

PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO ACERCA DO PAPEL DO PROFESSOR DE BIOLOGIA NA POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA FRENTE À DISSEMINAÇÃO DE FAKE NEWS

Bruna Maria do Nascimento¹

Adrielly Barbosa de Souza²

Juliana da Silva Pereira³

Paloma de Santana Santos⁴

Gilmar Beserra de Farias⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta uma breve discussão sobre a importância da popularização da ciência na perspectiva do papel dos professores de ciências e de biologia, considerando a percepção dos discentes da área de licenciatura em ciências biológicas. Sendo uma área com uma vasta quantidade de conceitos que podem ser mal interpretados e amplificados com o fácil acesso às informações, o professor é um dos elos entre a comunidade científica e o público geral. O professor deve formar cidadãos capazes de pensar criticamente, evitando a circulação das chamadas *fake news*, um problema que atinge a sociedade e que ganhou força na atualidade. Para a pesquisa, foi utilizada como instrumento de coleta de dados um questionário de cunho quantitativo. Os resultados mostraram que, para os discentes, a popularização da ciência é importante principalmente por aproximar o conhecimento científico do público (83%) e que eles se sentem preparados para isso, mesmo não sendo um assunto tratado durante a graduação.

Palavras-chave: popularização da ciência, percepção, *fake news*, biologia.

INTRODUÇÃO

¹ Graduanda em ciências biológicas- UFPE-CAV e-mail: bruna15maria92@gmail.com

² Graduanda em ciências biológicas- UFPE-CAV e-mail: adriellybarbosa993@gmail.com

³ Graduanda em ciências biológicas- UFPE-CAV e-mail: julianapereiraa98@gmail.com

⁴ Graduanda em ciências biológicas- UFPE-CAV e-mail: palomadesantanasantos@gmail.com

⁵ Prof^o Dr. Do núcleo de ciências biológicas- UFPE-CAV e-mail: Gilmar.ufpecav@gmail.com

O termo “popularização da ciência” teve seu surgimento no século XIX, na França, como conceito alternativo da “vulgarização da ciência”, expressão essa, que pode estar relacionada com a ideia pejorativa de vulgaridade, vulgar. Esses termos, juntamente com “divulgação” e “alfabetização científica”, confundem-se até hoje quando se refere à propagação do conhecimento científico.

Popularização é o ato ou ação de popularizar: tornar popular, difundir algo entre o povo. O que remete a dois novos conceitos também problemáticos, o conceito de popular: agradável ao povo; próprio do povo ou destinado ao povo e ao conceito de povo: “vulgo, massa, plebe, multidão, turba, ralé ou escória.” (GERMANO, 2007)

No Brasil, a criação do departamento de difusão e popularização da ciência e tecnologia, criado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, contribuiu para a promoção do tema, com a implementação de políticas e programas na área, como a criação da SNCT- Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada no mês de outubro, com o apoio de secretarias estaduais e municipais, instituições de ensino e pesquisa, empresas de base tecnológicas, escolas, órgãos governamentais, agências de fomento, sociedade científica, espaços científico-culturais e entidades da sociedade civil. Também foram criados os Centros e Museus de Ciência e Tecnologia que são espaços de preservação e fortalecimento do conhecimento científico, além das feiras e olimpíadas científicas.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2019 estabelece a promoção da melhoria da educação científica, a popularização da C&T e a apropriação social do conhecimento como estratégia associada para que possamos atingir o objetivo de desenvolver e difundir conhecimento e soluções criativas para a inclusão produtiva e social, a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania (MCTIC, 2016).

Para Muller (2002), a popularização da ciência é o processo de transposição das ideias contidas em textos científicos para os meios de comunicação populares. Existe uma necessidade de educar a população em geral para que possam reconhecer e separar fontes científicas de informações triviais ou falsas. Nos últimos anos, a disseminação das chamadas *fake news* têm levantado diversas discussões sobre a importância da educação científica no meio escolar e na comunidade em geral, alertando a população sobre os impactos negativos que esse tipo de

notícia implica. Embora a propagação de notícias falsas seja um problema antigo, a internet impulsionou a sua circulação, efeito chamado de viralização.

