



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2019 023357 5

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 48031918000124

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Rua Quirino de Andrade, 215

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 01049-010

País: Brasil

Telefone: 11 56270217

Fax: 11 56270103

Email: auin@unesp.br

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM

Resumo: MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA

Certifica-se ao presente invento a aplicação de material de alta condutividade térmica dentro de texturas micrométricas e/ou nanométricas na superfície da ferramenta de corte. O presente invento apresenta-se na forma de uma ferramenta de corte texturizada, sendo que dentro da região texturizada está disposto material em escala nanométrica e/ou micrométrica de alta condutividade térmica. Tal ferramenta de corte caracteriza-se como insertos de corte intercambiáveis ou não, podendo apresentar diversas geometrias e aplicáveis à inúmeros porta ferramentas, utilizadas em processos de usinagem como torneamento, fresamento, furação, entre outros. A texturização caracteriza-se pela fabricação geometrias micrométricas e/ou nanométricas, por meio de usinagem ou durante a fabricação da ferramenta, principalmente na superfície de saída da ferramenta de corte, capazes de promover melhorias tribológicas e térmicas durante os processos de usinagem. A região texturizada atua como reservatórios micrométricos e/ou nanométricos para a deposição de materiais de alta condutividade térmica, que atuam como dissipadores térmicos das temperaturas geradas na área de contato entre cavaco e ferramenta, favorecendo aumento de vida da ferramenta por meio da redução de temperatura local, diminuição do atrito, redução de esforços e diminuição da adesão e difusão. São reivindicados a ferramenta e seu uso.

Figura a publicar: 1

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Renan Padron Almeida

Numero OAB:

Numero API:

CPF/CNPJ: 33778301896

Endereço: Rua Joaquim Antunes 819

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 05415012

Telefone: 1156270570

Fax:

Email: renan.padron@unesp.br

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 5

Nome: FERNANDO SABINO FONTEQUE RIBEIRO

CPF: 35144604854

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Técnico de laboratório, Raios-X e outros equipamentos e instrumentos de diagnóstico

Endereço: Rua Salim Abuhamad, Nº 935

Cidade: Ourinhos

Estado: SP

CEP: 19906-030

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 2 de 5

Nome: JOSÉ CLAUDIO LOPES

CPF: 41781973806

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Estudante de Pós Graduação

Endereço: Rua Luiz Cantu, 193

Cidade: Igarapu do Tietê

Estado: SP

CEP: 17350-000

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 3 de 5

Nome: VICENTE LUIZ SCALON

CPF: 10393393879

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Avenida Affonso José Aiello, 14-100, Lote B9

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17018-900

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 4 de 5

Nome: EDUARDO CARLOS BIANCHI

CPF: 01596495871

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua Alberto Segalla Nº 1-49, Apto 113A

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17012-631

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Inventor 5 de 5

Nome: LUIZ EDUARDO DE ANGELO SANCHEZ

CPF: 10937370851

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua Horton Hoover, Nº 7-50

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17017-410

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Procuração	Proc e Posse 07-2018.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	Comprovante GRU 13 373998.pdf
Relatório Descritivo	Relatório Descritivo.pdf
Reivindicação	Reivindicações.pdf
Desenho	Figuras.pdf
Resumo	Resumo.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento,

a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente UNESP, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua,

nomeia e constitui seu procurador, **RENAN PADRON ALMEIDA**, brasileiro, portador do RG nº 43.746.608-5, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 337.783.018/96,

outorgando-lhe poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI e outras instituições competentes, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual, tais como patentes de

invenção, de modelos de utilidade, desenhos industriais, registros de marcas de produto, de serviço, coletivas ou de certificação, de indicações geográficas, cultivares, direitos de autor, de programas de computador e mantê-los em vigor com amplos e ilimitados poderes para assinar petições, autorizações para cópias, termos de cessão de direitos, termos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade intelectual, incluindo, mas não se limitando, aos documentos já utilizados pelo INPI, bem como àqueles que vierem a ser adotados e utilizados para instrução processual de patentes, modelos de utilidades, marcas, desenhos industriais e programas de computador, pagar taxas, retribuições, impostos, fazer prova de uso das invenções patenteadas ou das marcas registradas, efetuar pagamentos e receber restituições, dando as respectivas quitações, apresentar oposições, recursos, réplicas, desistir, renunciar, anotar, averbar contratos de licença e transferências de tecnologia, elaborar notificações extrajudiciais, requerer prorrogação dos prazos de proteção, fazer declarações, opor, protestar, impugnar, recorrer, pedir reconsideração, manifestar-se sobre oposições e recursos, obter vista de processos, cumprir exigências, apresentar defesas escritas ou orais, desistir, replicar, transigir, receber, juntar e retirar documentos, requerer caducidade e contestar pedido de caducidade, requerer e contestar nulidade administrativa e licença compulsória, preencher qualquer tipo de formalidade, requerer anotação e averbação de cessão, alterações de nome e sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou de licenciamento com exclusividade ou não, e praticar para o fim mencionado

todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil em benefício da Outorgante.

São Paulo, 16 de julho de 2018.



UNESP

pl Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Reitor

SERGIO ROBERTO NOBRE
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA

9.º TABELÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 - 9º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3258-2011 - Fax: (11) 2174-6858
www.nopcartorio.com.br

Reconheço a 1 firma com valor econômico por semelhança de SERGIO ROBERTO NOBRE, do que dou fé.

Em tesº da verdade.

São Paulo/Capital, 24 de julho de 2018. Valor recebido R\$ 9,25
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba

ANDREI BARRETO DA SILVA



Agência UNESP de Inovação

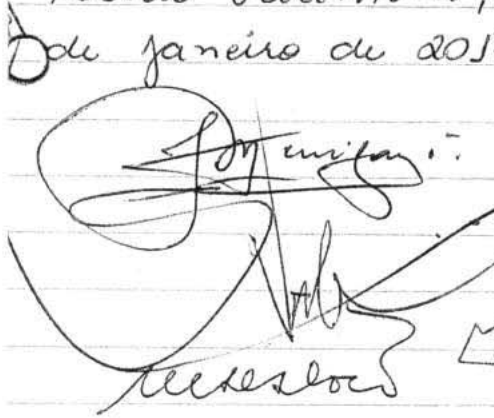
Rua Quirino de Andrade, 215 – 9º andar - Centro

CEP: 01049-010, São Paulo/SP - Brasil

Fone: +55 11 5627 0696 - e-mail: auin@unesp.br

Termo de Posse e Compromisso do Professor Doutor Sandro Roberto Valentini como Reitor da UNESP

Quis dezasseis dias do mês de janeiro de dois mil e dezessete, às catorze horas e trinta minutos, no Teatro Santander, São Paulo, em sessão pública e solene do Conselho Universitário, o Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, por este ato, toma posse na função de Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", com mandato de quatro anos, a contar de 15 de janeiro de 2017, conforme Decreto de nomeação de 28.11.2016, do excelentíssimo senhor Geraldo Alckmin, Governador do Estado de São Paulo, publicado no Diário Oficial do Estado de 29 de novembro de 2016 e retificado conforme publicação de 22 de dezembro de 2016. Na oportunidade, o empossado assume o compromisso de cumprir e fazer cumprir o Estatuto, o Regimento Geral e a legislação da UNESP, bem como as leis maiores do ensino no país. Para constar, foi elaborado o presente termo, assinado pelo Professor Doutor Julio Cezar Durigan, magnífico Reitor da UNESP, e pelo Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, ora empossado. São Paulo, 16 de janeiro de 2017.


