

---

## CONTRIBUIÇÕES DA DISCIPLINA PESQUISA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**Autores:** Gleydson da Paixão Tavares; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Brasil. [guedo@uesc.br](mailto:guedo@uesc.br)

**Tema.** Eixo temático 3.

**Modalidade.** 2. Nível educativo Universitário.

**Resumo.** Este artigo tem como propósito apresentar reflexões sobre as possíveis aprendizagens da disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM), do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), Jequié-Bahia-Brasil. Este estudo adotou o método (auto)biográfico, é de natureza descritiva e reflexiva e utilizou como técnicas para a obtenção dos dados as narrativas do autor e a análise documental. Constatou-se a partir da experiência relatada que o planejamento didático-pedagógico e a realização do componente curricular PFPCM contribuíram para uma melhor formação considerando a prática docente e a pesquisa na área de ciências e matemática mediante o cenário atual.

**Palavras chaves.** Ciências Naturais, Ensino, Experiência, Formação de Professor/a, Pesquisa.

### Introdução

As atividades finalísticas de uma universidade se constituem em ensino, pesquisa e extensão e estão imbricadas em seu desenvolvimento. Enquanto locus de produção e divulgação de conhecimento, a pesquisa assume um importante papel nas instituições de ensino superior (IES).

Nessa perspectiva, os Cursos de Pós-Graduação das IES têm a responsabilidade de fomentar, disseminar e publicizar a pesquisa com vistas à qualificação do seu corpo docente e à formação do/a professor/a, seja para atuar na educação básica e/ou no ensino superior. Nessa direção, Pimenta (2002, p. 39) assevera que

Realizar o trabalho de análise crítica de informação relacionada à constituição da sociedade e seus valores é trabalho para professor e não para *monitor*. Ou seja, para um profissional preparado científica, teórica, tecnológica, pedagógica, cultural e humanamente. Um profissional que reflete o seu fazer pesquisando-o nos contextos nos quais ocorre.

A disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM) foi ministrada no 2º semestre do ano de 2020, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), Jequié-Bahia-Brasil. O componente curricular em estudo, abordou entre outros aspectos, discussões sobre o professor pesquisador, professor intelectual transformador, professor reflexivo, os modelos de formação docente e sobre pesquisas que versavam sobre políticas públicas educacionais, identidade do professor de ciências e matemática, o desenvolvimento profissional docente, e os desafios da formação de professores na perspectiva da educação científica.

Este texto é produto da experiência realizada por intermédio da disciplina PFPCM e objetiva fazer descrições e reflexões sobre a sua realização bem como apresentar suas contribuições para o desenvolvimento profissional docente nas áreas de ciências e matemática.

## Referencial teórico

Na contemporaneidade, observamos nos cenários nacional e internacional discussões de pautas que envolvem às questões de ciência, tecnologia e socioambientais. Nesse sentido, pensar a educação científica e matemática enquanto uma possibilidade de democratizar os conhecimentos científicos e tecnológicos é fundamental para possibilitar aos/às cidadãos/ãs maior compreensão da realidade, estimulando-os/as para intervenção consciente e responsável no meio social em que estão inseridos/as. Para Sasseron (2015, p. 52) ensinar ciências, “implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas”.

Para Cachapuz (2005) o ensino de ciências deve contribuir para a formação humana, que assegure a conscientização dos cidadãos/ãs frente aos diversos problemas que assolam o planeta. Deve também prepará-los/as para intervir no meio social e fomentar atitudes e comportamentos desejáveis com vistas ao desenvolvimento sustentável

Mediante o exposto, pensar a formação de formação de professores/as e no desenvolvimento profissional docente se tornou algo bastante recorrente. Conforme Carvalho e Gil-Perez (2011, p. 7),

A educação tornou-se nos últimos anos uma das áreas prioritárias da Cooperação Ibero-Americana. Esse fato deve-se tanto à conscientização sobre o papel que desempenha a educação no desenvolvimento de nossos povos, como à percepção cada vez maior de que, na articulação e consolidação de uma Comunidade Ibero-Americana de Nações, a educação ocupa um papel relevante.

Daí a importância das discussões para refletir sobre a formação inicial e continuada dos/as professores/as de ciências naturais e matemática bem como da importância da pesquisa. Nessa direção, Pimenta (1999, p. 16) assevera que “as pesquisas sobre a prática estão anunciando novos caminhos para a formação docente. Um deles refere-se à discussão sobre a identidade profissional do professor, tendo como um dos seus aspectos a questão dos saberes que configuram a docência”. A identidade do/a professor/a não é algo dado e sim construída ao longo da vida pessoal e profissional. Segundo Tardif e Raymond (2000, p. 211)

os saberes são mobilizados e empregados na prática cotidiana, saberes esses que dela se originam, de uma maneira ou de outra, e que servem para resolver os problemas dos professores em exercício e dar sentido às situações de trabalho que lhes são próprias.