Diante desse problema, a escola, por meio do ensino de ciências é um importante espaço voltado para o “fazer ciência”.

A educação em ciências por sua vez, tem por objetivo fazer com que o aluno venha a compartilhar significados no contexto das ciências, ou seja interpretar o mundo desde o ponto de vista das ciências, manejar alguns conceitos, leis e teorias científicas, abordar problemas raciocinando cientificamente, identificando aspectos históricos, epistemológicos, sociais e culturais das ciências. (MOREIRA, 2004, p.1)

Historicamente, as modificações na estrutura do currículo de ciências contribuíram para o ensino por investigação, facilitando a incorporação da ciência palpável aos alunos, diferente do ensino que relacionava o ensino de ciências com a formação de cientistas. Em seu livro “O professor e o currículo das ciências”, Krasilchik (1987) afirmou que:

Uma das importantes transformações que ocorreu a partir dos anos sessenta, na estrutura curricular do ensino das ciências, deveu-se, como é natural, às transformações políticas e sociais que se sucederam naquela época. Nesse período, os grandes projetos passaram a incorporar mais um objetivo – permitir a vivência do método científico como necessário à formação do cidadão, não se restringindo mais apenas à preparação do futuro cientista. Esta nova postura marca uma diferença fundamental em relação às etapas anteriores. Começava-se, assim, a se pensar na democratização do ensino destinado ao homem comum, que tinha que conviver com o produto da Ciência e da Tecnologia e do qual se requeria conhecimento, não apenas como especialista, mas também como futuro político, profissional liberal, operário, cidadão enfim (KRASILCHIK, 1987, pág. 9).

A formação dos professores também passou a sofrer modificações ao longo da história. Nóvoa (1992) apud Nascimento diz que “[...] as análises dos saberes docentes possibilitaram vislumbrar uma perspectiva que passou a considerar os professores como profissionais produtores do saber e de saber-fazer”. A partir da década de 1990, nas propostas pedagógicas já se falava sobre as relações entre a ciência, tecnologia e sociedade, orientando os futuros professores para desenvolver a capacidade de relacionar esses três pilares, adquirindo a habilidade de construir com os alunos os saberes científicos capazes de mudar a sociedade. A formação docente reflete diretamente na maneira como a ciência é abordada nas aulas, não

podendo ser tratada como mais uma matéria escolar, mas como uma ferramenta transformadora disponível a todos. É por isso que os professores têm a missão de ensinar como usá-la.

Ao colocar o processo tecnocientífico no contexto social e defender a necessidade da participação democrática na orientação do seu desenvolvimento, os estudos CTS adquirem uma relevância pública de primeira magnitude. Hoje, as questões relativas à ciência e a tecnologia e sua importância na definição das condições da vida humana saem do âmbito acadêmico para converte-se em centro de atenção e interesse conjunto da sociedade (PELACIOS et al., 2003, p.09).

Apesar dos projetos relacionados à CTS, nem todos os cursos promovem a capacidade crítica dos discentes, gerando uma defasagem no ensino de ciências no que tange a popularização da ciência. Para isso os programas de formação continuada de professores têm o objetivo de suprir esse problema.

É notório que a escola é um importante meio de aproximação da comunidade ao ambiente científico, e que o futuro professor tem um papel fundamental na difusão de informações e na popularização da ciência. No estudo da biologia isso fica ainda mais evidente devido às constantes descobertas, refutação de hipóteses e a relação cotidiana dos alunos com os assuntos estudados em sala de aula.

Popularizar a ciência significa tornar conhecido aquilo que durante muito tempo era considerada uma atividade para poucos e incompreensível para muitos.

Como processo de comunicação dialógica, a “popularização” não é só um constante envolvimento de indivíduos em processos coletivos de co-definição, raciocínio e pensamento crítico sobre ciência e questões tecnológicas; mas também é uma democratização persistente da produção científica e tecnológica, ou seja, trabalho a favor do acesso, posse e uso de produção alcançado por uma sociedade que deixam de ser individuais ou particulares, para torna-se coletivo (HUERGO, 2001)

Segundo Mueller (2002), a popularização científica não é algo fácil, pois é um processo complexo e com muitos interesses, com problemas de distorção e manipulação. Neste sentido, é necessário que os professores estejam preparados para lidar com uma geração de alunos que possuem acesso a vários tipos de informações muito facilmente, que nem sempre são confiáveis

ou são tendenciosas. Na escola, o professor é o mediador de informações na sala de aula e tem o papel de educar cientificamente os alunos, orientando-os e estimulando o seu senso crítico.