Durigan, J. C.
Reitor

9.º TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 • 1.º no 6.º andar • CEP 01047-000 • São Paulo
Telefone: (11) 3259-2611 • Fax: (11) 2174-6858
www.noscartorio.com.br

Reconheço as 3 firmas sem valor econômico por semelhança de JULIO CEZAR DURIGAN, SANDRO ROBERTO VALENTINI, MARIA DALVA SILVA PAGOTTO. do que dou fé.

Em tes. da verdade. GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO -
São Paulo/Capital, 16 de janeiro de 2017. Valor recebido R\$ 17,10
"Válido somente contra o tabelião de autenticidade. Selos pagos por verba"



S. Paulo, 06 MAR 2017



Artigo 1º - É declarada de utilidade pública a Associação Maestro Cuzidão Possidônio Martins, com sede em Apiaí.

Artigo 2º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Palácio dos Bandeirantes, 28 de novembro de 2016.

GERALDO ALCKMIN

Marcos Fernando Elias Rosa

Secretário de Justiça e da Defesa da Cidadania

Samuel Moreira da Silva Junior

Secretário-Chefe da Casa Civil

Publicada na Assessoria Técnica da Casa Civil, aos 28 de novembro de 2016.

Ato do Governador

DECRETO(S)

DECRETOS DE 28-11-2016

Dispensando, a pedido e a partir de 25-11-2016, João Batista Moraes de Andrade, RG 3.704.467-9, da Função de Diretor Presidente da Fundação Memorial da América Latina.

Designando, Irineu Ferraes Carvalho, RG 6.951.115-9, Chefe de Gabinete, da Fundação Memorial da América Latina, para responder pelo expediente da Presidência da Fundação.

Nomeando, com fundamento no § 1º do art. 7º da Lei 952-76, e nos termos do art. 30 do Estatuto da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Unesp, aprovado pelo Dec. 29.720-89, a alterações:

Sandro Roberto Valentini para exercer a função de Reitor da aludida Universidade, com mandato de 4 anos, a partir de 16-1-2017;

Sérgio Roberto Nobre para exercer a função de Vice-Reitor da aludida Universidade, com mandato de 4 anos, a partir de 16-1-2017.

DESPACHOS DO GOVERNADOR

DESPACHOS DO GOVERNADOR, DE 28-11-2016

No processo SE-542-2016 (SG-118.809-16), sobre ressarcimento de débito: "Diante dos elementos de instrução constantes dos autos, em especial da representação do Secretário da Educação e da Cota 253-2016, da Assessoria Jurídica do Gabinete do Procurador Geral do Estado, autorizo que o ressarcimento do débito do Município de Itapilópolis para com o Estado, decorrente da não aprovação de contas dos adiantamentos feitos ao Convênio celebrado em 2-7-2011, exercícios 2012, 2013 e 2015, faça-se em 24 parcelas mensais e consecutivas, observadas as normas legais e regulamentares atinentes à espécie e às recomendações assinaladas no pronunciamento do órgão jurisdito-consultivo".

No processo SE-1046-2016 (SG-118.810-16), sobre ressarcimento de débito: "Diante dos elementos de instrução constantes dos autos, em especial da representação do Secretário da Educação e da Cota 253-2016, da Assessoria Jurídica do Gabinete do Procurador Geral do Estado, autorizo que o ressarcimento do débito do Município de Garça para com o Estado, decorrente da não aprovação de contas referente ao exercício de 2015 do adiantamento do Convênio celebrado em 5-7-2011, faça-se em 24 parcelas mensais e consecutivas, observadas as normas legais e regulamentares atinentes à espécie e às recomendações assinaladas no pronunciamento do órgão jurisdito-consultivo".

No processo GBMar-16.075-16 (SG-107.997-16), sobre contratação de guarda-viagem: "A vista dos elementos de instrução do processo, com fundamento no inc. I do art. 1º da LC 1.093-2009, regulamentada pelo Dec. 54.682-2009, bem como das manifestações das Secretarias de Planejamento e Gestão e da Fazenda, autorizo a necessidade temporária de excepcional interesse público, a Polícia Militar do Estado de São Paulo a adotar as providências necessárias para a realização de processo seletivo simplificado, visando à contratação de 600 Guarda-Viagem, por tempo determinado e pelo prazo máximo de 5 meses, correspondente ao período de novembro/2016 a março/2017, tendo por limite o valor dispendido no período relativo à contratação anterior (nov/2015 a mar/2016), de modo que não haja expansão das despesas a serem cobertas pelo erário, obedecidos os demais preceitos legais e regulamentares atinentes à espécie".

Casa Civil

GABINETE DO SECRETÁRIO

Despacho do Secretário, de 23-11-2016

No processo CC 34660-2016, em que é interessada Casa Civil, sobre pagamento por indenização à Empresa Armazen Turismo e Eventos-ME, devido a fornecimento de refeições não constantes em contrato inicialmente celebrado: "A vista dos elementos que instruem os autos, notadamente o contrato no Relatório Final apresentado pela Comissão de Apropriação Preliminar, às fls. 316/326, complementado às fls. 334/335, no qual verifica-se que não houve má-fé por parte dos envolvidos, bem como incorrência de eventual ilegalidade, o Parecer da Consultoria Jurídica da Secretaria de Governo 478-2016, às fls. 338/343, que se manifestou pela Viabilidade do Pagamento, uma vez preenchidos todos os requisitos indicados nos incs. I a IV do art. 1º do Dec. 40.177-95, bem como o despacho da Chefia de Gabinete, às fls. 344/346, no qual com fulcro no art. 285, parágrafo 3, da Lei 10.261-6, de modo que não haja expansão das despesas a serem cobertas pelo erário, obedecidos os demais preceitos legais e regulamentares atinentes à espécie".

Governo

FUNDO SOCIAL DE SOLIDARIEDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO

CHEFIA DE GABINETE

Extrato de 2º Termo de Aditamento ao Convênio Convênio FUSSESP 216-2014 - Processo FUSSESP 32236-2014.

Parecer CT: 198/2016

Participes: Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo e o Município de Burtama, por meio de seu Fundo Social de Solidariedade.

Cláusula Primeira: O 1º termo de aditamento ao convênio supracitado, celebrado em 23-12-2014 e o Plano de Trabalho que integra, juntos, respectivamente, às fls. 85 a 88 e 73 a 75 dos autos do Processo FUSSESP 32236-2014, ficam ratificados para constar que serão capacitados 6 e não 8 turnos por meio da

avença ora aditada, ficando restabelecido, assim, o número de turnos previsto no instrumento originário do ajuste.

Parágrafo Primeiro - A vista do conteúdo no "caput" desta cláusula fica ratificada a cláusula primeira do aludido 1º termo de aditamento para constar que será transferido ao CONVENIENTE, no total, a quantia de R\$ 7.320,00.

Parágrafo Segundo - Os recursos financeiros remanescentes, sob a responsabilidade do FUSSESP, serão transferidos ao CONVENIENTE de acordo com o Plano de Trabalho que integra o presente termo de aditamento, plano esse juntado às fls. 220 a 228 dos autos do Processo FUSSESP 32236-2014.

Cláusula Segunda: A cláusula segunda do mencionado 1º termo de aditamento fica também ratificada para constar que o valor correto do convênio é de R\$ 56.992,63, dos quais R\$ 28.282,63 a cargo do FUSSESP e R\$ 28.710,00 a cargo do CONVENIENTE.

Cláusula Terceira: A carga horária inerente ao Curso de Assistente de Cadeleiro, ministrado no âmbito do Projeto "Escola de Beleza" fica reduzida a partir da 3ª turma, em conformidade com o plano de trabalho a que se refere o § 2º da cláusula primeira deste termo.

