



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 003109 3

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): APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS

Resumo: Trata-se de amostrador (10) do tipo utilizado para determinação de gases minoritários e reativos presentes no ar ambiente; dito amostrador (10) coleta gases reativos em ar em uma amostragem ativa e variação ínfima no volume da fase empregada na absorção do gás poluente presente no ar; a amostragem gasosa para concentração do analito em μ -volume de solução em um sistema reduz a perda de massa da solução coletora durante o processo de amostragem.

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 1

Nome: JULIANO PASSARETTI FILHO

CPF: 33259416803

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Rua Adante Gigo 7-03

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17032-490

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

| Tipo Anexo | Nome |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Procuração | GRU 18 29409161812631323.pdf |
| Comprovante de pagamento de GRU 200 | GRU 18 631323.pdf |
| Procuração | Proc e Posse 07-2018.pdf |
| Relatório Descritivo | 17AUIIN061 - relatorio descritivo.pdf |
| Reivindicação | 17AUIIN061 - reivindicacao.pdf |
| Desenho | 17AUIIN061 - desenhos.pdf |
| Resumo | 17AUIIN061 - 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.

INSTRUÇÕES:

A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal. O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo. Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU no campo Número de Referência na emissão do pagamento. Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Física.

Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Jurídica.

Recibo do Pagador

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02940.916188 12631.323172 2 77520000007000

| | | | | |
|---|-------------------|--------------------|-----------------------|----------------|
| Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço | | | | |
| UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO CPF/CNPJ: 48031918000124 | | | | |
| RUA QUIRINO DE ANDRADE 215, SAO PAULO -SP CEP:01049010 | | | | |
| Sacador/Avalista | | | | |
| Noosso-Número | Nr. Documento | Data de Vencimento | Valor do Documento | (=) Valor Pago |
| 29409161812631323 | 29409161812631323 | 28/12/2018 | 70,00 | |
| Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço | | | | |
| INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37 | | | | |
| RUA MAYRINK VEIGA 9 24 ANDAR ED WHITE MARTINS , RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 20090910 | | | | |
| Agência/Código do Beneficiário | | | Autenticação Mecânica | |
| 2234-9 / 333028-1 | | | | |

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00190.00009 02940.916188 12631.323172 2 77520000007000

| | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|------------|-----------------------|--------------------------------|--|
| Local de Pagamento | | | | | Data de Vencimento | |
| PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO | | | | | 28/12/2018 | |
| Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ | | | | | Agência/Código do Beneficiário | |
| INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37 | | | | | 2234-9 / 333028-1 | |
| Data do Documento | Nr. Documento | Espécie DOC | Aceite | Data do Processamento | Nosso-Número | |
| 29/11/2018 | 29409161812631323 | DS | N | 29/11/2018 | 29409161812631323 | |
| Uso do Banco | Carteira | Espécie | Quantidade | xValor | (=) Valor do Documento | |
| 29409161812631323 | 17 | R\$ | | | 70,00 | |
| Informações de Responsabilidade do Beneficiário | | | | | (-) Desconto/Abatimento | |
| A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal. | | | | | | |
| O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo. | | | | | | |
| Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU n | | | | | (+ Juros/Multa | |
| o campo Número de Referência na emissão do pagamento. | | | | | | |
| Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de | | | | | | |
| Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT | | | | | (-) Valor Cobrado | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-------------------------|--|
| Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço | | | | | Código de Baixa | |
| UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO CPF/CNPJ: 48031918000124 | | | | | Autenticação Mecânica - | |
| RUA QUIRINO DE ANDRADE 215, | | | | | Ficha de Compensação | |
| SAO PAULO-SP CEP:01049010 | | | | | | |
| Sacador/Avalista | | | | | | |



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: | 00190000090294091618812631323172277520000007000 | | |
| No. compromisso banco: | 1029377000300029 | No. compromisso cliente: | 632323/DS1 101009853 |
| Instituição Financeira Favorecida: | 001 - BANCO DO BRASIL S.A. | | |
| Nome/Razão Social do Beneficiário Original: | INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST | | |
| CPF/CNPJ do Beneficiário Original: | 42.521.088/0001-37 | | |
| Nome/Razão Social do Pagador Original: | UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE | | |
| CPF/CNPJ do Pagador Original: | 48.031.918/0001-24 | | |
| 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: | 28/12/2018 | | |
| Data de Pagamento: | 19/12/2018 | | |
| Situação: | Efetivado | | |
| No. Lista de Débito: | | No. Protocolo: | PGTFORNB19122018900134730 |
| Autenticação: | 11CBC4E291336275975B659 | | |

Valor a Pagar: 70,00[retornar](#)**Central de Atendimento
Santander Empresarial**4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
0800 726 2125 (Demais Localidades)**SAC 0800 762 7777
Ouvidoria 0800 726 0322**[imprimir](#)

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

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

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

São Paulo, 16 de julho de 2018.



