

## **CURRICULARIZAÇÃO DA ENGENHARIA DE MINAS, COM FOCO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

### **CURRICULARIZATION OF MINING ENGINEERING, WITH A FOCUS ON THE FEDERAL UNIVERSITY OF OURO PRETO**

Dr<sup>a</sup>. Francielle Câmara Nogueira – franciellenogueira@yahoo.com.br – Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral - Universidade Federal de Ouro Preto – Brasil

M<sup>a</sup>. Stephânia da Consolação Silva Nogueira – stephania.nogueira@aluno.ufop.edu.br - Doutoranda do Programa da Pós-Graduação em Engenharia Mineral - Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

Kerollan da Silva Ramos - kerollan.ramos@aluno.ufop.br – Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral – Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

Dr. Carlos Alberto Pereira – carlos.ii@ufop.edu.br – Professor Titular da Engenharia de Minas - Universidade Federal de Ouro Preto - Brasil

#### **RESUMO**

A mudança nas diretrizes curriculares da engenharia tornou obrigatório o reconhecimento de pelo menos 10% do total de créditos curriculares em extensão nos currículos dos cursos de graduação. O objetivo deste artigo é indicar os desafios da implementação desse método com o propósito de curricularização no curso de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Com base em pesquisa e estudo, observamos a quantidade reduzida de ações de extensão, uma vez que o curso abrange apenas cinco projetos de extensão. Assim, torna-se necessário promover discussões sobre como ampliar a estratégia instituída pelo DCE, a fim de vincular essas atividades aos componentes curriculares desta graduação

**Palavras-chave:** Extensão; Curricularização; Orientações curriculares; Graduação; Engenharia de Minas.

#### **ABSTRACT**

The change in engineering curriculum guidelines has made it mandatory to recognize at least 10% of the total curriculum credits in extension activities in undergraduate programs. The aim of this article is to highlight the challenges of implementing this curricularization method in the Mining Engineering course at the Federal University of Ouro Preto (UFOP). Based on research and study, we have observed a limited number of extension actions, as the course only encompasses five extension projects. Therefore, it is necessary to foster discussions on how to expand the strategy instituted by the DCE (Department of Curricular Extension), aiming to integrate these activities into the curriculum components of this undergraduate program.

**Keywords:** Extension; Curricularization; Curriculum guidelines; Undergraduate; Mining Engineering.

## **1 INTRODUÇÃO**

A extensão universitária nada mais é que a interação direta entre as instituições de ensino superior, docentes e discentes com a comunidade a qual a instituição está inserida. De acordo com a Resolução N°7 de 2018 que reitera a Lei que regulamentava o Programa Nacional da Educação – PNE 2014 – 2024, o que viabiliza o contato transformador entre as instituições de ensino superior e os demais setores da sociedade, através da produção e execução do saber, são em consonância constante o ensino e a pesquisa. A extensão juntamente à matriz curricular e à pesquisa englobam o processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico.

Ademais, devido a importância da extensão na vida acadêmica e para a sociedade, a obrigatoriedade desta vem sendo estudada desde a promulgação da Constituição Federal (CF) de 1988, em seu artigo 207, o qual reconheceu de forma expressa por meio da indissociabilidade da tríade composta por pesquisa, ensino e extensão. Contudo, apesar de promulgada a CF, a extensão se manteve ainda com baixa adesão quando comparada aos demais componentes da tríade. Sendo assim, outras formas de ampliar a inserção à extensão passaram a ser discutidas, chegando então em 2012 à elaboração da meta 12.7 do PNE 2014 – 2024, que torna obrigatória a composição mínima de 10% do total da carga horária curricular dos cursos de graduação para todos os estudantes, sendo que essa porcentagem deverá fazer parte da matriz curricular dos cursos (curricularização). Já na Resolução N°7 de 2018 houve a reafirmação da meta e redução da data de cumprimento do prazo para até três anos após sua homologação, em 18 de dezembro de 2018, entretanto, foi adiada por mais um ano.

Dessa forma, as instituições de ensino superior possuem o desafio de aplicar a meta em todos os seus cursos. Outrossim, uma das principais dificuldades será a implantação em cursos tecnológicos, como é o caso do curso de Engenharia de Minas, que possui uma menor aderência à extensão. A Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), está entre as universidades que se encontram em processo de implementação da creditação e segundo dados fornecidos pela instituição em levantamento feito em 2019, há apenas 5 ações extensionistas vinculadas ao curso. Visto que o prazo para implantação da Resolução N°7 de 2018 é até 18 de dezembro de 2022, nota que há um grande desafio para que a lei seja cumprida e para que os centros de ensino superior se adequem à proposta, pois ainda existe muita desinformação por parte dos docentes da maioria das instituições sobre o que é a extensão.

