



## LIGA ACADÊMICA DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS - FORMAÇÃO COMPLEMENTAR E INICIATIVAS EM PESQUISA E EXTENSÃO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBIENGE.2025.6197

**Autores:** ISABELA DA SILVA FERREIRA, MARCELA MANOELA SANTOS, JULIA EMANUELLE DA SILVA, ALEXANDRE QUEIROZ MACHADO, ÉRICA LINHARES REIS

**Resumo:** A Liga Acadêmica de Tratamento de Minérios (LATRAM), vinculada ao Departamento de Engenharia de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), busca complementar a formação dos estudantes por meio de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Organizada em seis diretorias e sob a orientação de um docente, a Liga promove reuniões científicas quinzenais, debates, treinamentos e campanhas sociais, fortalecendo a formação técnica e o desenvolvimento social entre seus membros. A participação ativa na LATRAM proporciona aos estudantes o aproveitamento de horas complementares, além de fomentar a integração acadêmica e a responsabilidade social. Este artigo apresenta a estrutura, as atividades desenvolvidas e o impacto da LATRAM na formação acadêmica e pessoal dos alunos, ressaltando sua importância para o fortalecimento do ensino, da pesquisa e da extensão na comunidade universitária.

**Palavras-chave:** ligas acadêmicas, empresa júnior, conhecimento contínuo, extensão.

**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

## LIGA ACADÊMICA DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS - FORMAÇÃO COMPLEMENTAR E INICIATIVAS EM PESQUISA E EXTENSÃO

### 1 INTRODUÇÃO

A criação da Escola de Minas em Ouro Preto, em 12 de outubro de 1876, por iniciativa de Dom Pedro II e do cientista francês Claude Henri Gorceix, teve como objetivo principal a formação de engenheiros com sólidos conhecimentos técnicos em mineração, geologia e metalurgia (ESCOLA DE MINAS DE OURO PRETO, s.d.). A fundação da instituição foi motivada pela necessidade de desenvolver o setor mineral brasileiro e de promover a pesquisa científica nos moldes do empirismo europeu, sendo considerada pioneira no ensino superior de engenharia no Brasil (GOMES, 2000). O projeto pedagógico de Gorceix, inspirado no modelo da Escola de Minas de Saint-Étienne, introduziu métodos inovadores para a época, como a ênfase em aulas práticas, uso obrigatório de cadernos, atividades em tempo integral e trabalhos de campo, além da oferta de bolsas para alunos de baixa renda (GOMES, 2000). Essas práticas revolucionaram o ensino acadêmico nacional, tornando a Escola de Minas referência e exemplo para outras universidades brasileiras (ESCOLA DE MINAS DE OURO PRETO, s.d.).

Com o passar dos anos, a instituição consolidou-se como um polo de excelência, contribuindo para a formação de profissionais que ocuparam cargos de destaque no cenário nacional e internacional. A criação do Departamento de Engenharia de Minas (DEMIN) em 1960 impulsionou o desenvolvimento acadêmico, promovendo a integração entre ensino, pesquisa e extensão (UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO, s.d.).

Nesse contexto, surgiram entidades estudantis voltadas ao apoio e à complementação da formação dos discentes, proporcionando oportunidades de aprendizado extracurricular e troca de experiências. Entre essas entidades, destaca-se a LATRAM (Liga Acadêmica de Tratamento de Minérios), uma das áreas de concentração do curso de Engenharia de Minas da UFOP. A liga acadêmica é uma organização sem fins lucrativos, políticos ou religiosos, com sede no Departamento de Engenharia de Minas (DEMIN) da Unidade Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), no Campus Universitário Morro do Cruzeiro, em Ouro Preto/MG. Sua missão é congregar, estimular e apoiar estudantes interessados no estudo, pesquisa e extensão na área de Tratamento de Minérios.

A LATRAM realiza atividades que buscam não apenas o aprimoramento técnico dos discentes ligantes, mas também o desenvolvimento de atitudes e comportamentos éticos, humanísticos e profissionais, contribuindo para a formação integral de futuros profissionais.