Srg Roberto Nobre

UNESP

pl Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Reitor

SERGIO ROBERTO NOBRE
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA



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

Em tesº da verdade. ANDREI BARRETO DA SILVA -
São Paulo/Capital, 24 de julho de 2018. Valor recebido R\$ 9,25
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba



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

Nos dezesseis 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.

[Handwritten signatures and scribbles]

9.º TFE
9.º TFE
9.º TFE

9.º TABELIÃO DE NOTAS
Rua Marconi, 124 - 1.º andar - CEP 01047-000 - São Paulo
Telefone: (11) 3259-2611 - Fax: (11) 2174-6858
www.nonoartorio.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 com selo de autenticidade. Selos pagos por verba"

COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL
113787
FIRMA 2
1020AA0191660

COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL
113787
FIRMA 1
1020AA0622948

S. Paulo, 06 MAR 2017

COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL
113787
AUTENTICACAO
1020A20395514

Artigo 1º - É declarada de utilidade pública a Associação Maestro Cuzábio Possidônio Martins, com sede em Apiaí.
Artigo 2º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.
Falação dos Bandeirantes, 28 de novembro de 2016.
GERALDO ALCKMIN
Márcio 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.

Atos do Governador

DECRETOS(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 Fereaz Carvalho, RG 6.951.115-0, 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, e 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 restabelecimento de débito: "Diante dos elementos de instrução constantes dos autos, em especial da representação do Secretário da Educação e da Cota 255-2016, da Assessoria Jurídica do Gabinete do Procurador Geral do Estado, autorizo que o restabelecimento do débito do Município de Itapólis 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 jurídico-consultivo."
No processo SE-1046-2016 (SG-118.810-16), sobre restabelecimento de débito: "Diante dos elementos de instrução constantes dos autos, em especial da representação do Secretário de Educação e da Cota 253-2016, da Assessoria Jurídica do Gabinete do Procurador Geral do Estado, autorizo que o restabelecimento 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 jurídico-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. 34.682-2009, bem como das manifestações das Secretarias de Planejamento e Gestão e da Fazenda, autorizo, comprovada 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, obedecidas as 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 Armazém Turismo e Eventos-ME, devido a fornecimento de refeições não constantes em contrato inicialmente celebrado: "A vista dos elementos que instruíram os autos, notadamente o contrato no Relatório Final apresentado pela Comissão de Avaliação Preliminar, às fls. 316/326, complementado às fls. 334/325, no qual verifica-se que não houve má-fé por parte dos envolvidos, bem como inexistência 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 Chefe de Gabinete, às fls. 344/346, no qual concluiu no art. 255, parágrafo 3º, da Lei 10.261-6/01, com redação dada pela LC 942-2013, propõe o arquivamento da Ação/Jurisdicção Preliminar, tendo em vista que não ficou caracterizado ilícito administrativo, e, com fundamento no princípio geral do direito que prescreve o enriquecimento sem causa, autorizo o pagamento à empresa Armazém Turismo e Eventos - Ltda - ME, a título indenizatório, da importância de R\$ 13.500,00, decorrente da prestação de serviços de fornecimento de 300 refeições, sem cobertura contratual, no dia 19 de março do corrente ano, no Hotel Fazenda Típica Atibaia/SP, aos participantes do III Conferência Estadual LGBT. Concomitante a Corregedoria Geral da Administração, conforme disposto no art. 1º, V, alínea (a), do Dec. 53.334-2008."

Governo

FUNDO SOCIAL DE SOLIDARIEDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO

CHEFE DE GABINETE

Extrato de 2º Termo de Aditamento ao Convênio Convênio FUSSESP 216/2014 - Processo FUSSESP 37236/2014.
Parecer CI: 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 suscitado, celebrado em 23-12-2014 e o Plano de Trabalho que o integra, juntos, respectivamente, às fls. 85 a 88 e 73 a 75 dos autos do Processo FUSSESP 37236/2014, ficam retificados 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 original de ajuste.
Parágrafo Primeiro - A vista do conteúdo no "caput" desta cláusula fica retificada a cláusula primeira do aludido 1º termo de aditamento para constar que será transferido ao CONVENIEN-TE, no total, a quantia de R\$ 7.320,00.
Parágrafo Segundo - Os recursos financeiros remanescentes sob a responsabilidade do FUSSESP, serão transferidos ao CONVENIEN-TE 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 37236/2014.
Cláusula Segunda: A cláusula segunda do mencionado 1º termo de aditamento fica também retificada 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 CONVENIEN-TE.
Cláusula Terceira: A carga horária inerente ao Curso de Assistente de Cateleireria, 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, aludida 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 a 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 (REDECIV-1), Baixada Santista (REDECIV-2) e São José dos Campos e Litoral Norte (REDECIV-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 (REDECIV-1), Baixada Santista (REDECIV-2) e São José dos Campos e Litoral Norte (REDECIV-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 Geológico (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 (INMET), o Instituto Oceanográfico (IO) da Universidade de São Paulo, o Instituto Geológico (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.