Por consequência, dado o desafio, a desinformação e a importância da implantação da curricularização da extensão, visado pelo PNE 2014 – 2028, este artigo tem por objetivo informar e discorrer sobre as dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino, com foco na UFOP, para o cumprimento da meta 12.7.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

De forma a alcançar os objetivos da pesquisa proposta, o artigo foi desenvolvido através pesquisas bibliográficas em sites do Governo Federal e da Universidade Federal de Ouro Preto, assim como por documentos cedidos pelo Departamento de Engenharia de Minas (DEMIN) da mesma instituição. A partir desses documentos, foi realizada uma análise à cerca da situação da curricularização da

extensão na Engenharia de Minas, buscando identificar as dificuldades para colocar em prática a creditação e propor formas de suprimi-las, com o intuito de acelerar o processo de curricularização e a adequação à meta 12.7 do PNE 2014 – 2028.

### 3 RESULTADOS

A curricularização da extensão tem sua ideia inicial vinda da Constituição Federal (CF) de 1988, em seu artigo 207, o qual diz que:

Art. 207. As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A partir deste artigo, novos projetos de lei foram sendo implementados com o intuito de tornar obrigatória a creditação da extensão nas instituições de ensino superior, sendo assim foi elaborado no Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005/2014- PNE 2014 – 2024 a meta 12.7 que exige:

12.7) assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social;

Ademais, novas resoluções foram sendo discutidas de maneira que acelere e reitere a meta 12. 7. Portanto, foi elaborada a Resolução N°7 de 2018 a qual:

Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 – 2024 e dá outras providências.

Também na Resolução N°7 de 2018 providências referentes ao que é considerado atividade de extensão e a caracterização destas é apresentado no Art. 7º e Art. 8º, os quais dizem:

Art. 7º São consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas, às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, nos termos desta Resolução, e conforme normas institucionais próprias.

Art. 8º As atividades extensionistas, segundo sua caracterização nos projetos políticos pedagógicos dos cursos, se inserem nas seguintes modalidades:

- I - programas;
- II - projetos;
- III - cursos e oficinas;
- IV - eventos;
- V - prestação de serviços.

Quanto ao posicionamento das engenharias em relação ao tema, a RESOLUÇÃO N° 2 MEC/CNE de 24 de abril de 2019 em seu Art. 6º diz que:

[...]

§ 4º Devem ser implementadas, desde o início do curso, as atividades que promovam a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, ambientais e éticas. [...]

Por fim, a UFOP regulamenta a atividade por meio da Resolução Cepe nº 7852 de 27 de setembro de 2019 por meio do Art. 1º e Art. 2º:

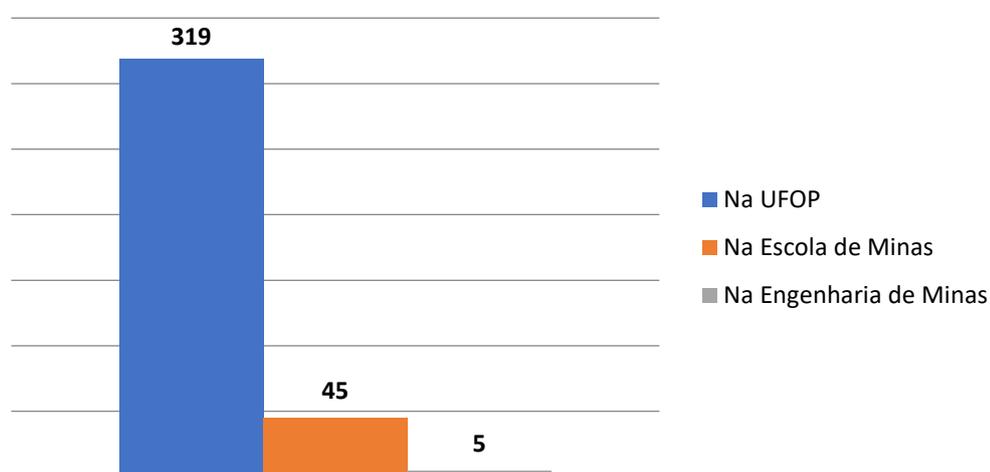
Art. 1º Aprovar o regulamento da Curricularização da Extensão, que denomina o processo de inserção dos componentes curriculares obrigatórios de extensão nos cursos de graduação, nos termos da lei federal 13.005/2014.