### 2 ESTRUTURA DA LIGA

A liga é composta por até 15 (quinze) membros efetivos denominados da seguinte forma: Orientador, Presidente, Vice, Diretor e Assessor.

O membro Orientador, que deve ser um docente vinculado ao Departamento de Engenharia de Minas UFOP e tem como dever supervisionar, orientar e assessorar os Membros e o funcionamento da liga, atestando-se de que os trabalhos feitos pelos membros mantêm a qualidade e desempenho esperado. Além disso, cabe a esse profissional validar e assinar, juntamente com o diretor-presidente, os certificados de participação emitidos. Esses certificados podem ser utilizados para enriquecer o currículo dos alunos e são contabilizados como horas complementares, conforme estabelecido na matriz curricular do curso.

**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

Trabalhando em conjunto com o Orientador, a liga é composta por seis diretorias, cada uma com atribuições específicas e complementares, essenciais para o funcionamento eficiente da entidade. Essas diretorias desempenham papéis fundamentais na estrutura organizacional da liga, garantindo a execução das funções necessárias para o seu pleno funcionamento.

Cada diretoria é liderada por um Diretor, eleito por maioria de votos entre os Membros Efetivos, em eleições realizadas a cada período letivo nas quais alunos dos cursos de Engenharia de Minas e Engenharia Metalúrgica podem se candidatar, conforme as normas da liga. Além disso, cada uma das diretorias conta com Assessores, também Membros Efetivos, que são selecionados por meio de um processo seletivo, realizado no mesmo período. Os Assessores contribuem com as atividades específicas de cada diretoria, oferecendo o suporte necessário para o alcance das metas estabelecidas.

A cada processo seletivo, a LATRAM disponibiliza o número de vagas disponíveis para o semestre letivo posterior ao vigente. Sendo 60% das vagas destinadas aos estudantes do curso de Engenharia de Minas e 40% ao curso de Engenharia Metalúrgica. Os discentes do curso de Engenharia Metalúrgica tem em sua grade curricular disciplinas obrigatórias também relacionadas a área de Tratamento de Minérios, por este motivo são destinadas vagas relacionadas a área. Caso as vagas não sejam totalmente preenchidas conforme essa proporção, a distribuição poderá ser ajustada, com o objetivo de ocupar o total de vagas disponíveis. Essa medida visa garantir um melhor gerenciamento de pessoas, recursos e melhor organização interna da liga.

Qualquer membro será excluído da liga de forma justificada caso acumule faltas injustificadas, que resultem em uma frequência inferior a 75% (setenta e cinco por cento) ao final de um semestre letivo. Consideram-se faltas: atraso superior a dez minutos, ausência ou saída antes do término da reunião sem um motivo plausível. Em situações específicas, como problemas de saúde, luto, atividades acadêmicas, participação em eventos ou congressos, licença maternidade ou paternidade, acompanhamento de internamento de um familiar, ou outras situações consideradas relevantes pela diretoria em votação, as faltas e saídas serão consideradas justificadas, e o membro não receberá falta.

Antes de atingir o número total de faltas, o membro será notificado por escrito pela presidência. O diretor que acumular duas faltas consecutivas não justificadas perderá o cargo.

## 2.1 Organização das diretorias

O Presidente da LATRAM é responsável por representar a Liga academicamente em seu âmbito interno, coordenando e supervisionando todas as atividades em conjunto com os demais membros da Diretoria. Dessa forma, garante-se o alinhamento das ações com os objetivos institucionais e a integração entre as diferentes diretorias. Complementando esse trabalho, o Vice-Presidente atua no auxílio ao presidente, assumindo suas funções em casos de ausência ou impedimento, além de secretariar reuniões científicas e assembleias gerais, bem como controlar a frequência dos membros, assegurando a participação ativa de todos.

No âmbito financeiro, a Tesouraria desempenha um papel fundamental ao manter atualizado o cadastro dos bens da Liga, executar ações para captação de recursos e incentivos externos, além de prestar contas de todas as movimentações financeiras tanto aos membros quanto, quando necessário, a instituições parceiras, promovendo transparência e controle financeiro.