Cláusula Quarta: A cláusula sexta do convênio original, atida pelo 1º termo de aditamento, sofre nova modificação e passa a vigorar com a seguinte redação:

"Cláusula Sexta: O prazo de vigência do presente convênio é de 42 meses, contados da data de assinatura do presente instrumento."

Data de assinatura: 28-11-2016.

CASA MILITAR

Resolução CMIL 17-610 - Cedec, de 28-11-2016

Edita o Plano Preventivo de Defesa Civil para erosão costeira, inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos como ressacas do mar e marés altas.

Considerando as atribuições legais consubstanciadas nos Decretos Estaduais nº 40.151, de 16-06-95 e nº 48.526, de 04-03-04, deste Secretário Chefe da Casa Militar e Coordenador Estadual de Defesa Civil;

Considerando que a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) desenvolve, de acordo com as peculiaridades de cada região, planos preventivos e de contingência visando à minimização de desastres;

Considerando o aumento do número, da frequência e da magnitude de eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos, como as ressacas do mar e as marés altas anômalas na costa do Estado de São Paulo, em especial desde o final da década de 1990;

Considerando que 52% das praias do Estado de São Paulo se encontram em risco alto e muito alto de erosão costeira;

Considerando os efeitos desses perigos costeiros, traduzidos em elevados prejuízos socioeconômicos e diversos tipos de transtornos à população, ao patrimônio público e privado, aos serviços e ao meio ambiente;

Considerando a necessidade da articulação do Sistema Estadual de Defesa Civil, para que, em conjunto com os municípios localizados nessas áreas, possam enfrentar as situações adversas em razão desses eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos, resolve:

Artigo 1º - Editar o Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para erosão costeira, inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas), que passa a vigorar nos termos desta resolução e seus anexos.

Artigo 2º - O PPDC, a que se refere o "caput" deste artigo, abrange os quatro setores costeiros do Estado de São Paulo, abrangendo as Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil de Registro (REDEC-1), Baixada Santista (REDEC-2) e São José dos Campos e Litoral Norte (REDEC-3).

Artigo 3º - O Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para erosão costeira, inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas) tem a seguinte composição:

I - Órgão Central: a Casa Militar, representada pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC);

II - Órgãos Regionais: as Coordenadorias Regionais de Defesa Civil de Registro (REDEC-1), Baixada Santista (REDEC-2) e São José dos Campos e Litoral Norte (REDEC-3);

III - Órgãos Setoriais: a Marinha do Brasil; o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET); o Instituto Oceanográfico (IO) da Universidade de São Paulo; o Instituto Geográfico (IG), Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC), o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), o Departamento de Ciências do Mar da Universidade Federal de São Paulo, o Centro de Estudo e Pesquisas sobre Desastres (CEPED/USP), o Corpo de Bombeiros e a Polícia Ambiental do Estado de São Paulo.

IV - Órgãos Municipais: as Prefeituras Municipais Envolvidas no Plano de Contingência, representadas pelas respectivas Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC).

V - Entidades privadas com reconhecida atuação na área.

Artigo 4º - Caberá às Coordenadorias Municipais de Defesa Civil envolvidas neste Plano, apoiadas pelas respectivas Coordenadorias Regionais de Defesa Civil, a edição de planos preventivos e de contingência específicos para cada município, em consonância com os pressupostos presentes nos anexos desta resolução.

Artigo 5º - O período de vigência desse plano será ininterrupto, devendo suas ações serem desenvolvidas conforme avisos e boletins emitidos pelos órgãos setoriais.

ANEXO I

Normas e procedimentos do Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para erosão costeira, inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas)

TÍTULO I

Disposições Preliminares

Artigo 1º - O Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC) para erosão costeira, inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas), tem como objetivo principal aperfeiçoar as ações das Coordenadorias Regionais e Municipais de Defesa Civil na minimização dos efeitos desses eventos no âmbito dos quatro setores costeiros do Estado de São Paulo.

Artigo 2º - O Plano se baseia na adoção de medidas para conhecimento antecipado das ocorrências de eventos extremos especificados no artigo anterior, nas ações dos órgãos de defesa civil e nas edições de Planos de Contingência para os municípios sujeitos a esses eventos.

Artigo 3º - Para efeito desta resolução, seguem as seguintes considerações e conceitos:

I - Eventos Meteorológicos-Oceanoográficos Extremos: Marés Meteorológicos Positivos e Ressacas do Mar.

Eventos associados à influência de fatores meteorológicos (condições extratropicais, frentes frias), oceanográficos (sobreelevação do nível do mar e ondas energéticas), astronômicos (marés de sizígia e de equinócio) e sazonais (efeito estereótipo devido ao aquecimento do oceano durante o verão). Quanto maior o número de fatores ocorrendo em conjunto, maiores serão os impactos, os efeitos danosos e os prejuízos na zona costeira. Os principais perigos gerados por esses eventos na costa são: erosão costeira, inundações costeiras, enchentes e alagamentos.

II - Marés Altas Anômalas

Trata-se de um termo popular para se referir à sobreelevação do nível médio do mar devido à ocorrência de uma maré meteorológica positiva, em especial se conjugada a uma maré de sizígia. Os efeitos danosos sem a atuação de força agiográfica marítima, portanto sem associação com uma ressaca.

III - Erosão costeira

O resultado do conjunto de processos sedimentares que atuam na praia pode ser medido por meio do seu balanço sedimentar que é, em outras palavras, a relação entre as perdas/saídas e os ganhos/entradas de sedimentos nessa praia. Quando o balanço sedimentar da praia for negativo, ou seja, quando a saída/perda de sedimentos for maior do que a entrada/ganho de sedimentos, haverá déficit sedimentar prejudicando assim o processo erosivo.

IV - Inundação

Submersão temporária de terrenos marginais à linha de costa oceânica e estuarina/lagunar, causada pela ocorrência de marés altas anômalas e ressacas.

V - Enchentes associadas a marés altas anômalas e ressacas

Submersão temporária de áreas marginais a cursos de água doce ou salobra na planície costeira, associada ao transbordamento canal fluvial/pluvial devido à ocorrência de precipitação intensa e à incapacidade de escoamento das águas para o estuário/laguna, ou ao canal de maré ou a praia, pelo efeito do empilhamento de água na costa/maré alta anômala.

VI - Alagamentos associados a marés altas anômalas e ressacas

Acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas devido à extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana, em decorrência de precipitação intensa, maré alta anômala e ressaca (por galgamento sobre estruturas urbanas em áreas com erosão costeira acelerada).

VII - Vento Previsto do Quadrante Sul

Durante os eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos, separar o quadrante sul, apresentando direções SW, SSW, S e SSE.

VIII - Altura e Direção de Ondas Significativas

A altura de uma onda marinha é definida como a diferença de nível entre a sua crista e o seu cavado. Como as alturas das ondas podem variar bastante, para se medir o estado do mar é utilizada a altura significativa das ondas, que corresponde à média do terço superior das ondas com maior altura registradas durante um período de tempo.