Torna-se necessário olhar com mais atenção a questão de como os futuros professores enxergam essa realidade para poder aprimorar a sua formação docente, já que é de fundamental relevância formar, na educação básica, cidadãos capacitados para reconhecer informações de cunho verdadeiro e relevante, evitando circulação de notícias inverídicas e o retrocesso da ciência, para o bem da população geral.

O presente trabalho teve por objetivo principal verificar a percepção dos graduandos sobre a atuação dos professores de biologia na popularização da ciência na atualidade e seu papel como mediador entre a comunidade científica e a população em geral. Buscou-se averiguar se o aluno possui conhecimentos sobre o tema e se na sua formação foi instruído para tal.

METODOLOGIA

Para a pesquisa foi utilizada uma metodologia de análise quantitativa para obtenção dos dados. Por meio de um questionário, foram recolhidas respostas de alunos dos 8º e 9º períodos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE, do Centro Acadêmico de Vitória (CAV). A escolha do questionário foi feita devido à praticidade e facilidade da aplicação do mesmo juntamente com o tipo de pesquisa em questão.

A seleção do instrumental metodológico está, portanto, diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.147).

O questionário foi feito através da plataforma do Google formulários, sendo utilizadas dez perguntas objetivas para obtenção dos dados. As respostas foram pré-formuladas com os itens mais generalizados para facilitar a replicação das respostas, porém com opções para citar outro item que não foi apresentado. Doze alunos que estavam cursando os 8º e 9º períodos no primeiro semestre de 2019 responderam de maneira voluntária o formulário para a pesquisa.

Esses alunos, por estarem se encaminhando para a conclusão do curso, já possuem um maior contato com o ambiente escolar por conta dos estágios obrigatórios. A amostra de alunos corresponde a aproximadamente 20% do total do público-alvo da pesquisa.

As perguntas do questionário se resumiam em dois tipos: a percepção deles em relação a atuação dos professores na popularização da ciência e a auto avaliação sobre a sua formação e suas estratégias metodológicas.

Quadro 1: Perguntas sobre a percepção dos alunos a respeito da popularização da ciência e da atuação dos professores.

1) Para você, qual é a importância da popularização da ciência?	2) O que é mais importante para um professor possuir para popularizar a ciência na aula?
3) Qual a maior dificuldade que você acha que os professores encontram em sala de aula?	4) Você acha que os professores de ciências/biologia estão usando adequadamente o espaço escolar para promover a divulgação científica?

Fonte: a autora

Quadro 2: Perguntas auto avaliativas aos alunos sobre estratégias didáticas

1- Qual desses temas você acredita ter mais informações erroneamente disseminadas na atualidade?	2- Quais desses recursos abaixo você utilizaria nas suas aulas para apresentar conhecimentos científicos aos alunos
3- Na escala de 1 a 5, o quanto você acha que está preparado para transpassar o saber científico para o entendimento dos alunos?	4- Durante a sua formação, você recebeu orientações sobre o assunto?
5- Você acha que a facilidade de acesso à informação ajuda no processo da popularização da ciência nas aulas?	6- Você acha importante a formação continuada de professores para aprimorar as metodologias de divulgação científica em sala de aula?

Fonte: a autora

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação a percepção dos entrevistados acerca do papel do professor na popularização da ciência, a análise dos dados mostrou que para eles, “formar cidadãos críticos”, “diminuir a disseminação de notícias falsas” e “aproximar o conhecimento científico do público”, (esta última com 83%), são objetivos que a popularização da ciência visa alcançar. Já quando perguntados se os professores utilizam o espaço em sala de aula adequadamente para isso, metade dos entrevistados responderam que não e, a outra metade respondeu que talvez.