Paralelamente, a Diretoria Científica é responsável por organizar e estimular a produção científica, incentivando a pesquisa entre os membros e acompanhando o desenvolvimento dos trabalhos científicos, além de promover eventos e atividades que fomentem o conhecimento acadêmico.

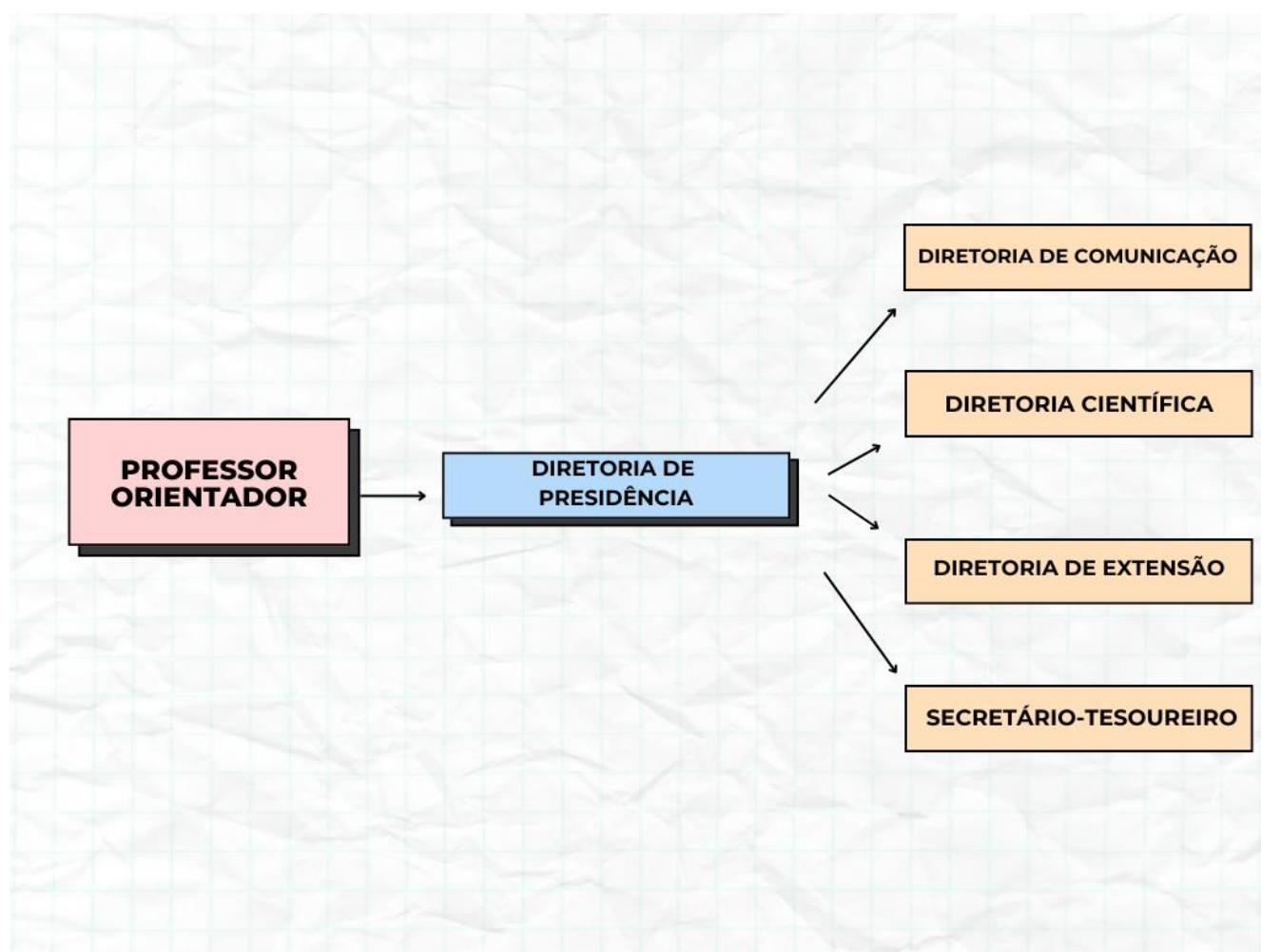
REALIZAÇÃO



A Diretoria de Extensão, por sua vez, dedica-se ao planejamento, elaboração e distribuição de materiais didáticos relacionados às atividades de extensão, promovendo ações junto à comunidade e implementando novos projetos em colaboração com as demais diretorias, o que contribui para ampliar o impacto social da Liga.