A prática da pesquisa deve respaldar a formação de professores/as para atuação na área de ciências e matemática, pois, nessa direção, poderá colaborar para um novo olhar diante de visões engessadas e ultrapassadas sobre o conhecimento matemático e científico. Carvalho e Gil-Perez (2011, pp. 63-64) asseveram que “Difícilmente, um professor ou professora poderá orientar a aprendizagem de seus alunos como uma construção de conhecimentos científicos, isto é, como uma pesquisa, se ele próprio não possui a vivência de uma tarefa investigativa”. De acordo com Nóvoa (1992, p. 16) “A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas”. Diante do exposto, se faz necessária a reflexão do contexto educacional e social em que o/a professor/a está inserido/a bem como o exercício da pesquisa sobre o seu fazer, para uma melhor e maior compreensão tanto da sua prática docente quanto da realidade da educacional no sentido mais amplo.

## Metodología

A partir do método (auto)biográfico foi possível produzir narrativas e realizar descrições e reflexões das experiências vividas por meio da participação na disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação stricto sensu Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP). Souza (2008, p. 38) compreende a abordagem autobiográfica “como uma metodologia de trabalho que possibilita tanto ao formador, quanto aos sujeitos em processos de formação significar suas histórias de vida, através das marcas e dispositivos experienciados nos contextos de sua formação”.

O estudo é de natureza qualitativa, pois, de acordo com Minayo (2009, p.21) “se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

Este trabalho foi estruturado a partir da realização de um levantamento bibliográfico, no qual foram selecionados artigos relacionados a aspectos das ciências naturais, formação de professores/as, pesquisa e experiência. Para a produção dos dados, foram utilizadas as narrativas do autor bem como a análise documental mediante o planejamento pedagógico da disciplina.

## Resultados e discussão

### O plano de curso da disciplina - organização e planejamento

A disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM) foi ministrada por um professor e uma professora que organizaram-na com o propósito de trazer discussões sobre os conceitos de professor como intelectual formador, professor pesquisador, professor reflexivo e questões que abordassem a formação de professores voltadas às políticas públicas e ao desenvolvimento profissional docente. Buscou-se também realizar um debate sobre a identidade do professor de ciências naturais e matemática bem como apresentar um panorama sobre os desafios e as dificuldades da formação inicial e continuada desses professores.

Ao longo da disciplina, foram realizadas leituras de teses, dissertações, artigos e livros que serviram de referencial para os debates, as apresentações de seminários e a produção de um texto científico que foi entregue ao final do semestre.

Pude constatar que a organização e o planejamento da disciplina favoreceram o alcance dos objetivos traçados pelos/as responsáveis do componente curricular, pois, oportunizou um aporte teórico que contemplou uma aprendizagem efetiva tanto na perspectiva da formação de professor/a quanto na perspectiva da pesquisa. Para Libâneo (2011, p. 207) “ideias sobre ensino e aprendizagem coincidem inteiramente com o entendimento de aprender pesquisando. Nesse caso, a pesquisa aparece como modo de apropriação de conhecimentos e de desenvolvimento de competências cognitivas, no desenvolvimento normal das aulas”. Ainda para o autor, os objetivos e os conteúdos estão coadunados com os métodos e as formas de organização do ensino (LIBÂNEO, 2011).

### A disciplina em movimento...

Diante do cenário pandêmico da COVID 19, a disciplina PFPCM, composta por uma carga horária de 60 horas, foi ministrada pela Plataforma Digital Google Meet de forma semanal, no decorrer do segundo semestre de 2020. O componente curricular

**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

abordou temáticas que por intermédio de aulas expositivas e discussões interativas, versaram sobre a pesquisa, experiência, a formação de professores de ciências e matemática, tecnologias de informação e comunicação, entre outros assuntos.

O sistema de avaliação privilegiou a perspectiva processual e também propôs duas atividades específicas: a primeira delas cada grupo de alunos/as apresentou em forma de seminário uma tese que abordava um dos conteúdos propostos no plano de ensino da disciplina. O grupo no qual participei como membro apresentou a tese Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores. As leituras e discussões proporcionadas a partir dessa pesquisa contribuiu para importantes compreensões e reflexões a respeito da produção de saberes constituídos pelos/as professores/as de matemática e como eles contribuem para a sua atividade docente. A segunda atividade avaliativa foi elaborada a partir da construção de um ensaio teórico ou artigo que contemplasse alguns dos assuntos estudados.

A estratégia didático-metodológica desenvolvida para a realização da disciplina, inicialmente, nos possibilitou a aquisição de conhecimentos sobre pesquisa e formação de professores/as para o ensino de ciências e matemática, um bom referencial teórico na área anteriormente mencionada e nos aproximou da escrita acadêmico-científica dos diversos gêneros textuais, seja teses, dissertações, artigos, e livros. Todo esse aparato de aprendizagens nos instrumentalizou para que ao final da disciplina, tivéssemos condições de produzir o texto científico solicitado pelos/as professores/as. O artigo que construí foi a partir de um relato de experiência intitulado Memórias e narrativas sobre a produção de saberes de um professor. Este trabalho foi apresentado e publicado nas Coletâneas: Profissão Docente na Educação Básica, do IV Colóquio Docência e Diversidade – Profissão Docente em Questão.