Art. 2º Os cursos de graduação devem definir, no Projeto Pedagógico, os componentes curriculares de extensão, no mínimo de 10% da sua carga horária total.

### 3.1 Extensão na Engenharia de Minas/UFOP

O objetivo da creditação da extensão é equipará-la à pesquisa e, mesmo que esta ainda precise de maior incentivo, torná-la tão grande, em números, quanto o ensino. É notável a baixa adesão à extensão nos cursos de engenharia, em especial a Engenharia de Minas. No Guia da Curricularização da Extensão da UFOP criado pela Pró-reitoria de Extensão e Cultura (Proex) adverte que a quantidade total de ações extensionistas da universidade é de 319, onde apenas 45 estão presentes na Escola de Minas, que possui 13 cursos. Dessas ações apenas 5 pertencem a Engenharia de Minas, como representado no gráfico da Figura 1.

Figura 1: Comparação entre a quantidade de ações extensionistas na UFOP e na Engenharia de Minas.



Fonte: Guia de Curricularização da Extensão da UFOP

Ao comparar a extensão e a pesquisa dentro do curso da Engenharia de Minas na UFOP, vemos que ainda há uma disparidade muito grande em números de ações. Apesar do investimento em pesquisa não ser muito grande, na extensão é ainda menor. Segundo o site do Departamento de Engenharia de Minas (DEMIN), estão em atividade cinco ações extensionistas, as quais há apenas dois professores como orientadores enquanto estão em funcionamento quinze laboratórios de pesquisa.

### 3.2 Situação da curricularização na UFOP.

Em âmbito geral da universidade, a Pró-reitoria de Extensão e Cultura (Proex), com o objetivo de adequar à meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 criou o Comitê de Extensão, o qual desenvolveu o Guia de Curricularização da Extensão na UFOP. Este Guia tem como propósito explicar as ações extensionistas, as diretrizes da lei, propor caminhos para adaptar às exigências da meta e mostrar os passos a serem tomados para inserir as ações extensionistas ao currículo.

No documento elaborado pela comissão as atividades extensionistas, de acordo com as Resoluções CNE/MEC no 07/2018 e Cepe/UFOP no 7.609/2018,

segundo sua caracterização nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, se inserem nas seguintes modalidades:

- I. Programa de extensão: conjunto articulado de ações de extensão integradas à pesquisa e ao ensino. Tem caráter orgânico-institucional, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo. Normalmente atende a uma mesma comunidade. Seu prazo mínimo de execução deve ser de dois anos.
- II. Projeto de extensão: ação processual e contínua de caráter educativo, social, cultural, científico ou tecnológico, com objetivo específico e prazo determinado. Pode ser isolado ou vinculado a um Programa.
- III. Curso: ação pedagógica de caráter teórico e/ou prático, presencial ou a distância, planejada e organizada de modo sistemático, com prazo determinado, carga horária mínima de 8 horas e critérios de avaliação definidos. Ações dessa natureza com menos de 8 horas devem ser classificadas como “evento”.
- IV. Prestação institucional de serviços: refere-se ao estudo e à solução de problemas dos meios profissional ou social -com a participação orientada de estudantes-; ao desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas e de pesquisa; bem como à transferência de conhecimentos e tecnologia à sociedade.
- V. Evento: ação que implica na apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica, de conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico, desenvolvido, conservado ou reconhecido pela Universidade e que atenda às diretrizes da extensão universitária.

Para que se cumpra a curricularização, três meios distintos são ofertados pelo guia. São eles:

- a) ações de editais: o aluno poderá utilizar a carga horária da sua participação em ações advindas dos editais tratados no item anterior para computar os 10% que é obrigado a cumprir;
- b) eventos: o aluno poderá utilizar a carga horária da sua participação em ações advindas dos eventos tratados no item anterior para computar os 10% que é obrigado a cumprir;
- c) ações previstas no PPC: o próprio projeto preverá disciplinas ou ações cuja carga horária integrará os 10% da curricularização.

A Proex é responsável por organizar o processo de curricularização e julgar as ações extensionistas que serão apresentadas. Contudo é dever do Colegiado ou Núcleo Docente Estruturante (NDE) planejar a melhor forma de inserir a creditação do curso ao qual é responsável, assim como regulamentar e controlar as ações, uma vez aprovadas pelo Proex.