Ao serem perguntados qual a maior dificuldade dos professores, 66% responderam que elaborar as aulas com base no ensino por investigação era o maior problema. A falta de interesse dos alunos também apareceu entre as respostas com alguma relevância. Além de que quando

foram perguntados sobre o que é mais importante para um professor possuir para popularizar a ciência na aula, 58% responderam que “trazer informações atualizadas e contextualizadas” era o mais importante. “Ter uma boa didática”, “saber articular ideias e mediar conflitos” e “ter domínio do assunto” também foram citados.

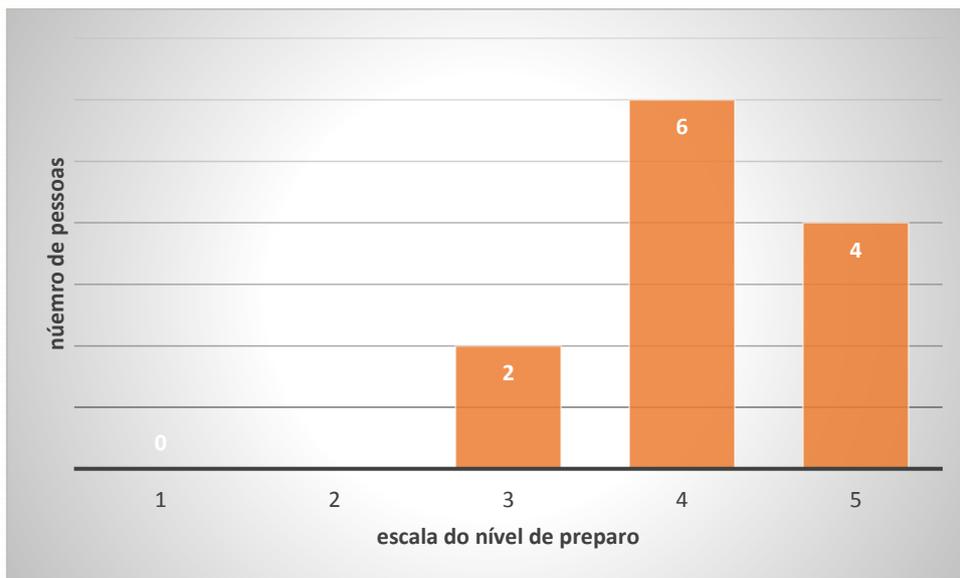
É perceptível que para eles, apesar de importante em diversos aspectos, a popularização da ciência não é tão abordada pelos professores e que o maior obstáculo parece ser a dificuldade dos professores em planejar aulas com base no ensino por investigação, já que é pensada para também desenvolver as habilidades críticas dos alunos, debatendo informações atuais e inseridas no cotidiano do aluno.

Esses resultados, portanto, são condizentes com o pensamento de SAVIANI (1997) apud NASCIMENTO et al, que diz que “ a eficácia do trabalho do professor de ciências está diretamente relacionada à capacidade de articular práticas educativas às práticas sociais, ou seja, o trabalho desenvolvido nas escolas com o processo de democratização e reconstrução da sociedade”.

A falta de interesse dos alunos é um espelho dessa dificuldade dos professores, como ressaltado por Kupfer (1995, p.79), “[...] o processo de aprendizagem depende da razão que motiva a busca de conhecimento”. Portanto, os alunos precisam ser motivados a estudar e que eles enxerguem sentido no seu objeto de estudo.

No bloco de perguntas relacionadas com a auto avaliação e perspectivas de ensino, menos de 50% dos entrevistados disseram que foram bem orientados durante a graduação acerca do tema. Quando perguntados se eles se achavam preparados para debater o saber científico com os alunos, o gráfico 1 mostrou que a maioria se considera em um bom nível.