TÍTULO II

Do Funcionamento

CAPÍTULO I

Das Diretrizes Técnicas

Artigo 4º - O Plano Preventivo tem como base fundamental para erosão costeira:

1. Prevenção de condições meteorológicas associadas à elevação do nível do mar junto à costa;

2. Elevação do nível do mar prevista (altura das ondas, elevação do mar e maré astronômica);

3. Mapa de risco à erosão costeira.

Parágrafo único: Para inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas), o Plano tem como base:

1. Prevenção de condições meteorológicas associadas à elevação do nível do mar junto à costa;

2. Elevação do nível do mar prevista (altura das ondas, elevação do mar e maré astronômica);

3. Mapa de risco a inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por marés altas e ressacas.

CAPÍTULO II

Da Estrutura

Artigo 5º - O Plano Preventivo para os perigos costeiros tratados nesta resolução está estruturado em 3 (três) níveis, indicando, progressivamente, a possibilidade de ocorrências de ressacas e marés altas, a saber:

I - Observação: Vento previsto do quadrante sul (SSW a SSE) até 60 km/h, ondas de quadrante sul (SSW a SSE) com altura significativa inferior a 2,0 metros e elevação de maré (astronômica mais meteorológica) prevista até 1,8 metros;

II - Atenção: Vento previsto do quadrante sul (SSW a SSE) entre 60 e 80 km/h, ondas de quadrante sul (SSW a SSE) com altura significativa de 2,0 a 3,0 metros ou elevação de maré (astronômica mais meteorológica) prevista entre 1,8 a 2,0 metros;

III - Alerta: Vento previsto do quadrante sul (SSW a SSE) acima de 80 km/h, ondas de quadrante sul (SSW a SSE) com altura significativa acima de 3,0 metros ou elevação de maré (astronômica mais meteorológica) prevista acima de 2,0 metros.

§ 1º - Para cada nível estão previstos procedimentos operacionais, que visam à minimização das consequências desses eventos.

CAPÍTULO III

Dos Procedimentos Operacionais

Artigo 6º - Os procedimentos operacionais de contingência previstos para os diferentes níveis, segundo o artigo 5º, são os seguintes:

I - Nível de Observação

1) Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC):

a) monitorar os critérios de vento e ondas do quadrante sul e elevação da maré;

b) acompanhar, através das REDECs, as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) na operação dos Planos de Contingência;

c) convocar, quando necessário, os órgãos envolvidos para avaliação da operação do Plano;

d) emitir informações meteorológicas-oceanoográficas às REDECs e COMDECs.

2) Coordenadoria Regional de Defesa Civil (REDEC):

a) atender à convocação da CEDEC, para reunião dos órgãos envolvidos;

b) acompanhar as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) na operação dos Planos de Contingência;

c) acompanhar as previsões, avisos e alertas emitidos pela CEDEC;

3) Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDECs):

a) acompanhar as previsões, avisos e alertas emitidos pela CEDEC;

b) elaborar e desenvolver o Plano de Contingência Municipal para os perigos costeiros associados a eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos.

II - Nível de Atenção

1) Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) convocar reunião dos órgãos envolvidos, quando da mudança do nível, se for o caso;

c) registrar as informações acerca das vitórias de campo efetuadas pelas Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDECs);

d) comunicar o evento ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS e boletim meteorológico;

e) comunicar ao REDEC e COMDEC, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

2) Coordenadoria Regional de Defesa Civil (REDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) enviar alertas para a população e veículos de comunicação;

c) adotar as medidas previstas nos respectivos planos de contingência municipal.

III - Nível de Alerta

1) Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

2) Coordenadoria Regional de Defesa Civil (REDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

3) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

4) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

5) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

6) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

7) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

8) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

9) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

10) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

11) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

12) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

13) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

14) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de observação;

b) viabilizar os meios logísticos e operacionais suplementares às COMDEC, quando solicitados;

c) comunicar ao REDEC, COMDEC e órgãos de apoio, por meio de SMS a mudança de nível do Plano.

15) Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC)

do Rote: Rua Rui Barbosa: 1.213,18 m² de recapamento, no trecho entre as Ruas Luiz Gonzaga e Rio de Janeiro; Rua Luiz Gonzaga: 868,50 m² de recapamento, no trecho entre as Ruas Rui Barbosa e Bernardino Pinto.

PARÁGRAFO ÚNICO: Inalterado.
CLÁUSULA SEGUNDA: A Cláusula Terceira, que trata das Obrigações dos Partícipes, passa a ter a seguinte redação: Para a execução do presente Convênio o ESTADO e o MUNICÍPIO terão as seguintes obrigações:

I - COMPETE AO ESTADO:

a) Inalterada;

b) Inalterada;

c) Inalterada;

d) Inalterada;

e) Inalterada;

f) Inalterada;

g) Inalterada;

h) Inalterada;

i) Inalterada;

j) Inalterada;

k) Inalterada;

l) Inalterada;

m) Inalterada;

n) Inalterada;

o) Inalterada;

p) Inalterada;

q) Inalterada;

r) Inalterada;

s) Inalterada;

t) Inalterada;

u) Inalterada;

v) Inalterada;

w) Inalterada;

x) Inalterada;

y) Inalterada;

z) Inalterada;

aa) Inalterada;

ab) Inalterada;

ac) Inalterada;

ad) Inalterada;

ae) Inalterada;

af) Inalterada;

ag) Inalterada;

ah) Inalterada;

ai) Inalterada;

aj) Inalterada;

ak) Inalterada;

al) Inalterada;

am) Inalterada;

an) Inalterada;

ao) Inalterada;

ap) Inalterada;

aq) Inalterada;

ar) Inalterada;

as) Inalterada;

at) Inalterada;

au) Inalterada;

av) Inalterada;

aw) Inalterada;

ax) Inalterada;

ay) Inalterada;

az) Inalterada;

ba) Inalterada;

bb) Inalterada;

bc) Inalterada;

bd) Inalterada;

be) Inalterada;

bf) Inalterada;

bg) Inalterada;

bh) Inalterada;

bi) Inalterada;

bj) Inalterada;

bk) Inalterada;

bl) Inalterada;

bm) Inalterada;

bn) Inalterada;

bo) Inalterada;

bp) Inalterada;

bq) Inalterada;

br) Inalterada;

bs) Inalterada;

bt) Inalterada;

bu) Inalterada;

bv) Inalterada;

bw) Inalterada;

bx) Inalterada;

by) Inalterada;

bz) Inalterada;

ca) Inalterada;

cb) Inalterada;

cc) Inalterada;

cd) Inalterada;

ce) Inalterada;

cf) Inalterada;

cg) Inalterada;

ch) Inalterada;

ci) Inalterada;

cj) Inalterada;

ck) Inalterada;

cl) Inalterada;

cm) Inalterada;

cn) Inalterada;

co) Inalterada;

cp) Inalterada;

cq) Inalterada;

cr) Inalterada;

cs) Inalterada;

ct) Inalterada;

cu) Inalterada;

cv) Inalterada;

cw) Inalterada;

cx) Inalterada;

cy) Inalterada;

cz) Inalterada;

da) Inalterada;

db) Inalterada;

dc) Inalterada;

dd) Inalterada;

de) Inalterada;

df) Inalterada;

dg) Inalterada;

dh) Inalterada;

di) Inalterada;

dj) Inalterada;

dk) Inalterada;

dl) Inalterada;

dm) Inalterada;

dn) Inalterada;

do) Inalterada;

dp) Inalterada;

dq) Inalterada;

dr) Inalterada;

ds) Inalterada;

dt) Inalterada;

du) Inalterada;

dv) Inalterada;

dw) Inalterada;

dx) Inalterada;

dy) Inalterada;

dz) Inalterada;

ea) Inalterada;

eb) Inalterada;

ec) Inalterada;

ed) Inalterada;

ee) Inalterada;

ef) Inalterada;

eg) Inalterada;

eh) Inalterada;

ei) Inalterada;

ej) Inalterada;

ek) Inalterada;

el) Inalterada;

em) Inalterada;

en) Inalterada;

eo) Inalterada;

ep) Inalterada;

eq) Inalterada;

er) Inalterada;

es) Inalterada;

et) Inalterada;

eu) Inalterada;

ev) Inalterada;

