



Ministério da Educação  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB)  
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (MPEC)



## **PROPOSTA DE ALTERAÇÃO CURRICULAR**

### **MPEC/UFOP**

#### **- BREVE HISTÓRICO DO PPG**

Atendendo ao chamado da Diretoria do Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no primeiro semestre de 2011, foi constituída uma comissão de professores representantes dos departamentos de Ciências Biológicas, Computação, Física e Química, pertencentes à este Instituto, e do Departamento de Educação da UFOP, para elaborar uma proposta de curso de mestrado profissional voltado ao Ensino de Ciências. Esse grupo contou com o suporte de membros do Departamento de Matemática, cujo apoio se mostrou essencial, pois desde 2008, esses profissionais também oferecem um curso deste nível e que conta com excelente avaliação entre os pares e na área de Ensino.

Destaca-se que o ICEB é a sede dos cursos de Licenciaturas das Ciências Naturais desta Universidade, portanto um ambiente de educação científica em que são formados professores para atuar na Educação Básica de nossa região. E, para formar melhor, era necessário criar um espaço e tempo para debater mais sobre a Educação e sobre o Ensino de Ciências, promover trocas de informações e de vivências entre alunos e professores das Licenciaturas e fomentar a possibilidade da criação de novos produtos e ações educativas que cheguem às escolas, ou que ainda propiciem mudanças nas práticas de formação de professores. Com a criação de um Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (MPEC/UFOP), o grupo de educadores, que fundou esse Programa, vislumbrou uma possibilidade de oferecer uma opção de formação continuada aos egressos de nossos cursos, que atuam como professores da Educação Básica, e para educadores que não se graduaram na UFOP, mas que intencionam refletir, atualizar-se, capacitar-se e instrumentalizar-se para melhor contribuir com o ensino que acontece nas nossas escolas.

Voltando para a história do curso, em 2013, o curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências - nível mestrado profissional iniciou suas atividades com uma turma



composta por 14 alunos, que em sua maioria eram professores da Educação Básica. Atualmente, todos os que ingressaram na referida data, mestres em Ensino de Ciências, defenderam os seus trabalhos no prazo previsto pela Área de Ensino. Em 2014, tivemos 15 ingressantes e 13 defesas; em 2015, 14 ingressantes e 13 defesas. Em 2016, tivemos a entrada de 17 estudantes, em 2017, de 16 estudantes, em 2018, de 16 estudantes, em 2019, de 12 estudantes, em 2020, de 14 alunos e em 2021, de 21 alunos. Esses egressos e os atuais estudantes são oriundos da região dos Inconfidentes e de várias regiões do estado de Minas Gerais e a maioria atua na Educação Básica e na rede pública de ensino. Portanto, acreditamos que esse curso tem contribuído significativamente na capacitação pessoal de nossos alunos, mas também nas escolas em que atuam, formando professores pesquisadores, que têm buscado trazer inovações para as suas aulas. Cabe ressaltar que continuamos mantendo bons índices de titulação indicados pela diplomação de 12 mestrados no ano de 2018, cujo tempo médio de titulação foi de 29,7 meses, o que é considerado como muito bom pela Área de Ensino.

Em termos dos orientadores do Programa, destacamos que o primeiro quadriênio foi um grande momento de aprendizado. A maioria dos docentes tinha grande experiência em ações de ensino, muitos já tinham orientado alunos e alunas em trabalhos de conclusão de curso, iniciação à docência (PIBID), iniciação científica, extensão e uma pequena parcela já havia orientado ou coorientado dissertações ou teses em outras áreas. Portanto, o desafio de se constituir como um grupo de professores, que administra e orienta trabalhos de pesquisa em Ensino de Ciências, constituiu-se em uma tarefa que exigiu a dedicação, leitura e o repensar práticas, rotinas e concepções de ensino, aprendizagem e pesquisa. Nesse sentido, os momentos de reuniões de Colegiado, que congregava a maioria dos professores do Programa, as parcerias em coorientações de trabalhos e os encontros anuais do Programa propiciaram o compartilhamento de conhecimentos, metodologias, experiências e vivências. Dessa forma, formamos um grupo mais coeso e experiente, que se destaca pelo diálogo e pela competência que conduz as pesquisas sob a sua responsabilidade.



