aspectos ontológicos e históricos diante das situações que se apresentam em seu cotidiano, levando-se em conta que esses profissionais apresentam características que diferem das demais categorias docentes.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A seleção dos trabalhos aqui referenciados abordam questões relacionadas à Educação Científica, Educação a Distância, Formação Docente e Educação Profissional e Tecnológica de forma compartimentada, mostrando a escassez de abordagens que integre a formação dos professores do ensino técnico sob o viés da educação científica e no formato EaD, justificando, assim, a relevância desta pesquisa.

Belloni (2002) analisa a educação a distância no Brasil, estabelecendo conexões teóricas e práticas. Sua análise está baseada em dados de pesquisas empíricas realizadas em diferentes

momentos da história recente do Brasil e destaca experiências de formação de professores, analisando as formas de apropriação e de aproveitamento das propostas de educação a distância.

Nesse contexto, Giolo (2008) aborda educação a distância no Brasil sob três ângulos distintos: começa pela apresentação sintética da legislação; descreve o panorama da educação superior a distância (graduação), sua breve história e sua performance atual e aponta os problemas que a EaD está criando para a atividade de formação docente, defendendo a ideia de que a formação de professores deve ser realizada no ambiente escolar.

Ainda no enfoque da EAD, Pimenta (1996) sistematiza um estudo dos efeitos de um programa na prática docente dos alunos egressos de um curso de Licenciatura inserido no movimento de análise destas práticas para repensar a formação inicial e continuada dos professores.

Oliveira (2012) discute as questões relativas à formação e à profissionalização dos professores da educação profissional técnica de nível médio, tendo por fundamento uma proposta de formação profissional e tecnológica. Nessa proposta, o autor identifica as características da formação do professor do ensino técnico com foco no currículo e na noção de competência no contexto da profissionalização e do reconhecimento social do trabalho.

Discutindo como a pedagogia histórico-crítica pode contribuir de forma significativa para o direcionamento da educação científica que temos na atualidade, Teixeira (2003) indica pontos de convergência visualizados entre as duas correntes teóricas, com implicações interessantes para a formação de professores e postula que essas duas teorias podem colocar a educação científica numa perspectiva diferenciada.

Santos (2007) relata algumas considerações de Áttico Chassot em suas obras de 2000 e 2003 a respeito da alfabetização científica e da ciência como uma produção cultural, considerando-a como domínio de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para o cidadão desenvolver-se em sua vida cotidiana.

Em suas abordagens, Machado (2015) reúne em seu artigo alguns aspectos da discussão ocorrida em reuniões que um grupo de estudos para a Formação de Professores da Educação Profissional e Tecnológica de Brasília registrando considerações, indicações e recomendações feitas por este grupo com a finalidade de contribuir para a ampliação do debate de todos os setores interessados na construção de uma política nacional de formação.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA E ESTRATÉGIA DE AÇÃO

Os procedimentos metodológicos para a elaboração do curso de formação a distância para os docentes do curso técnico de uma instituição de educação profissional serão baseados em uma pesquisa descritiva e os procedimentos utilizados serão os de pesquisa participante.

De acordo com Brandão (1985), essa pesquisa surgiu com o objetivo de aproximar o pesquisador e o objeto de sua pesquisa; este não se comporta de forma passiva, mas é observador e participativo, contribuindo para a melhoria da realidade dos sujeitos investigados.

No processo de formação de professores em EaD e na construção dos componentes curriculares de seus cursos técnicos, essa interação será imprescindível para que esses docentes otimizem suas práticas, ampliem sua compreensão durante todo o processo de aprendizado e favoreçam as mudanças e a inserção social propostas por esse projeto.

Os elementos estratégicos para a concretização deste projeto se dará a partir da apresentação desta proposta para a instituição escolhida.

Em seguida, os professores serão convidados a participarem do curso FIC (Formação Inicial e Continuada) na modalidade à distância, com carga horária de 60 horas, intitulado “Formação Científica em EAD para professores da EPT”.

4.1 PLANEJAMENTO DO CURSO

Nesse curso de formação de professores em Educação a Distância, serão utilizados estrategicamente recursos tecnológicos e mídias diversificadas que potencializarão, a partir de fundamentos de Educação Científica, a formação em EaD de professores da Educação Profissional e Tecnológica.

O período de duração do curso será de 60 horas, no formato *online*, com atividades dinâmicas que promovam a reflexão e o pensamento científico fundamentado nos conceitos da Educação Científica.

As atividades desenvolvidas contribuirão para a superação do ensino mecanizado e da simples compreensão de conceitos, caminhando para uma postura crítica desses sujeitos diante das situações cotidianas dentro e fora do ambiente escolar, utilizando-se dos recursos da EaD.