ew) Inalterada;

ex) Inalterada;

ey) Inalterada;

ez) Inalterada;

fa) Inalterada;

fb) Inalterada;

fc) Inalterada;

fd) Inalterada;

fe) Inalterada;

ff) Inalterada;

fg) Inalterada;

fh) Inalterada;

fi) Inalterada;

fj) Inalterada;

fk) Inalterada;

fl) Inalterada;

fm) Inalterada;

fn) Inalterada;

fo) Inalterada;

fp) Inalterada;

fq) Inalterada;

fr) Inalterada;

fs) Inalterada;

ft) Inalterada;

fu) Inalterada;

fv) Inalterada;

fw) Inalterada;

fx) Inalterada;

fy) Inalterada;

fz) Inalterada;

ga) Inalterada;

gb) Inalterada;

gc) Inalterada;

gd) Inalterada;

ge) Inalterada;

gf) Inalterada;

gg) Inalterada;

gh) Inalterada;

gi) Inalterada;

gj) Inalterada;

gk) Inalterada;

gl) Inalterada;

gm) Inalterada;

gn) Inalterada;

go) Inalterada;

gp) Inalterada;

gq) Inalterada;

gr) Inalterada;

gs) Inalterada;

gt) Inalterada;

gu) Inalterada;

gv) Inalterada;

gw) Inalterada;

gx) Inalterada;

gy) Inalterada;

gz) Inalterada;

ha) Inalterada;

hb) Inalterada;

hc) Inalterada;

hd) Inalterada;

he) Inalterada;

hf) Inalterada;

hg) Inalterada;

hh) Inalterada;

hi) Inalterada;

hj) Inalterada;

hk) Inalterada;

hl) Inalterada;

hm) Inalterada;

hn) Inalterada;

ho) Inalterada;

hp) Inalterada;

hq) Inalterada;

hr) Inalterada;

hs) Inalterada;

ht) Inalterada;

hu) Inalterada;

hv) Inalterada;

hw) Inalterada;

hx) Inalterada;

hy) Inalterada;

hz) Inalterada;

ia) Inalterada;

ib) Inalterada;

ic) Inalterada;

id) Inalterada;

ie) Inalterada;

if) Inalterada;

ig) Inalterada;

ih) Inalterada;

ii) Inalterada;

ij) Inalterada;

ik) Inalterada;

il) Inalterada;

im) Inalterada;

in) Inalterada;

io) Inalterada;

ip) Inalterada;

iq) Inalterada;

ir) Inalterada;

is) Inalterada;

it) Inalterada;

iu) Inalterada;

iv) Inalterada;

iw) Inalterada;

ix) Inalterada;

iy) Inalterada;

iz) Inalterada;

ja) Inalterada;

jb) Inalterada;

jc) Inalterada;

jd) Inalterada;

je) Inalterada;

jf) Inalterada;

jj) Inalterada;

jk) Inalterada;

jl) Inalterada;

jm) Inalterada;

jn) Inalterada;

jo) Inalterada;

jp) Inalterada;

jq) Inalterada;

jr) Inalterada;

js) Inalterada;

jt) Inalterada;

ju) Inalterada;

kv) Inalterada;

kw) Inalterada;

kx) Inalterada;

ky) Inalterada;

kz) Inalterada;

la) Inalterada;

lb) Inalterada;

FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP Agência: 0239 Conta Corrente: 13-002549-6**DETALHE DO COMPROMISSO**

Convênio:	0033-0239-004900019792	Conta de Débito:	0239-000430023105
Tipo de Pagamento:	BLQ Outros		
Código de Barras:	00190000090294091619603373998172478760000007000		
No. compromisso banco:	1030412000100016	No. compromisso cliente:	373998/DS1 101009853
Nome/Razão Social do Beneficiário Original:	INPI - INST. NACIONAL DE PROPR		
Nome/Razão Social do Pagador Efetivo:	FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENT		
CPF/CNPJ do Pagador Efetivo:	57.394.652/0001-75		
Valor Nominal:	70,00		
Desc./Abat.:	0,00	Juros:	0,00
Data de Vencimento:	25/04/2019		
Data de Pagamento:	15/04/2019		
Situação:	Efetivado		
No. Lista de Débito:		No. Protocolo:	PGTFORNB15042019900137947
Autenticação:	11CBC4E93855EF1C7558ABA		

Valor a Pagar: 70,00[retornar](#)**Central de Atendimento Santander Empresarial**

Das 8h às 20h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados.

4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
0800 726 2125 (Demais Localidades)
0800 723 5007 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

SAC - Atendimento 24h por dia, todos os dias.

0800 762 7777

0800 771 0401 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

Ouvidoria - Das 9h às 18h, de segunda a sexta-feira, exceto feriado.

0800 726 0322

0800 771 0301 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

[imprimir](#)

FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA

[001] O presente invento, pertencente ao campo das engenharias, apresenta-se na forma de uma ferramenta de corte texturizada, sendo que dentro da região texturizada está disposto material em escala nanométrica de alta condutividade térmica. Tal ferramenta de corte caracteriza-se como insertos de corte intercambiáveis ou ferramenta maciça, podendo apresentar diversas geometrias e aplicáveis à inúmeros porta ferramentas, utilizadas em processos de usinagem como torneamento, fresamento, furação, entre outros. A texturização caracteriza-se pela fabricação de geometrias nanométricas e/ou micrométricas, principalmente na superfície de saída da ferramenta de corte, capazes de promover melhorias tribológicas e térmicas durante os processos de usinagem. A região texturizada atua como reservatórios micrométricos e/ou nanométricos para a deposição de materiais de alta condutividade térmica, que atuam como dissipadores térmicos das temperaturas geradas na área de contato entre cavaco e ferramenta, favorecendo aumento de vida da ferramenta por meio da redução de temperatura local, diminuição do atrito, redução de esforços e diminuição da adesão e difusão.

[002] Tais características foram comprovadas durante experimentos, onde foram avaliadas temperaturas, esforços, atrito, vida de ferramenta e quantificação dos elementos químicos após o processo de usinagem. Diante disso, o presente invento propõe uma ferramenta de corte convencional, com superfície texturizada preenchida por material de alta condutividade térmica, como os nanotubos de carbono.

ESTADO DA TÉCNICA

[003] O aumento da produtividade industrial exige cada vez maiores volumes de fabricação, refletindo-se na usinagem em menores tempos de corte. Com isso, altas velocidades de corte são necessárias para processos

de fabricação altamente produtivos. Entretanto, altas velocidades de corte promovem altas temperaturas devido as maiores taxas de deformação nas interfaces de contato, onde faz-se necessário a aplicação de fluidos de corte. Além do citado, a usinagem de materiais altamente resistentes, como aços à base de níquel e titânio, promovem altíssimas temperaturas na interface de contato. Apesar de técnicas como a mínima quantidade de lubrificante (MQL) e os jatos em altas pressões (HPC – *high pressure cooling*) diminuírem os volumes de aplicação de fluido de corte e os danos ambientais e passíveis trabalhistas, os custos relacionados a equipamento para aplicação dessas técnicas são elevados e ainda não eliminam totalmente a aplicação de fluidos de corte.

[004] A texturização de ferramentas de corte está presente em inúmeros trabalhos e pesquisas acerca da usinagem. Resultados indicam que aplicação de superfície alteras por meio da texturização pode promover melhorias na interação entre cavaco e ferramenta, sendo possível atingir reduções nas forças de corte, redução no atrito, redução nas temperaturas de usinagem e aumento da vida das ferramentas de corte. Tais melhorias são promovidas por meio da redução da área de contato, maior área de troca térmica e o pela capacidade de armazenamento de resíduos micrométricos da usinagem e de lubrificante. Ainda, a aplicação de lubrificantes em ferramentas de corte texturizadas favorece a lubrificação por capilaridade na interface de contato e promove a lubrificação hidrodinâmica no momento da usinagem.