Por fim, a Diretoria de Comunicação tem como atribuição padronizar, criar e preservar a identidade visual da LATRAM, tanto para o público interno quanto externo, além de informar a comunidade sobre os projetos sociais desenvolvidos e implementar estratégias eficientes de comunicação, fortalecendo a imagem e a presença da Liga perante a sociedade. Podemos observar a divisão dessas diretorias conforme mostra o organograma 1.

Organograma 1 – Organização das diretorias



Fonte: Figura ilustrativa editada no Canva.

## 2.2 Aproveitamento de horas complementares

As atividades extracurriculares são obrigatorias e integram a formação acadêmica dos estudantes. São de extrema importância, pois, além de contribuírem para o cumprimento da carga horária, proporcionam ao aluno a oportunidade de ampliar seus conhecimentos e vivência acadêmica.

REALIZAÇÃO

**REALIZAÇÃO**



**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

**ORGANIZAÇÃO**



Ao longo da graduação, os estudantes acumulam as horas correspondentes a essas atividades, que posteriormente serão somadas e essenciais para o cumprimento da carga horária obrigatória, conforme estabelecido pelas diretrizes curriculares dos cursos.

Cientes da relevância dessas atividades, a LATRAM (Liga Acadêmica de Tratamento de Minérios) concede aos alunos que participam da liga, por um semestre letivo 60 (sessenta) horas.

Para receber o certificado de participação, o estudante deve comprovar participação ativa na liga e apresentar, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência ao longo de um ou dois semestres letivos (tempo máximo de permanência na Liga como Membro Efetivo). O estudante que não cumprir a carga horária, seja por desligamento antecipado ou por exclusão justificada, não terá direito ao certificado de participação.

Os certificados são emitidos pela própria liga e assinados pelo Diretor-Presidente e pelo Orientador, conforme o art. 11º do Estatuto Oficial da LATRAM.

Estudantes que desejarem permanecer na liga por mais de dois semestres deverão se submeter a uma votação, cuja decisão sobre a permanência será determinada pela maioria dos votos dos membros efetivos. Se for novamente aceito, não receberá um novo certificado, sendo então considerado membro Honorário da liga conforme o art. 12º do Estatuto Oficial da LATRAM.

As atividades promovidas pela liga incluem: reuniões administrativas, assembleias gerais, reuniões científicas, atividades de ensino e extensão voltadas aos membros efetivos. No entanto, algumas dessas atividades também podem ser oferecidas a estudantes da graduação que não integram a LATRAM, como palestras e treinamentos organizados pelos membros da liga e ministrados por profissionais convidados e devidamente capacitados.

Essas atividades também concedem horas aos participantes. A contabilização dessas horas segue um processo semelhante ao adotado para os membros efetivos: o estudante deve participar de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) das horas das atividades para ter direito ao certificado de participação.

### **3 ATIVIDADES REALIZADAS PELA LIGA**

A principal atividade realizada pela Liga são as reuniões que ocorrem quinzenalmente. Nessas ocasiões, a diretoria científica organiza apresentações de artigos científicos relacionados às áreas de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa.

As apresentações são realizadas por membros de todas as diretorias, seguindo um sistema de revezamento quinzenal. A cada encontro, um integrante de cada diretoria é escolhido para apresentar. Além disso, em situações específicas, definidas pelo membro responsável pela apresentação da semana, um profissional convidado pode participar para ministrar uma palestra, apresentar um artigo ou conduzir um treinamento.