Em 2018, a fim de atender às demandas do Programa e exigências da Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) Nº 7.320/2018, que aprova as normas gerais de Pós-Graduação *stricto sensu* da UFOP, as resoluções para o credenciamento e credenciamento de docentes foram discutidas e modificadas de acordo com os critérios da área de ensino. Essa nova resolução foi amplamente debatida pelo Colegiado do Programa, a fim de atender às novas orientações desta nova quadrienal e foi implementada a partir de 2019.

No final de 2020, iniciamos as discussões sobre a alteração da estrutura curricular das disciplinas do Programa, bem como das linhas de pesquisa, para que elas fiquem mais integradas entre si. Há uma possibilidade de que estas implementações ocorram a partir de 2022.

#### **- OBJETIVO**

Apresentar as justificativas para as alterações que serão realizadas na estrutura acadêmica e curricular do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências – nível mestrado profissional (MPEC), da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP).

#### **- PROBLEMATIZAÇÃO**

Dentre os principais motivos que mobilizaram o Colegiado do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências da UFOP a elaborar esta proposta de reestruturação, cita-se:

- ✓ A mudança no perfil de pesquisa do corpo docente, desde a criação do curso (2013), e a necessidade de readequação;
- ✓ O fato de a maioria das disciplinas serem voltadas aos conceitos específicos de cada área e não aos conceitos da área de Ensino;

- ✓ A abundância e as semelhanças entre as atuais linhas de pesquisas, principalmente, se considerado o tamanho do corpo docente (XX professores) e a baixa quantidade de ingressantes nos processos seletivos anuais;
- ✓ O número mínimo de créditos necessários para conclusão do curso ser considerado demasiadamente alto, 34 (trinta e quatro), dos quais:
  - 16 (dezesesseis) em disciplinas obrigatórias específicas de cada área;
  - 10 (dez) em disciplinas eletivas;
  - 04 (quatro) em Seminários Temáticos (I e II);
  - 02 (dois) em Prática Docente Supervisionada e;
  - 02 (dois) em Orientação de Dissertação.

#### **- PANORAMA ATUAL**

Atualmente, o PPG em Ensino de Ciências (MPEC/UFOP) está estruturado segundo 03 (três) áreas de concentração e suas respectivas linhas de pesquisas:

- ✓ ENSINO DE BIOLOGIA:
  - Formação de professores de ciências, de biologia, de educação ambiental e de educação em saúde;
  - Ensino-aprendizagem e desenvolvimento de recursos didáticos para o ensino de ciências, de biologia, de educação ambiental e de educação em saúde para espaços formais e não formais de educação.
  
- ✓ ENSINO DE FÍSICA:
  - Formação de professores de Física;
  - Ensino e aprendizagem em Física;
  - Cultura, Epistemologia e História na área de Ensino de Física.

✓ ENSINO DE QUÍMICA:

- Formação de professores e processos de ensino e aprendizagem de Química.

Desta forma, as disciplinas ofertadas, segundo as atuais linhas de pesquisa deste PPG, e seus respectivos códigos, são apresentadas na Tabela 1:

DISCIPLINAS	CÓDIGO	CRÉD.	ENSINO DE BIOLOGIA	ENSINO DE FÍSICA	ENSINO DE QUÍMICA
Biotecnologia: Ciência, Tecnologia e Sociedade	MEC102	4	obrigatória	-	-
Biologia Celular e Molecular	MEC101	4	obrigatória	-	-
Genética, Evolução e Biodiversidade	MEC114	4	obrigatória	-	eletiva
Ensino de Física: Mecânica Clássica e Termodinâmica	MEC103	4	-	obrigatória	-
Ensino de Física: Eletromagnetismo	MEC109	4	-	obrigatória	-
Ensino de Física: Quântica	MEC108	4	-	obrigatória	-
Ensino e Aprendizagem de Química I	MEC107	4	-	-	obrigatória
Ensino e Aprendizagem de Química II	MEC110	4	eletiva	-	obrigatória
História da Tecnologia Química	MEC106	4	eletiva	-	obrigatória
Seminários Temáticos I	MEC112	2	obrigatória	obrigatória	obrigatória
Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências	MEC100	4	obrigatória	obrigatória	obrigatória
Seminários Temáticos II	MEC117	2	obrigatória	obrigatória	obrigatória
Prática Docente Supervisionada	MEC116	2	obrigatória	obrigatória	obrigatória
Orientação de Dissertação	MEC115	2	obrigatória	obrigatória	obrigatória
Modelagem Biológica	MEC125	4	eletiva	-	-
Física Estatística	MEC122	4	-	eletiva	-
Ótica	MEC104	4	-	eletiva	-
Experimentação no Ensino de Química e Materiais Alternativos	MEC124	4	-	-	eletiva
Estrutura da Matéria I	MEC105	4	eletiva	eletiva	eletiva
Estrutura da Matéria II	MEC123	4	eletiva	eletiva	eletiva
Materiais e os Avanços da Sociedade Moderna	MEC120	4	eletiva	eletiva	eletiva
Laboratório de computação para Ciências	MEC111	4	eletiva	eletiva	eletiva
Tecnologias da Comunicação e Informação na Educação	MEC121	4	eletiva	eletiva	eletiva
Teorias da Aprendizagem e o Ensino de Ciências	MEC113	4	eletiva	eletiva	eletiva
Evolução e divulgação do conhecimento científico	MEC126	4	eletiva	eletiva	eletiva
Docência e práticas pedagógicas no contexto da inclusão	MEC127	4	eletiva	eletiva	eletiva
Piaget, Vygotsky e Bakhtin: estudos contemporâneos	MEC128	4	eletiva	eletiva	eletiva
Escrita Científica (Virtual)	MEC119	2	eletiva	eletiva	eletiva
Estágio Docência	MEC129	2	eletiva	eletiva	eletiva
Tópicos Especiais	MEC118	2	eletiva	eletiva	eletiva
Tópicos Especiais II	MEC131	4	eletiva	eletiva	eletiva
Leitura e Produção de Textos no Ensino de Ciências Naturais	MEC130	4	eletiva	eletiva	eletiva

**Tabela 1.** Disciplinas ofertadas pelo MPEC atualmente.

## - PERSPECTIVAS

A partir desta reestruturação, almeja-se a criação de uma proposta, que contará com 01 (uma) única área de concentração e apenas 03 (três) linhas de pesquisas, as quais:

### ✓ ENSINO DE CIÊNCIAS:

- Formação de professores no Ensino de Ciências;
- Processos de ensino e aprendizagem e desenvolvimento de recursos didáticos para o Ensino de Ciências;
- Cultura, Epistemologia e História no Ensino de Ciências.

Além disso, com base em outros PPG's da Área que possuem notas superiores ao MPEC/UFOP, junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), propõe-se também uma diminuição, dos 34 (trinta e quatro) para 26 (vinte e seis) créditos, do número mínimo necessário para conclusão do curso, os quais serão disponibilizados conforme Tabela 2 de disciplinas:

- 12 (doze) créditos em 03 (três) das disciplinas obrigatórias pré-estabelecidas:
  - Ensino e Aprendizagem em Biologia, Física ou Química (conforme área de interesse);
  - Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências;
  - Teorias da Aprendizagem e o Ensino de Ciências;
- 08 (oito) em disciplinas eletivas;
- 02 (dois) em Prática Docente Supervisionada;
- 02 (dois) em Seminários Temáticos e;
- 02 (dois) em Orientação de Dissertação e **participações em grupos de pesquisa.**

DISCIPLINAS	CÓDIGO	CRÉD.	ENSINO DE CIÊNCIAS
<b>Ensino e Aprendizagem em (Biologia, Física ou Química)</b>	<b>MEC133, 134 e 135</b>	4	obrigatória
Metodologia da Pesquisa em Ensino de Ciências	MEC100	4	obrigatória
Teorias da Aprendizagem e o Ensino de Ciências	MEC113	4	<b>obrigatória</b>
Prática Docente Supervisionada	MEC116	2	obrigatória
Seminários Temáticos	MEC132	2	obrigatória
Orientação de Dissertação	MEC115	2	obrigatória
Ótica	MEC104	4	eletiva
Ensino de Física: Mecânica Clássica e Termodinâmica	MEC103	4	<b>eletiva</b>
Ensino de Física: Eletromagnetismo	MEC109	4	<b>eletiva</b>
Ensino de Física: Quântica	MEC108	4	<b>eletiva</b>
Estrutura da Matéria I	MEC105	4	eletiva
Tópicos Especiais	MEC118	2	eletiva
Tópicos Especiais II	MEC131	4	eletiva
Escrita Científica (Virtual)	MEC119	2	eletiva
Tecnologias da Comunicação e Informação na Educação	MEC121	4	eletiva
Docência e práticas pedagógicas no contexto da inclusão	MEC127	4	eletiva
Estágio Docência	MEC129	2	eletiva
Leitura e Produção de Textos no Ensino de Ciências Naturais	MEC130	4	eletiva
<b>Divulgação do conhecimento científico e suas relações com a educação</b>	<b>MEC137</b>	4	eletiva
<b>Fundamentos econômicos e sociais na história da ciência</b>	<b>MEC138</b>	4	eletiva