[005] Buscas realizadas acerca de ferramentas de corte texturizadas mostram que há grande interesse no tema. A patente US09144845 trata da texturização de ferramentas de corte do tipo fresas topo, onde os autores propõe a texturização de geometrias micrométricas no flanco e nas superfícies de saída da ferramenta. Também para o fresamento, a patente MX2016014284 trata da texturização nas proximidades da aresta de corte

para insertos aplicáveis ao processo de fresamento, onde os autores apontam que a presença de tais superfícies texturizadas diminuem a rugosidade final da peça fabricada, facilitando o processo de retificação posterior. A redução do coeficiente de atrito para a aplicação de ferramentas de corte texturizadas é indicada na patente IN201611016675, onde os autores apontam as posições paralelas entre si para os canais micrométricos e perpendiculares ao fluxo do cavaco. A aplicação de revestimento cerâmicos promovendo a texturização é apontada nas patentes EP2580370, CN102471896, WO 2012079769, US20120144965, onde é realizada a texturização em ferramentas de corte através da deposição por vapor químico de alumina na fase alfa, gerando camadas com 5 à 40 µm de espessura, onde a estratégia de aplicação garante a formação de uma superfície texturizada. A aplicação de ferramentas de corte texturizadas com a aplicação do método de lubrificação MQL é indicada na patente IN201641024215, onde é apontado que as texturas micrométricas e nanométricas promovem a redução dos esforços de corte durante a usinagem de materiais de alta resistência, como ligas de titânio. O preenchimento das texturas micrométricas por lubrificantes sólidos é indicado na patente WO2018000529, onde é indicada que a presença de lubrificante sólido dentro das ranhuras micrométricas ou projeções apresenta características de redução de atrito atribuídos ao lubrificante e antiaderentes em relação a superfície texturizadas.

[006] Como demonstrado, apesar de todas as patentes serem relacionadas a texturização de ferramentas de corte, cada uma delas apresenta uma aplicação característica. O preenchimento das ranhuras micrométricas por lubrificante sólido apontado na patente IN201641024215 promove apenas o melhor escoamento do cavaco na superfície de saída da ferramenta de corte. O presente invento difere-se pela característica única de aplicação de materiais de alta condutividade térmica, sendo tais valores apenas atingidos

por materiais nanométricos, como os nanotubos de carbono. O lubrificante sólido mais amplamente observado em artigos com ferramentas de corte texturizadas é o dissulfeto de molibdênio (MoS_2), que apresenta ótimas características anti atrito. Todavia, a condutividade térmica de tal material é de 35 à 85 W/m.K. A termo de comparação, a ferramenta de corte de carbetto de tungstênio e cobalto ($\text{WC6\%Co}$) apresenta condutividade térmica de aproximadamente 50 W/m.K. Alguns materiais com alta condutividade térmica podem ser citados, como a prata (400 W/m.K) e o diamante (1000 W/m.K). Quanto aos nanotubos de carbono aplicados na presente invenção, a condutividade térmica apontada para os mesmos é de 2000 à 6000 W/m.K mensurados em um único nanotubo de carbono. Dessa forma, têm-se que a aplicação de materiais de alta condutividade térmica em ferramentas de corte é um ponto inovador, diferindo das demais patentes apresentadas.

VANTAGENS DA INVENÇÃO

[007] O invento proposto vem demonstrar diversas utilidades e importantes aplicações aos usuários, das quais fazem as seguintes citações:

[008] Apresenta-se na forma de inserto de corte ou ferramenta inteiriça, sendo aplicável a porta ferramentas convencionais sem alterações;

[009] A aplicação das superfícies texturizadas junto aos nanotubos de carbono promove maior dissipação térmica da interface de contato, promovendo reduções de temperaturas nas interfaces de contato;

[010] As características únicas dos nanotubos de carbono garantem ainda a capacidade de redução de atrito, visto que a camada nanométrica de nanotubos de carbono formada durante o escoamento do cavaco atua como rolamentos nanométricos para o fluxo do cavaco;

[011] Ainda, o presente invento apresenta todas as características de melhoria das ferramentas de corte texturizadas, como a redução da área de contato;

[012] A aplicação do invento propicia o corte à seco, visto que o calor concentrado na aresta de corte durante a usinagem é removido em até 50%, possibilitando a usinagem sem fluidos de corte;

[013] A eliminação do fluido de corte proporcionada reflete em diminuição dos custos de produção, bem como a diminuição dos resíduos gerados pela aplicação dos mesmos; e

[014] A capacidade de aplicação de tal invento é ampla, podendo ser aplicado em diversos materiais de trabalho, processos de usinagem, geometrias de ferramentas e condições de usinagem, mostrando-se extremamente versátil.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[015] De modo a ter uma melhor visualização das características da invenção, são apresentadas as descrições das figuras 1 a 3.

[016] A Figura de 1 apresenta a ferramenta de corte (1) texturizada preenchida com nanotubos de carbono (2). As regiões texturizadas e preenchidas com nanotubos de carbono (2) encontram-se à partir da região de contato e prolongam-se sobre a superfície de saída.

[017] Fixado em porta ferramentas convencional (3), o conjunto representado na Figura 2 indica que a ferramenta de corte texturizada (1) preenchida por nanotubos de carbono (2) é compatível com sistemas tradicionais, não necessitando de aparatos ou equipamentos especiais para sua aplicação.

[018] A Figura 3 demonstra a aplicação da invenção. A ferramenta texturizada (1) com nanotubos de carbono (2) entra em contato com a peça de trabalho (4) gerando progressiva deformação plástica da peça e posterior cisalhamento do cavaco. A constante deformação do cavaco promove a formação de calor na região primária de deformação (5), bem como o contato do cavaco na superfície de saída na zona de deformação secundária (6) e o contato da aresta e flanco da ferramenta de corte com a peça de

trabalho (4) na região ternária de deformação (7) geram calor por atrito. A presença dos nanotubos de carbono (2) nas proximidades das regiões de deformação dissipa rapidamente o calor da região. Ainda, o constante escoamento do cavaco na região secundária de deformação (6) promove a formação de filmes de nanotubos, alterando a formação de calor local por atrito.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[019] A ferramenta de corte texturizada preenchida com material de alta condutividade térmica é fixada em porta ferramentas convencional, sendo que tal porta ferramentas por sua vez é fixado na máquina ferramenta previamente ao processo de usinagem. A fixação da ferramenta proposta no presente invento não necessita de aparatos ou equipamentos especiais, sendo totalmente condizente com porta ferramentas e máquinas ferramentas de aplicações convencionais ou de comando numérico computadorizado.

[020] A ferramenta convencional de carbeto de tungstênio com 6% de cobalto foi texturizada por processo de usinagem a laser do tipo YAG, onde foram fabricadas ranhuras micrométricas na superfície de saída da ferramenta de corte com profundidades variáveis, avaliadas sua resistência mecânica inicialmente por softwares de simulação e posteriormente em avaliações experimentais. Todavia, o processo de texturização pode ser realizado por diversos outros métodos, bem como no momento da fabricação das ferramentas de corte, não condicionando o invento ao processo de texturização à laser.

[021] A deposição dos nanotubos de carbono foi realizada pelo processo de prensagem isostática, garantindo o total preenchimento do material nanométrico dentro nas cavidades micrométricas usinadas na superfície da ferramenta de corte. A deposição dos nanotubos de carbono ou qualquer outro material de alta condutividade térmica pode também ser realizada por

prensagem axial ou por qualquer outro método, não condicionando o presente invento no apenas ao método de deposição.