Após cada apresentação, os demais membros participam de um debate sobre o tema abordado, esclarecendo dúvidas e aprofundando a discussão. Esse momento de troca contribui significativamente para o enriquecimento do conhecimento coletivo da Liga.

Além disso, a liga desenvolve um trabalho de divulgação científica voltado para a comunidade acadêmica, utilizando seus canais de comunicação, como o Instagram (@latramufop). Nessas plataformas, são publicados conteúdos com temas relevantes e descrições simples e objetivas, facilitando o acesso à informação e alcançando um público mais amplo. Essa atividade é coordenada pela diretoria de comunicação, em parceria com a diretoria de extensão, promovendo assim a disseminação do conhecimento de forma acessível e inclusiva.

**REALIZAÇÃO**



**ORGANIZAÇÃO**



**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

São realizadas reuniões com todas as diretorias juntamente com o professor orientador para a elaboração de projetos e esclarecimentos de pendências, caso seja necessário, essas reuniões são mediadas pelo presidente ou vice-presidente.

### 3.1 Atividades de extensão

Diversas atividades contribuem para que um estudante se torne no futuro um bom profissional. Entre elas, destacam-se uma sólida formação acadêmica, experiências adquiridas por meio de estágios e iniciações científicas, além da participação em entidades estudantis, entre outros aspectos, valores como ética, empatia e solidariedade são essenciais para que esse profissional seja ainda mais completo.

Transformar a universidade em um ambiente mais acolhedor e pautado na equidade promove inclusão social, cidadania e melhora a qualidade de vida de todos que fazem uso desse espaço e em alguns casos até de alguns que não fazem.

Compreender a diversidade e se engajar em ações que visem à inclusão são atitudes fundamentais, principalmente para quem deseja, um dia, ocupar posições de liderança no meio profissional. A LATRAM busca preparar seus membros para que esses valores também façam parte da sua formação.

### Projeto MinerAÇÃO

Um projeto de grande impacto social realizado pela liga foi o MinerAÇÃO, desenvolvido através de projeto de extensão aprovado pela Coordenadora. A iniciativa era voltada para escolas de ensino fundamental e médio da região, com o objetivo de abordar temas da área de mineração e despertar o interesse dos alunos. As atividades incluíam brincadeiras interativas e apresentações educativas relacionadas ao tema.

O impacto foi positivo, pois foi possível observar que muitos alunos desconheciam o assunto ou tinham pouco conhecimento sobre ele. Por meio das dinâmicas e explicações didáticas, os estudantes aprendiam de forma leve e criavam maior afinidade com a mineração. Dessa forma, o projeto contribuía para disseminar conhecimento e aproximar cada vez mais as escolas e a comunidade da universidade.

O MinerAÇÃO era realizado antes da pandemia, mas precisou ser interrompido devido às novas diretrizes da Pró-Reitoria de Extensão. Como todas as atividades presenciais foram suspensas por questões de segurança, o projeto, que era totalmente presencial, teve que ser pausado.

Atualmente, o projeto encontra-se em uma nova fase e, em breve, estará ativo novamente. Nosso compromisso, além de fortalecer a formação técnica e pessoal dos estudantes, é manter a universidade conectada com a comunidade. O projeto MinerAÇÃO nos permite exatamente isso.

### Campanha do Absorvente

Sabendo da importância de promover ações voltadas à inclusão, está em desenvolvimento, atualmente, a Campanha do Absorvente, também em parceria com o DEMIN (Departamento de Engenharia de Minas). O projeto tem como objetivo promover a inclusão social de estudantes que necessitam desse item essencial, mas que, por diversos motivos, muitas vezes não possuem condições financeiras para adquiri-lo. Trata-se de uma medida simples, porém de grande relevância, especialmente para as mulheres que dependem desse recurso mensalmente.

