



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CÂMPUS CONGONHAS
GERÊNCIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO
Avenida Michael Pereira de Souza, nº 3007 – Bairro Campinho – Congonhas – Minas Gerais – CEP: 36.415-000
(31) 3731-8100 – pesquisa.congonhas@ifmg.edu.br

PROJETOS DE PESQUISA

TÍTULO:

Desenvolvimento de recobrimentos para brocas de aço rápido de alta durabilidade

VIGÊNCIA:

03/2018 à 12/2018

RESUMO:

Várias tentativas de modificar e proteger superfícies de diversos materiais empregados na indústria envolve fenômenos relacionados à interação entre superfícies e desenvolvimento de recobrimentos, como por exemplos os destinados ao aumento do tempo de vida de ferramentas de corte em usinagem. A proteção da superfície de corte pela aplicação de um material de alta dureza e baixo coeficiente de atrito permite a elevação das velocidades de corte nestes processos com ganhos em produtividade e menos paradas para troca de ferramentas. Processos a plasma são utilizados na obtenção de recobrimentos de superfícies utilizando o ambiente de alta energia dos gases ionizados para promover reações que só poderiam acontecer em altas temperaturas em processos tradicionais. Uma técnica de deposição de recobrimentos bastante utilizada é a pulverização catódica, a qual, simplificada, designa o mecanismo de ejeção de material de uma superfície pelo bombardeamento de partículas com alta energia. Esta técnica permite a deposição de uma grande variedade de materiais, incluindo alumínio, platina, ouro, titânio, tungstênio, molibdênio, silício, óxido de silício e silicetos. O controle e análise do plasma são importantes para garantir a reprodutibilidade dos processos de forma que os parâmetros são avaliados de acordo com as melhores propriedades dos recobrimentos. A técnica de diagnóstico mais utilizada em processamento de materiais a plasma é a espectroscopia de emissão óptica,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
CÂMPUS CONGONHAS
GERÊNCIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Avenida Michael Pereira de Souza, nº 3007 – Bairro Campinho – Congonhas – Minas Gerais – CEP: 36.415-000
(31) 3731-8100 – pesquisa.congonhas@ifmg.edu.br

a qual apresenta diversas vantagens como facilidade de implementação, baixo custo e monitoramento em tempo real dos processos, sem a necessidade de interferir ou distorcer o processo de plasma por ser um processo não intrusivo.

Neste projeto pretende-se desenvolver recobrimentos para o aumento do tempo de vida de ferramentas de usinagem (brocas e BITS), utilizadas no Laboratório de Mecânica do IFMG Campus Congonhas, através da nitretação a plasma e da deposição de filmes finos pela técnica de pulverização catódica.

PROFESSOR(A) ORIENTADOR(A):

Vivienne Denise Falcão

ALUNO(S):

Samuel Vitor da Cunha Souza, Pedro Henrique Lopes Moreira