A Tabela 1 apresenta algumas atividades a serem realizadas no ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*¹ e que podem contribuir para a efetivação desta proposta de curso formativo docente, destacando seus aspectos positivos e negativos e as adaptações necessárias.

¹O *Moodle* é um ambiente virtual que auxilia no processo de ensino e aprendizagem.

ATIVIDADES	APONTAMENTOS FAVORÁVEIS	APONTAMENTOS DESFAVORÁVEIS	ADAPTAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM EPT
CHAT	- Interação e linguagem mais descontraída	- Dificuldade de participação simultânea	- Mediação no processo dialógico - Esclarecimento de possíveis dúvidas - Foco ao assunto abordado - Estímulo à interação entre os participantes
FÓRUM	- Ferramenta dinâmica - Possibilidade de construção da criticidade (fórum de opiniões em um tópico) e para análise (fórum com tópicos distintos e análise)	- Comentários e argumentos repetitivos	- Argumentações bem fundamentadas - Coerência nos comentários e questionamentos - Pensamento crítico - Reflexão sobre o tema proposto
TAREFAS	- Possibilidade de trabalho com ferramentas externas anexadas ou em links. - Sínteses do que foi entendido ou propostas de trabalho	- Característica individual - Proximidade com o método tradicional	- Criação de tarefas elaboradas - Domínio do tema - Criação de sumários e resumos com análise crítica
QUESTIONÁRIO	- Avaliação rápida dos resultados (simultânea)	- Organização do questionário na plataforma. Tempo de planejamento	- Adoção de boas estratégias para a construção das questões. - Uso mais frequente da ferramenta - Uso eficaz de seus múltiplos recursos - Visão crítica das informações fornecidas
WIKI	- Colaboração e interação - Construção coletiva - Fortalecimento dos argumentos	- Risco de redundância no produto - Necessária atenção na formatação	- Aprofundamento teórico - Trabalho com mapas conceituais e cartografia de texto - Análise de filmes e estudo de caso
SALA EXPERIMENTAL	- Interação entre os membros da sala e experiência como avaliador	- Dificuldade na organização quando o prazo não é respeitado	- Organização de salas individuais para possibilitar mais liberdade de criação

Tabela 1 – Mapas de Atividades
Fonte: dos autores

4.2 CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

A Educação Profissional e Tecnológica se constitui pela educação, trabalho, tecnologia e ciência e tem a meta de proporcionar aos cidadãos competências profissionais que os qualifiquem ao mercado de trabalho.

Brazilian Applied Science Review

A contribuição desse curso para a Educação Profissional e Tecnológica será oferecer formação de professores em EaD fundamentada nos conceitos da Educação Científica.

Essa formação possibilitará que os docentes de uma instituição de cursos técnicos aprendam a planejar e criar componentes curriculares em formato EaD para serem módulos, também fundamentados nos princípios da Educação Científica, de cursos de educação profissional e tecnológica a distância.

A efetivação desse curso de formação trará benefícios como a ampliação de vagas dos cursos técnicos, o trabalho colaborativo, a diversidade de mídias e das tecnologias de comunicação que serão desenvolvidos através de atividades dinâmicas e reflexivas utilizando os conceitos da Educação Científica.

A concretização desse curso se configurará como uma iniciativa de autonomia, no processo da elaboração de componentes curriculares no formato da EaD proposta e concebida pelo corpo docente da instituição, que é conhecedor da realidade do ambiente escolar.

Baseado nestes conceitos, a tabela 2 descreve as contribuições possíveis da Educação Científica, Educação Profissional e Tecnológica, Educação a Distância e da proposta do curso para o professor em seu processo formativo, para o aluno que futuramente será beneficiado e para a instituição escolhida.