[022] A realização de experimentos no processo de torneamento foi executada, onde foram realizadas comparações com condições convencionais e texturizadas à seco e com fluido de corte em abundância, onde foi constatado que a presença dos nanotubos de carbono efetivamente reduziu a temperatura local comparada a condição à seco, principalmente em altas velocidades de corte, diminuiu os mecanismos de desgaste provenientes das altas temperaturas, como a difusão, reduziu atrito se comparado a todas as condições à seco e com fluido de corte através da formação de filmes lubrificantes nanométricos e redução de desgaste abrasivo e *attrition*, reduziu a formação de arestas postiças em baixas velocidades de corte, reduziu a oxidação e adesão de ferro nas interfaces de contato entre cavaco e ferramenta. com essas melhorias promovidas, em baixas e médias velocidades de corte, o volume de material removido com as ferramentas de corte texturizadas preenchidas por nanotubos de carbono superou as condições a seco e praticamente se igualou a condição com fluido de corte. Já para a condição de altas velocidades de corte onde o desgaste térmico é mais evidente, a aplicação das ferramentas sugeridas por essas patente superou o volume de material removido em todas as condições à seco e com fluido de corte.

[023] Diante do exposto, o invento apresentado possui características de âmbito diferenciado e totalmente inovador, apresentando grande aplicabilidade industrial e características únicas dentre as ferramentas de corte que possibilitam maiores reduções na aplicação de fluidos de corte e até mesmo abrindo a possibilidade para o emprego eficaz da usinagem à seco.

[024] Por fim, com intuito de aplicabilidade no setor de industrial, aponta-se que todas as características descritas sugerem a total inovação do

presente invento perante técnicas tradicionais e novas tecnologias apresentadas. Ressalta-se que tais características únicas de dissipação de calor promovidas pela aplicação de materiais nanométricos de alta condutividade térmica promove a aplicação da usinagem à seco, podendo reduzir os grandes custos e passíveis ambientais atrelados a aplicação de fluidos de corte. Isto posto, tal invento promove grande progresso para os processos de usinagem com geometria definida.

REIVINDICAÇÕES

1 – FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, caracterizada pelo fato de compreender aplicação de material de alta condutividade térmica (2) depositado em texturas micrométricas e/ou nanométricas presentes na superfície de contato da ferramenta de corte (1).

2 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o material de alta condutividade térmica presente na superfície texturizada (2) aplicado em questão ser preferencialmente nanotubos de carbono de múltiplas paredes, podendo também serem utilizados outros materiais nanométricos ou micrométricos de alta condutividade térmica, como grafeno, partículas nanométricas de prata, diamante ou qualquer material que vise a dissipação térmica ou mudança no gradiente térmico.

3 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 e 2, caracterizada pelo fato de que a aplicação dos nanotubos de carbono por prensagem isostática também não limita a aplicação de qualquer material de alta condutividade térmica por este processo, podendo assim ser empregada prensagem axial, ou qualquer outro método de deposição adequado, podendo inclusive ser expandido ao momento de fabricação da ferramenta de corte.

4 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de a formação de filmes nanométricos de nanotubos de carbono na interface de contato

dar-se pela progressiva remoção dos mesmos das cavidade nanométricas e/ou micrométricas em que se encontram.

5 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de a região texturizada (2) encontrar-se preferencialmente na superfície de saída da ferramenta de corte (1), não impedindo o posicionamento em qualquer outra região da ferramenta de corte de regiões texturizadas que visem agrupar permanentemente ou momentaneamente materiais com alta condutividade térmica .

6 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a região texturizada pode compreender qualquer modificação proposta em qualquer região da ferramenta de corte que promova reduções na interface de contato entre cavaco e ferramenta ou que promova qualquer alteração que, para o presente invento, possa agrupar ou posicionar materiais de alta condutividade térmica que visem remover o calor da interface.

7 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o método de texturização não restringe-se ao processo de usinagem à laser, podendo ser por eletroerosão, micro usinagem ou qualquer outro método capaz de realizar tal trabalho e que as geometrias aplicadas na texturização podem ser fabricadas juntamente ao processo de fabricação da ferramenta de corte, promovendo larga produção.

8 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o

invento não se limita a única geometria aplicada, podendo apresentar-se em canais micrométricos e/ou nanométricos, ranhuras micrométricas e/ou nanométricas, furos micrométricos e/ou nanométricos, ou qualquer outra geometria dispostas em qualquer posição da ferramenta de corte e em qualquer escala, sendo ela capaz de armazenar material com alta condutividade térmica que atue na distribuição de calor durante a usinagem, bem como superfícies isotrópicas provenientes de texturização por eletroerosão ou deposição de camadas por vapor químico.

9 - FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 8, caracterizada pelo fato de que a dada invenção é realizada em ferramenta de carbetto de tungstênio com cobalto, fato esse não limitando a mesma a apenas esse tipo de ferramenta, podendo ser de qualquer outro tipo de material aplicado a ferramentas de corte, como aço rápido, CBN, diamante, entre outros e que a geometria apresentada no modelo TPUN não limite ou restrinja a aplicação do presente invento em outras geometrias, podendo este invento ser aplicável a qualquer outra geometria de ferramenta de corte, bem como não limita o presente invento de ser aplicado em ferramentas maciças, como brocas e fresas topo, sendo a técnica de agrupar material de alta condutividade térmica em superfícies texturizadas expandidas a qualquer geometria e tipo de ferramenta de corte aplicada a usinagem.

10 – USO DA FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA, de acordo com as reivindicações 1 a 9, caracterizado por ser na aplicação em porta ferramentas convencionais com redução de custos ou em porta ferramentas especiais, já existentes, como porta ferramentas com refrigeração interna, com canais para fluido de corte ou qualquer outro tipo de porta ferramenta especial que venha a ser desenvolvido.