Para que consiga adequar os currículos ao padrão exigido pelo PNE 2014 – 2028, o guia da curricularização sugere que o Colegiado/NDE:

- a) verificar a carga horária total do curso;
- b) estabelecer a carga horária da curricularização da extensão (percentual mínimo de 10%);
- c) identificar se já existem disciplinas com caráter extensionista na matriz e contabilizar;
- d) verificar quantas horas faltam para atingir os 10%;

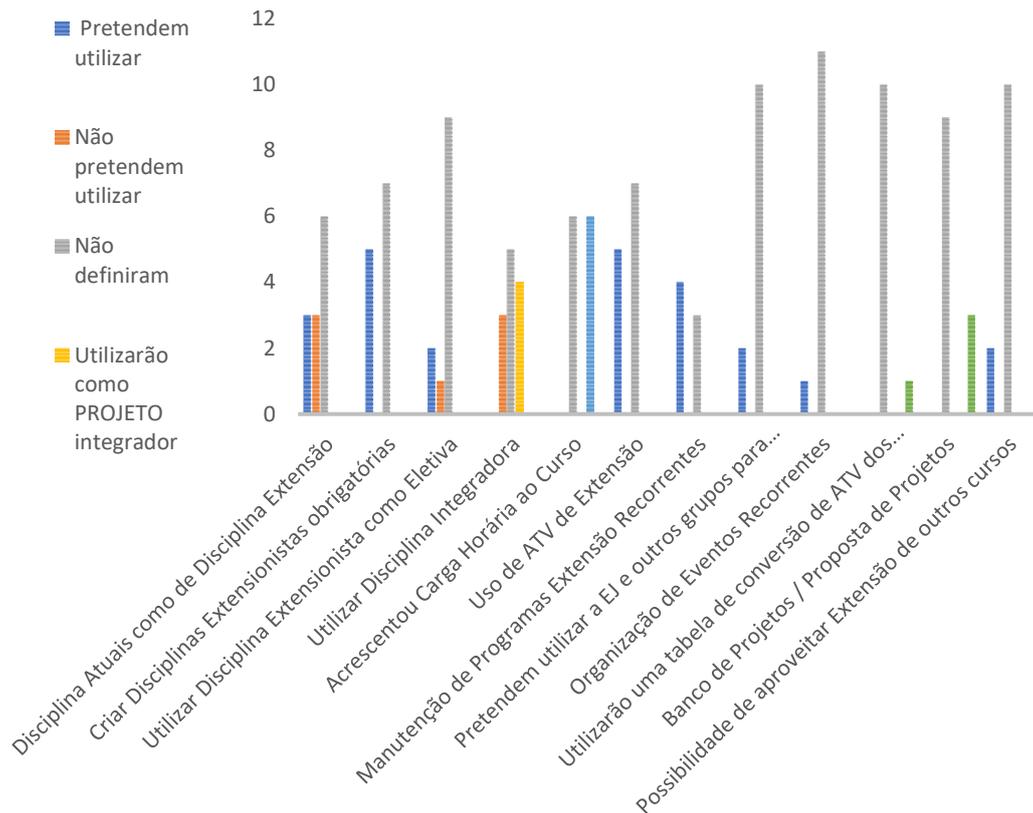
- e) identificar ações extensionistas que existem no Departamento (registradas ou não);
- f) formular estratégias (alterações na carga horária de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC ou equivalente, reformulação de disciplinas) e alterar ou adequar o PPC, estabelecendo de maneira clara quando, onde e de que forma está sendo cumprida a integralização dos 10% da carga horária total do curso em ações extensionistas.

Dessa forma, em fevereiro de 2021 a Escola de Minas através da subcâmara de engenharias, criou a Proposta de Política de Engenharias da Universidade Federal de Ouro Preto. Nesta, foram abordadas diversas temáticas, dentre elas a curricularização. No documento anteriormente citado foram listadas as diretrizes para aplicação da creditação nas engenharias:

- a) interação dialógica: As ações extensionistas devem garantir que a comunidade acadêmica e os membros da comunidade desfrutem de trocas de conhecimento em conjunto;
- b) interdisciplinaridade e interprofissionalidade: A ação de extensão deve estar alinhada a interdisciplinaridade e interprofissionalidade abordado pelo curso para que ocorra elaboração, desenvolvido e a avaliação da ação;
- c) articulação ensino, pesquisa e extensão: As ações extensionistas devem ter cunho de incentivo em estudos, pesquisas e elaboração de conhecimento, principalmente no campo da tecnologia social. E ainda, tem como objetivo estimular o desenvolvimento de habilidades;
- d) impacto na formação do discente: Desenvolvido de habilidades técnicas e comportamentais como a melhora da comunicação, da escrita, entre outras. Com a finalidade de proporcionar uma formação mais abrangente para os discentes;
- e) impacto e transformação social: A compreensão da importância da união da Universidade com a Comunidade, visando mudanças nas instituições sociais, nas relações, ou seja, a transformação social.

Também, foi feito um levantamento dentre os cursos da Escola de Minas, onde foram apresentadas formas de adequação à meta e a intensão dos cursos de aplicarem tais sugestões (Figura 2). Ao final da análise, nota-se que a maioria dos cursos ainda não estão preparados para dar início à curricularização, visto que na maioria das propostas os Colegiados/NDE não pretendem ou não definiram sobre a utilização das medidas propostas pela subcâmara de engenharias para o cumprimento da Lei nº 13.005/2014.

Figura 2: Simplificação do processo de curricularização da extensão nos 12 cursos de engenharia da UFOP



#### 4 Considerações Finais

Visto que existem alternativas viáveis para cumprir a meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, fica evidente que o desafio para adequar à lei é a desinformação sobre implementação e desenvolvimento de uma ação extensionista. Como foi mostrado no decorrer do artigo, a baixa adesão à extensão por parte do curso de Engenharia de Minas ocorre pois, há uma tendência de os alunos procurarem atividades extensionistas diretamente ligadas ao curso.

No entanto, a extensão visa preparar o discente para ter boa convivência em sociedade e prepará-lo para o mercado de trabalho, além de conectar a comunidade à universidade e a aqueles que dela fazem parte. Esta conexão se faz ainda mais necessária no contexto atual, visto que com os recentes acidentes envolvendo a mineração, a desconfiança e repulsa por parte da sociedade às mineradoras é esperada e observada. Dessa forma, a extensão é um instrumento importante para ser utilizado como forma de reaproximar a sociedade do setor mineral, tal qual preparar os futuros engenheiros de minas para conseguirem a confiança da comunidade a qual estiver inserido.

Sendo assim, cabe ao Colegiado/NDE colocar em prática as recomendações do Guia de Curricularização da UFOP e a Proposta de Política de Engenharias da UFOP, assim expandindo as ações já existentes, como o Projeto Cantaria e as Bibliotecas Comunitárias, de forma a estreitar e incentivar o contato direto dos alunos com a comunidade. Também, reavaliar as disciplinas pré-existentes, como a disciplina Mineração e Sociedade, para transformar aquelas que têm a possibilidade em disciplinas extensionistas, uma vez que não é recomendado aumentar a carga horária total da graduação para adequar à PNE 2014 – 2028.

#### AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Universidade Federal de Ouro Preto, Fapemig, Capes e Fundação Gorceix.

## REFERÊNCIAS

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm).

Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Resolução Conselho Nacional de Educação no 7, de 18 de dezembro de 2018*. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei no 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192).

DEMIN, Universidade Federal de Ouro Preto. (s.d.). *Site do departamento de engenharia de minas com informações sobre pesquisa e extensão*. Disponível em: <https://demin.ufop.br/>. Acesso em: 14 dez. 2021.

Ministério da Educação. (2019). *Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia*. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category\\_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 14/12/2021.

Ouro Preto. (2021). *Proposta de política de engenharia da Universidade Federal de Ouro Preto*. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1tsJ-QS-kK9CvwNW4aD1PqeWoWlwhcHL/view?usp=sharing>.

PROEX, Universidade Federal de Ouro Preto. (s.d.). *Extensão universitária: Curricularização*. Disponível em: <http://www.proex.ufop.br/extensao-universitaria/curricularizacao>. Acesso em: 14 dez. 2021.

PROEX, Universidade Federal de Ouro Preto. (s.d.). *Guia de Curricularização da Extensão da UFOP*. Disponível em: <http://www.proex.ufop.br/extensao-universitaria/curricularizacao>. Acesso em: 14 dez. 2021.

UFOP. (2019). *Resolução Cepe nº 7852 de 27 de setembro de 2019 – aprova o regulamento da curricularização da extensão nos cursos de graduação da Ufop*.