### **O processo das aprendizagens**

A realização da disciplina PFPCM durante o cenário pandêmico em que nos encontramos, foi uma experiência bastante enriquecedora. Me oportunizou aprofundar e ampliar conhecimentos sobre a pesquisa e a formação de professores de ciências e matemática bem como conhecer a Plataforma Digital do Google Meet. Esta ferramenta tecnológica foi a responsável pela interação entre todos/as os/as participantes da disciplina, e pelo compartilhamento de experiências e aprendizagens. Segundo Bondía a experiência, “é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. (2002, p. 21).

O componente curricular PFPCM também possibilitou uma compreensão mais aprofundada e contextualizada da profissão docente e da educação. De acordo com Tardif e Moscoso (2018, p. 403) “ensinar é estar condenado a um regime de reflexividade sobre sua própria atividade profissional e identidade”. Assim, nesse processo educativo vamos ampliando o nosso repertório de conteúdos e mobilizando novos saberes necessários à formação de professores/as. Para Nóvoa (1992, p. 13), “a formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente”.

### **Conclusões**

O contexto contemporâneo internacional apresenta à comunidade educacional inúmeros desafios referentes à formação de professores/as de ciências e matemática. As questões científicas, sociais, tecnológicas e ambientais estão nas pautas de discussão dos governos, em especial, dos latino-americanos (Carvalho & Gil-Perez, 2011).

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

Ter participado da disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática contribuiu, consideravelmente, para a ampliação e reflexão de conteúdos necessários e urgentes com vistas a uma formação que contemple a pesquisa acadêmica e a didática relacionada à prática pedagógica. Ficou perceptível que o componente curricular em estudo, não só cumpriu de forma efetiva os conteúdos propostos em seu programa como também extrapolou as discussões para além do planejamento.

Por fim, verificou-se também mediante este relato, que a participação enquanto aluno da disciplina em estudo bem como a sua organização e seu planejamento didático-pedagógico contribuíram para aprendizagens fulcrais com vistas ao meu desenvolvimento profissional docente e uma formação científica efetiva considerando o contexto contemporâneo.

### Referências bibliográficas

- Bondia, J. L. (2002) Notas sobre a experiência e o saber de experiência (J. W. Geraldi, Trad.). *Revista Brasileira de Educação*, s/v(19), 20-28. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/Ycc5QDzZKcYVspCNspZVDxC/?format=pdf&lang=pt>. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>
- Cachapuz, A. (2005). *A necessária renovação do ensino das ciências*. A. Cachapuz [et al.], (Orgs.). São Paulo: Cortez.
- Carvalho, A. M. P., & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. 10. ed. São Paulo: Cortez.
- Libâneo, J. C. (2011). Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa. In S. G. Pimenta & M. I. de Almeida (Orgs.) *Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores*. (pp. 188-212) São Paulo: Cortez.
- Minayo, M. C. S. (2009). O desafio da pesquisa social. In M. C. S. Minayo (Org.). *Pesquisa Social, Teoria, Método e Criatividade* (28a ed., Cap. 1, pp. 9-29) Petrópolis: Vozes.
- Nóvoa, A. (1992) Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Coord.), *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 13-33. Recuperado de [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD\\_A\\_Novoa.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf). doi: <http://hdl.handle.net/10451/4758>
- Pimenta, S. G. (1999). Formação de professores: identidade e saberes da docência. In S. G. Pimenta (Org). *Saberes pedagógicos e atividade docente* (pp.15-34). São Paulo: Cortez Editora.
- Pimenta, S. G. (2002). Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In S.G. Pimenta & E. Ghedin (Orgs.) *Professor Reflexivo no Brasil – gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez.
- Sasseron, L. H. (2015). Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Revista Ensaio*, 47(n. especial), 49-67. Recuperado de <https://www.cecimig.fae.ufmg.br/images/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf>. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>
- Souza, E. C. (2008). (Auto)biografia, identidades e alteridade: modos de narração, escritas de si e práticas de formação nas pós-graduação. *Revista Fórum Identidades*, 4(s/n), 37-50. Recuperado de <https://seer.ufs.br/index.php/forumidentidades/article/download/1808/1594>



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021  
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.  
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

---

Tardif, M. & Moscoso, J. N. (2018). A noção de “profissional reflexivo” na educação: atualidades, usos e limites. *Cadernos de Pesquisa*, 48(168), 388-411. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/cp/a/69mhr9WnGpWwBmbcS6prj5h/?lang=pt&format=pdf>. doi: <https://doi.org/10.1590/198053145271>

Tardif, M. & Raymond, D (2002). Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação e Sociedade*, s/v(73), 209-244. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/es/a/Ks666mx7qLpblThJQmXL7CB/?format=pdf&lang=pt>