V - Entidades privadas com reconhecimento atuação na área.
Artigo 3º - Caberá às Coordenadorias Regionais 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 4º - O período de vigência desse plano será ininterrupto, devendo suas ações serem deflagradas 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 prevenir 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 (ciclones extratropicais, frentes frias), oceanoográficos (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 conjugação, maiores serão os impactos, os efeitos danosos e os prejuízos na zona costeira, e 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. Podem ocorrer sem a atuação de forte agitação 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, 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, predominando assim o processo erosivo.

IV - Inundação costeira

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 anal fluvial/lagunar devido à ocorrência de precipitação intensa e à incapacidade de escoamento das águas para o estuário/laguna, ou o 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

Alagamento de área em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas devido à injeção na 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, ocorreram do 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 a 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 à inundações costeiras e enchentes/alagamentos causados por marés altas e ressacas.

Da Estrutura

Artigo 5º - O Plano Preventivo para os perigos costeiros tratados nesta resolução está estruturado em 3 (três) níveis, incluindo, 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 II

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 do mar;
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 meteorológico-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 meteorológico-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 vistas 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) informar à CEDEC as vistas de campo realizadas pelas COMDEC;
3) Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC):
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 atenção;

- 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 atenção;

- 3) Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC)
a) proceder a totalidade dos itens definidos para o nível de atenção e adotar as medidas previstas nos respectivos planos de contingência municipal.

TÍTULO IV

Disposições Gerais

Artigo 7º - O Plano Preventivo encontra-se em condições de operacionalidade e sua implantação permite às Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) a adoção de ações preventivas que visam minimizar ou até eliminar as consequências advindas da ocorrência de eventos.

ANEXO II

Procedimentos para a elaboração do Plano de Contingência Municipal para erosão costeira, inundações costeiras e alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas).

Para a edição dos Planos de Contingência de erosão costeira, inundações costeiras e alagamentos causados por eventos meteorológicos-oceanoográficos extremos (ressacas do mar e marés altas), deverão ser consideradas as seguintes ações de forma a contemplar os aspectos locais/municipais e suas peculiaridades:

- 1. Mapear e monitorar as áreas sujeitas aos perigos costeiros citados nesta resolução;
2. Divulgar os alertas e boletins da CEDEC para a população municipal;
3. Deslocar agentes públicos para pontos estratégicos ou de interesse, suscetíveis aos eventos dessa resolução;
4. Mobilizar as equipes de serviços públicos para locais, reparos e desobstruções;
5. Determinar a evacuação de moradores dos imóveis;
6. Definir abrigos providos para a população afetada;
7. Determinar o isolamento de ruas e avenidas sujeitas a inundações costeiras e enchentes/alagamentos;
8. Atualizar os dados e informações dos órgãos que compõem o sistema de contingência municipal;
9. Solicitar o apoio suplementar da CEDEC.

Planejamento e Gestão

GABINETE DO SECRETÁRIO

Extrato do 3º Termo Aditivo
PROCESSO SPDR 2274/2012
CONTRATO 032/2012 - GS
LOCADOR: SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
LOCADOR: YUNIES - PARTICIPAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS LTDA
CNPJ: 03.479.283/0001-94
CLAUSULA PRIMEIRA - DA PRORROGAÇÃO
O prazo de vigência do contrato fica prorrogado por mais 01 (um) mês, de 13-11-2016 a 12-12-2016.
CLAUSULA SEGUNDA - DO VALOR E RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS
O valor total estimado do presente contrato passa a ser de R\$ 420.344,80 para o período de 01 (um) mês, para o presente exercício, onerando a classificação orçamentária 04.122.2909.5515.0000, Natureza de Despesa 33.90.39-91, Unidade de Despesa 29.01.01.

CLAUSULA TERCEIRA - DA RATIFICAÇÃO
Permanecem em vigor as demais cláusulas e condições contratuais não alteradas pelo presente instrumento e que não se revelarem com o mesmo conteúdo. E, por estarem assim, justas e acertadas, firmam as partes o presente instrumento na presença de duas testemunhas, que também assinam para todos os fins e efeitos de direito.