Gráfico 1: escala de 1 a 5 sobre o nível de preparo dos alunos



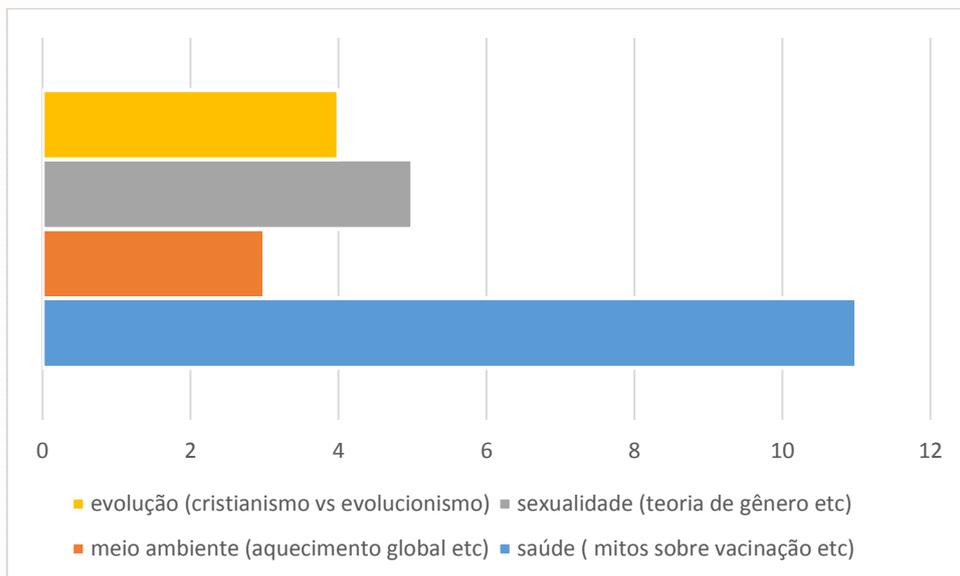
Fonte: a autora

Apesar disso, vários fatores podem interferir na eficiência da prática docente, não apenas a qualificação recebida durante a graduação, como o tempo de experiência, quesito esse que falta a grande maioria dos alunos de graduação.

Outros autores (Huberman 1989; Vonk 1988; Griffin 1985; Feiman-Nemser e Remillard 1996) lançam a ideia de que os cinco ou sete primeiros anos da carreira representam um período crítico de aprendizagem intensa da profissão, período esse que suscita expectativas e sentimentos fortes, às vezes, contraditórios, nos novos professores. Esses anos constituem, segundo esses autores, um período realmente importante na história profissional do professor, determinando inclusive seu futuro e sua relação com o trabalho. (TARDIF & RAYMOND,2000)

Para os alunos, atualmente, as informações disseminadas erroneamente estão na área da saúde, na qual foi citada de forma quase unânime, como observado no gráfico 2.

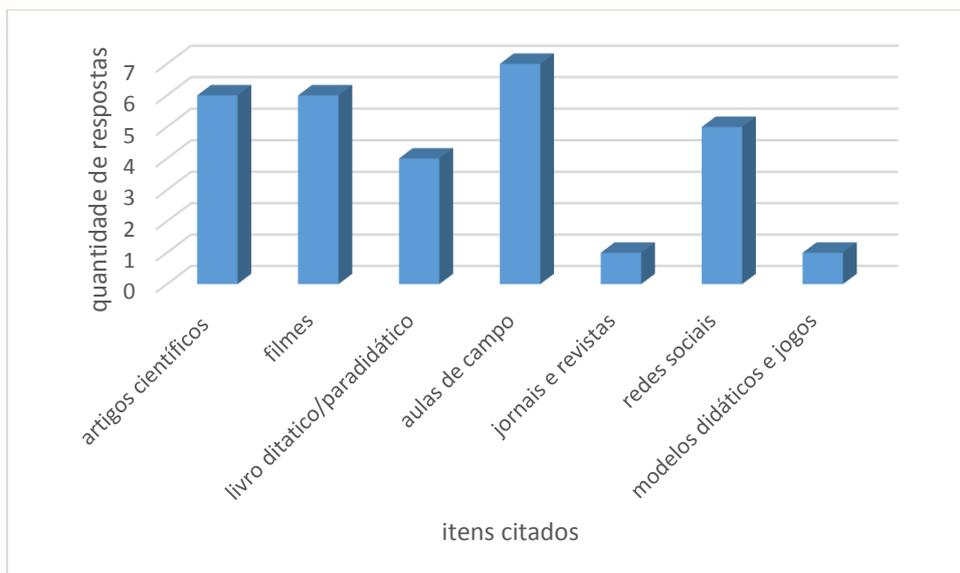
Gráfico 2: temas com mais notícias falsas disseminadas, na opinião deles.