A ideia é que os absorventes sejam arrecadados por meio de doações feitas pelos próprios membros e por campanhas divulgadas nas redes sociais da liga. Posteriormente, são distribuídos nos banheiros femininos do departamento, ficando disponíveis para que qualquer mulher possa utilizá-los, sem a necessidade de pedir ou se identificar. Na caixinha dos

**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

absorventes, no banheiro, há um recado carinhoso: se puder contribuir, é só deixar sua doação ali mesmo. Sabemos que, em muitos casos, expor esse tipo de vulnerabilidade pode ser constrangedor.

### **Campanha do Cobertor**

Cientes da vulnerabilidade social de pessoas e instituições da nossa sociedade, uma ação que também está sendo avaliada é a campanha de arrecadação de cobertores. Embora o projeto leve o nome "Cobertor", também serão arrecadadas roupas de frio em bom estado.

Sabemos que o período de inverno pode ser rigoroso, e muitas famílias e organizações enfrentam dificuldades para adquirir cobertores e roupas de frio.

A proposta é mobilizar uma campanha solidária, com a divulgação de pontos de coleta para que pessoas interessadas possam fazer suas doações. Após o período de arrecadação, os itens coletados serão distribuídos para instituições que dependem de doações, como casas de acolhimento de idosos e crianças. A ideia é utilizar a visibilidade das nossas redes sociais para ampliar o alcance da campanha e beneficiar a parcela da comunidade que mais precisa.

Além disso, a entidade se coloca à disposição para ajudar e promover outras atividades do departamento e da universidade que busquem promover essas ações.

### **4 SITUAÇÃO ATUAL DA LIGA**

Atualmente, a LATRAM está passando por um processo de reestruturação devido, principalmente, aos impactos da pandemia e às mudanças pós pandemia. Houve dificuldade em manter a organização funcionando integralmente de forma remota. No pós-pandemia, a forma das atividades teve que ser repensada. Considerando a realidade do pós-pandemia, as atualizações institucionais e a mudança no perfil dos discentes, identificou-se a necessidade de revisar o estatuto da Liga. No segundo semestre de 2024, em um esforço conjunto da Orientadora e, principalmente, do Presidente da Liga, o estatuto passou por atualizações significativas. A minuta foi revisada com a colaboração de todos os membros efetivos e, por fim, submetida à votação em reunião oficial da Liga.

Ponto forte das mudanças são as atividades que passaram a ocorrer em ambiente virtual, com reuniões on-line e comunicação atualizada pelas redes sociais. Um exemplo é o acompanhamento de frequência dos membros. Até o último semestre, o controle de faltas era feito por meio de mensagens no WhatsApp. O membro que precisasse justificar sua ausência deveria entrar em contato com um membro da presidência, que então repassava manualmente as informações para uma planilha, reunião por reunião. Para otimizar esse processo, criamos um formulário de justificativas de faltas e atrasos, cujo link está disponível na descrição do grupo geral da liga. Agora, quando um membro precisa se justificar, basta acessar o link e preencher os dados conforme as orientações. As informações são automaticamente inseridas na planilha, tornando o processo mais eficiente.

Atualmente, a liga não possui uniforme nem bandeira representativa. Uma das metas é desenvolver esses itens, para contribuir para a identidade da entidade. Essa iniciativa exigirá um investimento financeiro, por isso está sendo planejada uma ação conjunta entre os membros para arrecadar fundos destinados à confecção da bandeira. Já a camiseta será opcional e oferecida pelo valor de custo, tornando-a mais acessível a todos. Outro desafio enfrentado tem sido a baixa adesão de alunos aos processos seletivos. A região e a instituição vivem um bom momento em termos de oferta de atividades como iniciação científica, monitorias e estágios, o que parece ser um dos motivos para a menor procura. Além disso, o desconhecimento, por parte de alguns estudantes, sobre a obrigatoriedade das horas extracurriculares para a conclusão do curso e sobre o fato de que a participação na Liga conta como atividade extracurricular também pode contribuir para essa baixa adesão.

**REALIZAÇÃO**



**15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025**  
**CAMPINAS - SP**

**ORGANIZAÇÃO**



Para atender os discentes que já possuem carga horária comprometida com outras atividades, uma das soluções adotadas foi a alteração nos horários das reuniões. As reuniões quinzenais não ocorrerão sempre no mesmo horário, promovendo um sistema de rodízio que permita a participação de todos em, no mínimo, 75% dos encontros.