Tabela 2 – Educação Científica

Conceitos	Contribuições para o professor	Contribuições para o Aluno	Contribuições para a Instituição
Educação Profissional	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitos de ensino adequados à realidade profissional - Compreensão das ligações entre o lógico e o histórico (ciência, tecnologia, cultura e trabalho) - Planejamento metodológico - Formação globalizada 	<ul style="list-style-type: none"> - Protagonismo na vida profissional - Profissionalização continuada - Trabalho coletivo - Competência profissional - Criatividade e inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integração entre escola e trabalho, com o domínio operacional do fazer produtivo e das técnicas de produção desenvolvendo o saber tecnológico.
Educação a distância	<ul style="list-style-type: none"> - Mediação do ensino utilizando diferentes recursos de tecnologia e comunicação 	<ul style="list-style-type: none"> - Organização na rotina de estudos - Disciplina para o cumprimento dos objetivos estabelecidos - Maturidade para questionar, trocar informações, sugerir e expressar suas ideias. 	<ul style="list-style-type: none"> - O uso diário do espaço físico torna-se dispensável - Aumento do quantitativo de alunos
Educação Científica	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade para mediar a transposição do saber fragmentado para o conhecimento científico crítico, tecnológico e sociohistórico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento do indivíduo como ser social e cultural - Apreensão de conceitos científicos inseridos nas suas atividades práticas, transpondo a visão empírica sobre os saberes científicos e tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação do conhecimento em ciência e tecnologia nos seus componentes curriculares
Proposta do curso	<ul style="list-style-type: none"> - Aperfeiçoamento na formação profissional - Desenvolvimento dos componentes curriculares em ambientes diferenciados 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento provável de vagas para ingresso em um curso técnico de qualidade e alta competitividade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansão dos componentes curriculares a distância para a ampliação da oferta de vagas - Cursos técnicos desenvolvidos sob o enfoque da educação profissional e tecnológica

Fonte: dos autores

5 RESULTADOS ESPERADOS

Utilizando-se das ferramentas tecnológicas o curso se desenvolverá em um ambiente virtual (*Moodle*) com propostas de conteúdos que possam cooperar para a capacitação profissional e para a melhoria das suas práticas pedagógicas estendendo as possibilidades dessas práticas para a Educação a Distância.

A efetivação desse curso de formação trará benefícios como a ampliação de vagas dos cursos técnicos, o trabalho colaborativo, a diversidade de mídias e das tecnologias de comunicação e se configurará como uma iniciativa de elaboração de componentes curriculares no formato da

EaD proposta e concebida pelo corpo docente da instituição, que é conhecedor da realidade do ambiente escolar.

6 CONCLUSÃO

Como resultado desta proposta, espera-se contribuir para o aperfeiçoamento da formação profissional dos docentes da instituição escolhida, onde eles possam planejar e criar componentes curriculares em formato EaD, numa concepção de curso técnico a distância fundamentado nos conceitos da alfabetização científica.

Contribuirá também para a flexibilidade de horário para estudos dos docentes em formação, para os estudantes que terão formação técnica a distância e para experiências relevantes no campo profissional colocando em prática os fundamentos da alfabetização científica.

A concretização deste projeto auxiliará no suprimento das demandas por vagas, ampliando-as para os alunos do ensino técnico de uma instituição de formação técnica através da extensão dos cursos presenciais para a modalidade a distância.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre Brasil. **Educação & sociedade**, v. 23, n. 78, a educação a distância no p. 117-142, 2002.

BRANDÃO, C. R. (ORG.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, p. 51-81, 1984.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2000. (Coleção educação em química).

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social**. Revista Brasileira de Educação, n.22, p. 89-100, 2003.

COSTA, M. A. Políticas de formação docente para a educação profissional: realidade ou utopia? Curitiba: Appris Editora, 2016.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.

DEMO, Pedro. Educar pela Pesquisa. Autores Associados, Campinas, 1996.

- DEMO, Pedro. Educação científica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 36, n. 1, p. 15-25, 2010.
- GIL, D.: Novas tendências na educação científica. **International Journal of Science Education** , 18 (8), 889-901, 1996.
- GIOLO, Jaime. A educação a distância e a formação de professores. **Educação & Sociedade**, v. 29, n. 105, p. 1211-1234, 2008.
- GRAMSCI, A. **La alternativa pedagógica**. Barcelona: Editorial Fontamara, 1981.
- LÜCK, H. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Editora Positivo, 2009.
- MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 8-22, jul. 2015.
- MOORE, MICHAEL G. **Teoria da distância transacional**. Revista brasileira de aprendizagem aberta e a distância, v. 1, 2002.
- MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MOURA, Dante Henrique. **Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração**. Anais. 30ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu: ANPED, 2007.
- NÓVOA, António. **Formação de professores e profissão docente**. 1992.
- OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. Formação e profissionalização dos professores do ensino técnico. **Educação & Tecnologia**, [S.l.], v. 11, n. 2, maio 2012.
- OLIVEIRA, Ramon de. (Org.) **jovens, ensino médio e educação profissional: políticas públicas em debate**. Campinas: 2012.
- PEREIRA DOS SANTOS, Wildson Luiz. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios**. Revistabrasileira de educação, v. 12, n. 36, 2007.
- PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação**, [S.l.], v. 22, n. 2, p. 72-89, jan. 1996.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de ciências. **Ciência & educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.