**Tabela 2.** Proposta de reestruturação curricular do MPEC, com destaque (em negrito) para as novas disciplinas sugeridas e para as alterações no caráter de outras.

### - JUSTIFICATIVAS

Em atendimento às recomendações/adaptações dos documentos da área de Ensino, inicialmente, nós do Colegiado do MPEC montamos uma comissão, com um membro de cada área específica, para elaborarmos duas novas propostas de grade curricular, que atendesse ao perfil do corpo docente atual e ao perfil do egresso que queremos formar.

Entendemos que o aluno do MPEC deve ser um profissional que tenha condições de atuar com a diversidade de problemas existentes, principalmente, na Educação Básica, que saiba dos conteúdos a serem ministrados, mas que tenha um *roll* de metodologias para trabalhar tais conteúdos. Para isso, adequamos as nossas disciplinas para atender a esses objetivos.

Estas propostas diminuíram o número de créditos obrigatórios para integralizar o curso, de 34 para 26, porque entendemos que os alunos tinham muita aula e pouco tempo para se dedicarem ao desenvolvimento do projeto e à escrita da dissertação. Além disso, muitos dos Programas de pós-graduação com notas 5, 6 e 7 possuem uma carga horária menor em relação à nossa.

O que diferenciava as duas propostas era apenas uma das disciplinas obrigatórias. Uma delas incorporava Metodologia da Pesquisa, Teorias da Aprendizagem e Ética e produção do conhecimento científico, disciplinas de caráter mais voltado ao Ensino de Ciências. Esta proposta não foi escolhida, por o Colegiado entender que não contemplava disciplinas de conteúdo específico, ainda que articulado à área de Ensino de Ciências; o que ocorreu na segunda proposta aprovada, por unanimidade, trazendo como disciplinas Metodologia da Pesquisa, Teorias da Aprendizagem e Ensino e Aprendizagem em Biologia, Física ou Química.

Além dessas modificações, o Colegiado entendeu que há disciplinas eletivas, que foram criadas quando do início do Programa e que também deveriam ser extintas da grade curricular do Programa, ou porque não são mais oferecidas ou porque nunca foram ofertadas. Houve a incorporação de disciplinas eletivas neste momento na grade nova, seja porque eram obrigatórias na grade antiga, seja para atender à demanda de alguns colegas.

As modificações nas linhas de pesquisa se justificam por entendermos que o corpo docente do MPEC é constituído por professores da área de Ensino de Ciências e não especificamente da Biologia, Física ou Química. Dessa maneira, substituímos as 6 linhas de pesquisa descritas acima por 3 linhas mais gerais, que abarcassem as anteriores e atendessem a interdisciplinaridade do Programa, sendo elas i) Formação de professores no Ensino de Ciências; ii) Processos de ensino e aprendizagem e desenvolvimento de recursos didáticos para o Ensino de Ciências; iii) Cultura, Epistemologia e História no Ensino de Ciências.

Na disciplina de Orientação de dissertação, incorporamos a participação dos alunos aos grupos de pesquisa, porque entendemos que a formação de um bom pesquisador passa obrigatoriamente por estes grupos, tendo a possibilidade de participar e contribuir



Ministério da Educação  
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)  
Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB)  
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (MPEC)

---



com os projetos em andamento dos colegas, além da contribuição destes ao seu próprio projeto de pesquisa.

Finalmente, colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos.

Respeitosamente,

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> MICHELE HIDEMI UENO GUIMARÃES  
Coordenadora do PPG em Ensino de Ciências