Para informar os alunos sobre a validade da participação na Liga como atividade extracurricular, vem sendo divulgada essas informações por meio dos canais de comunicação digital. As redes sociais desempenham um papel fundamental no crescimento de qualquer organização. Por isso, é essencial manter canais como o Instagram e o LinkedIn sempre atualizados.

Vem sendo realizada uma rotina de postagens com conteúdos educativos relacionados ao tratamento de minérios, à mineração em geral, à metalurgia e também ao uso da computação na área, além de orientações sobre as atividades extracurriculares obrigatórias para a conclusão do curso. Essas ações são estratégias para manter o engajamento nas redes, fortalecer a credibilidade da Liga e ampliar seu alcance.

## **5 Considerações FINAIS**

A história da LATRAM, contextualizada dentro do legado centenário da Escola de Minas de Ouro Preto, reflete a importância das iniciativas estudantis na formação integral dos futuros engenheiros. Ao longo de suas atividades, a liga tem se destacado como um espaço de aprendizado, produção científica, desenvolvimento ético e engajamento social, preparando seus membros para os desafios da vida profissional e para o exercício da cidadania responsável. Mesmo diante das adversidades, como a interrupção causada pela pandemia e os desafios do processo de reestruturação, a LATRAM tem demonstrado resiliência, capacidade de adaptação e compromisso com a melhoria contínua. A retomada de projetos de extensão, a implementação de ferramentas organizacionais mais eficientes e a busca por maior visibilidade demonstram o empenho da atual gestão em fortalecer a identidade da liga e ampliar seu impacto dentro e fora da universidade. Sua atuação contribui de maneira significativa para a valorização da área de Tratamento de Minérios e para o fortalecimento da cultura acadêmica e científica na Universidade Federal de Ouro Preto.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), a Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), a Fundação Gorceix, a FAPEMIG (processo APQ-06557-24) e o CNPq.

## **REFERÊNCIAS**

**ESCOLA DE MINAS DE OURO PRETO. História da Escola de Minas. Ouro Preto: UFOP, s.d..** Disponível em: <https://www.em.ufop.br/historia>. Acesso em: 15 abr. 2025.

**GOMES, L. A Escola de Minas de Ouro Preto: ciência, tecnologia e ensino no Brasil Imperial.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

**LIGA ACADÉMICA DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS – LATRAM. Sobre a LATRAM.** Ouro Preto: LATRAM, s.d.. Disponível em: <https://latram.ufop.br/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO. Departamento de Engenharia de Minas – DEMIN. Ouro Preto: UFOP, s.d..** Disponível em: <https://www.dem.ufop.br/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

**REALIZAÇÃO**



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

**ORGANIZAÇÃO**



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



2025

15 a 18 DE SETEMBRO DE 2025  
CAMPINAS - SP

ACADEMIC LEAGUE FOR MINERAL PROCESSING - COMPLEMENTARY TRAINING AND INITIATIVES IN RESEARCH AND EXTENSION

ORGANIZAÇÃO



PUC  
CAMPINAS

**Abstract:** The Academic League of Mineral Processing (LATRAM), linked to the Department of Mining Engineering at the Federal University of Ouro Preto (UFOP), aims to complement students' education through teaching, research, and extension activities. Organized into six departments and under the guidance of a faculty advisor, the League promotes biweekly scientific meetings, debates, training sessions, and social campaigns, strengthening technical education and social development among its members. Active participation in LATRAM allows students to earn complementary hours, while fostering academic integration and social responsibility. This article presents LATRAM's structure, activities, and its impact on the academic and personal development of students, highlighting its importance in strengthening teaching, research, and extension within the university community.

**Keywords:** academic leagues, junior company, continuous knowledge, extension

REALIZAÇÃO



Associação Brasileira de Educação em Engenharia

ORGANIZAÇÃO



PUC  
CAMPINAS