Fonte: a autora

No gráfico abaixo, consta as respostas dos discentes sobre os recursos didáticos que eles utilizariam em suas aulas para apresentar conhecimentos científicos aos alunos.

Gráfico 3: itens citados pelos alunos sobre os recursos didáticos que eles utilizariam



Fonte: a autora

Uma das perguntas relacionava a facilidade de acesso à informação com o processo de popularização da ciência nas aulas. Para essa questão, 75% responderam que o acesso facilitava e os outros 25% responderam que talvez. Essa facilidade, claro, deveu-se ao desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, é importante ressaltar que a tecnologia em si não é a solução de tudo. Como afirmado por Moran (2007, p.12), “[...] se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo”.

Esses resultados mostram que mesmo a abordagem da importância da popularização da ciência não seja tão enfática na formação deles, eles se consideram capazes de desenvolver metodologias condizentes com a necessidade de aproximar o conhecimento científico dos alunos e reconhecer os desafios e vantagens que o acesso fácil a informação proporciona, considerando os aspectos de disseminação de notícias inverídicas que eles mesmos pontuaram, que estão ligadas diretamente ao bem da sociedade como um todo, como no caso da saúde.

A última pergunta foi sobre a importância da formação continuada de professores para aprimorar as metodologias de divulgação científica nas aulas. 100% dos discentes responderam que acham muito importante essa formação. O que está de acordo com o pensamento de Delors (2003, p.160) que diz que “ a qualidade e ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial. ”

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante muito tempo, a formação docente na área de ciências se preocupou em formar alunos críticos, questionadores, e isso é muito importante na era atual, na qual todo tipo de informação pode ser acessado facilmente. É necessário educar as pessoas para que elas não tomem por verdade tudo aquilo que leram ou ouviram, mas fazer com que elas procurem as fontes, investiguem, que sejam capazes de contra argumentar uma ideia.

Visando isso, é imprescindível que os futuros professores da área estejam cientes da sua responsabilidade e bem preparados para lidar com os desafios do século XXI, além da geração de alunos caracterizados por estarem sempre “conectados”, com uma gama de informações na palma da mão. Portanto, estarem sempre atualizando suas metodologias e as informações que eles trazem para a aula é fundamental.

REFERÊNCIAS

A POPULARIZAÇÃO da ciência e tecnologia e a divulgação científica. [S. l.], 2019.

Disponível em:

https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/_cientifica/A_popularizacao_da_ciencia_e_tecnologia_e_a_divulgacao_cientifica.html. Acesso em: 24 maio 2019.

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

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. **POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA: UMA REVISÃO CONCEITUAL.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Santa Catarina, 20 fev. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546>. Acesso em: 24 maio 2019.

HUERGO, J. **La Popularización, mediación e negociación de significados.** In: SEMINÁRIO LATINOAMERICANO: ESTRATÉGIAS PARA LA FORMACIÓN DE POPULARIZADORES EN CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, 2001, Cono Sur, La plata.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo, EPU/Edusp, 1987.

KUPFER, Maria Cristina. **Freud e a Educação – O mestre do impossível.** São Paulo: Scipione, 1995.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (Ed.). **Novas tecnologias e mediações pedagógicas.** 13. ed. São Paulo: Papirus, 2007.

MOREIRA, Marco Antonio. **Investigação Básica em Educação em Ciências: uma visão pessoal.** Revista Chilena de Educación científica, Chile, v.3, n.1, p. 10-17, 2004

MUELLER, M. S. **Popularização do conhecimento científico.** Revista de Ciência e Informação, v. 3 n. 2, abr. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr02/Art_03.htm>.

NASCIMENTO, Fabrício do; FERNANDES, Hylio Laganá; MENDONÇA, Viviane Melo de. **O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: HISTÓRIA, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E DESAFIOS ATUAIS.** Revista HISTEDBR On-line, Campinas, 10 set. 2010. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 24 maio 2019.

PALACIOS, E. M. G et al. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, tecnologia e sociedade).** Cadernos ibero-americanos, 2003. Disponível em: <http://www.oei.es/salactsi/Livro_-_CTS_OEI.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2019.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, **tempo e aprendizagem do trabalho no magistério.** Educação & Sociedade, vol.21, no 73, Dezembro/00.

Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>> Acesso em 30/06/2019