FIGURA 1

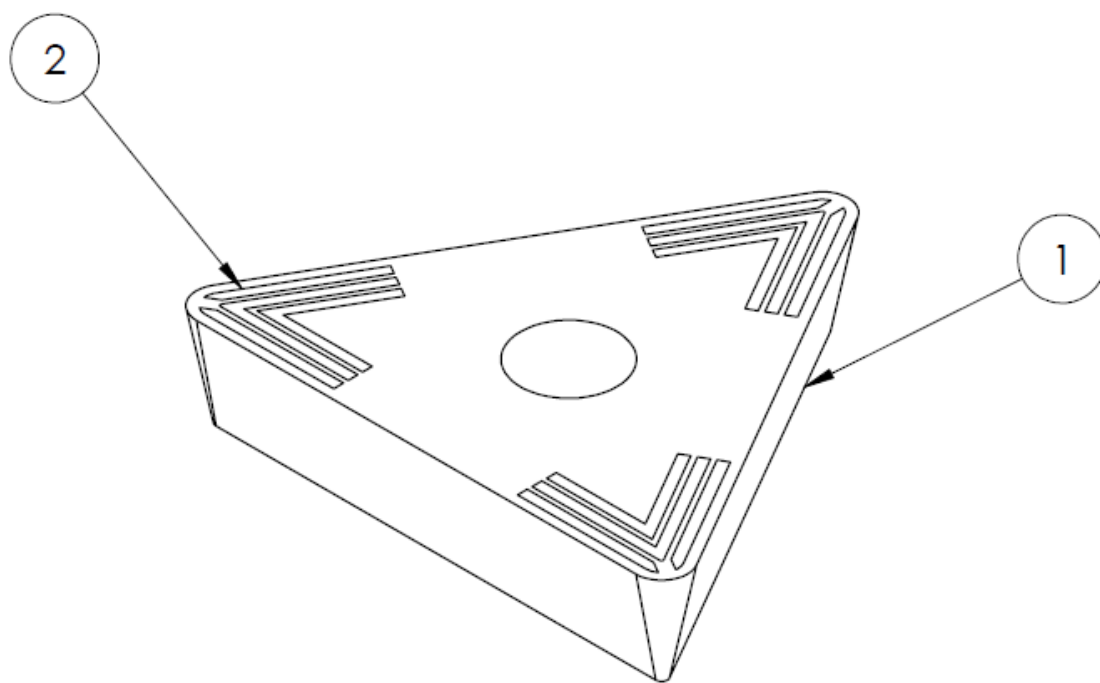


FIGURA 2

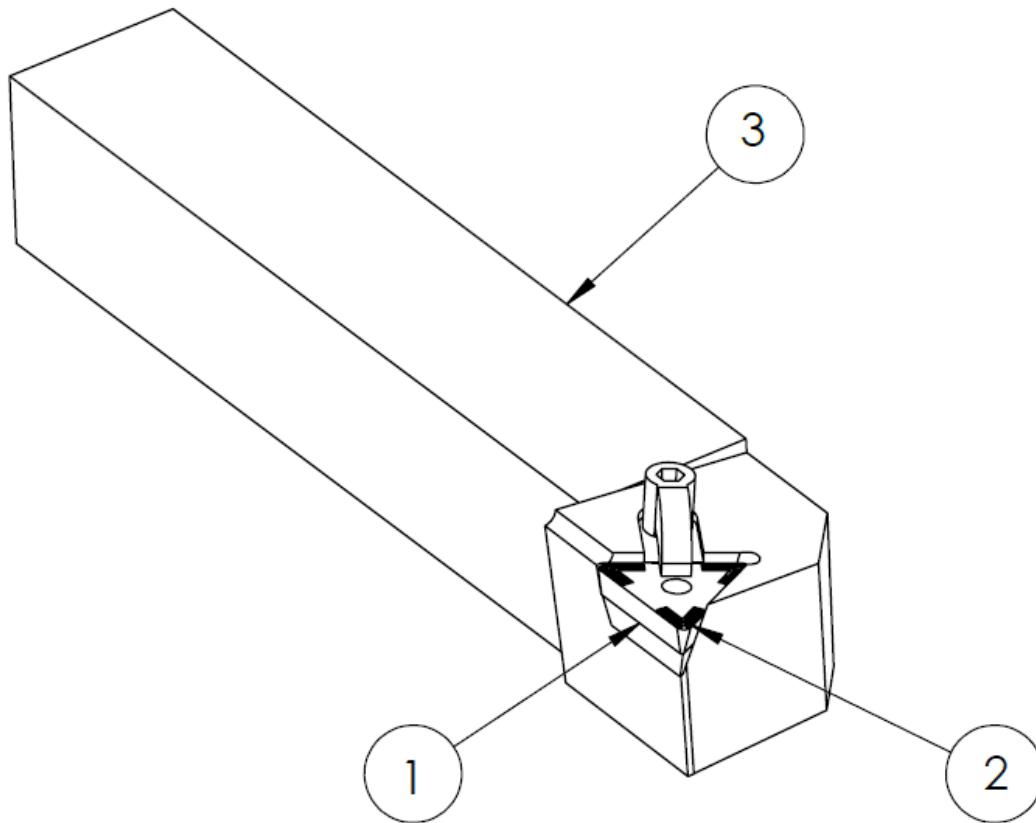
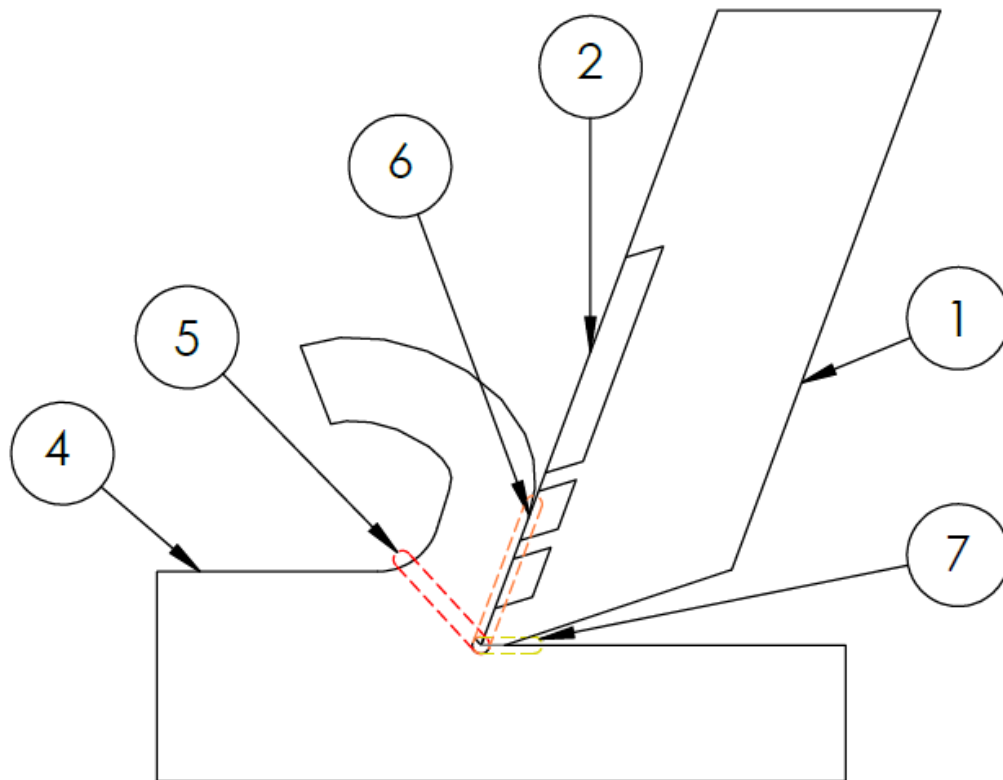


FIGURA 3

RESUMO

FERRAMENTA DE CORTE TEXTURIZADA PREENCHIDA COM MATERIAL DE ALTA CONDUTIVIDADE TÉRMICA

Certifica-se ao presente invento a aplicação de material de alta condutividade térmica dentro de texturas micrométricas e/ou nanométricas na superfície da ferramenta de corte. O presente invento apresenta-se na forma de uma ferramenta de corte texturizada, sendo que dentro da região texturizada está disposto material em escala nanométrica e/ou micrométrica de alta condutividade térmica. Tal ferramenta de corte caracteriza-se como insertos de corte intercambiáveis ou não, podendo apresentar diversas geometrias e aplicáveis à inúmeros porta ferramentas, utilizadas em processos de usinagem como torneamento, fresamento, furação, entre outros. A texturização caracteriza-se pela fabricação geometrias micrométricas e/ou nanométricas, por meio de usinagem ou durante a fabricação da ferramenta, principalmente na superfície de saída da ferramenta de corte, capazes de promover melhorias tribológicas e térmicas durante os processos de usinagem. A região texturizada atua como reservatórios micrométricos e/ou nanométricos para a deposição de materiais de alta condutividade térmica, que atuam como dissipadores térmicos das temperaturas geradas na área de contato entre cavaco e ferramenta, favorecendo aumento de vida da ferramenta por meio da redução de temperatura local, diminuição do atrito, redução de esforços e diminuição da adesão e difusão. São reivindicados a ferramenta e seu uso.