ASSINATURA: 13-11-2016

UNIDADE CENTRAL DE RECURSOS HUMANOS

Instrução Conjunta UCRH/SPprev 04, de 25-11-2016
A Unidade Central de Recursos Humanos - UCRH, da Secretaria de Planejamento e Gestão e a São Paulo Previdência - SPPEV, em razão da edição da Lei Complementar 669, de 20-12-1991 que instituiu o Adicional de Local de Exercício para os servidores do Quadro do Magistério - OM, com alterações posteriores, e Lei Complementar 687, de 7 de outubro de 1992 que instituiu o Adicional de local de Exercício para os Servidores do Quadro de Apoio Escolar - QAE e alterações posteriores, as quais abrangem servidores inativos, expedem a presente instrução conjunta:

- 1 - ADICIONAL DE LOCAL DE EXERCÍCIO - QUADRO DO MAGISTÉRIO - INATIVO - Para fins de demonstração dos valores percebidos pelos servidores a título de Adicional de Local de Exercício fica estabelecido o formulário INFORMATIVO, conforme Anexo integrante dessa Instrução.

- 1.1 - Do formulário INFORMATIVO - ARTIGO 1º DA LC 669/91, deverão constar:
1.1.1 - Dados do órgão e unidade do servidor (Campo [1]);
1.1.2 - Dados de identificação do servidor (Campo [2]);
1.1.3 - Período(s) de recebimento da vantagem (Campo [3]);
1.1.4 - Total (em dias) correspondente ao recebimento da vantagem (Campo [4]);

- 1.1.5 - Coeficiente da Jornada/Carga Horária multiplicado pela UBV (Campo [5]);
1.1.6 - Valor total (Campo [6]) = Total de [4] multiplicado pelo total de [5];

- 1.1.7 - Total do tempo de contribuição para a aposentadoria (em dias, conforme exemplo no rodapé do formulário) (Campo [7]);
1.1.8 - Valor total dividido pelo tempo de contribuição (Campo [8]) = Total de [6] dividido pelo total de [7];

- 1.1.9 - Encargamento (Campo [9]). Deve ser preenchido com a data na qual o documento foi elaborado e a assinatura e carimbo do CHRD/IR.

- 2 - ADICIONAL DE LOCAL DE EXERCÍCIO - QUADRO DE APOIO ESCOLAR - INATIVO - Para fins de demonstração dos valores percebidos pelos servidores a título de Adicional de Local de Exercício fica estabelecido o formulário INFORMATIVO, conforme Anexo integrante dessa Instrução.

- 2.1 - Do formulário INFORMATIVO - ARTIGO 1º DA LC 687/92, deverão constar:
2.1.1 - Dados do órgão e unidade de servidor (Campo [1]);
2.1.2 - Dados de identificação do servidor (Campo [2]);
2.1.3 - Período(s) de recebimento da vantagem (Campo [3]);
2.1.4 - Total (em dias) correspondente ao recebimento da vantagem (Campo [4]);

- 2.1.5 - Coeficiente multiplicado pela UBV (Campo [5]);
2.1.6 - Valor total (Campo [6]) = Total de [4] multiplicado pelo total de [5];

- 2.1.7 - Total do tempo de contribuição para a aposentadoria (em dias, conforme exemplo no rodapé do formulário) (Campo [7]);
2.1.8 - Valor total dividido pelo tempo de contribuição (Campo [8]) = Total de [6] multiplicado pelo total de [7];

- 2.1.9 - Encargamento (Campo [9]). Deve ser preenchido com a data na qual o documento foi elaborado e a assinatura e carimbo do CHRD/IR.

3 - Esta instrução entra em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos à vigência das respectivas Leis Complementares.

UCRH/SPPREV em 25-11-2016



“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO-IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS”.

CAMPO TÉCNICO DA INVENÇÃO

[001] A presente patente de invenção trata de aperfeiçoamentos introduzidos em amostrador portátil tipo micro-impinger para gases poluentes reativos onde, notadamente, dito amostrador é empregado em métodos de amostragem gasosa para concentração do analito em μ -volume de solução em um sistema que reduz, de forma eficiente, a perda de massa da solução coletora durante o processo de amostragem. Dito amostrador opera com volumes na ordem de microlitros para pré-concentração e posterior determinação de NO_2 g em ambientes *'indoor'* e *'outdoor'*.

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

[002] A determinação de gases minoritários e reativos presentes no ar ambiente é uma necessidade que aumenta com o desenvolvimento social e econômico dos países [1,2]. Doenças associadas a ambientes insalubres ou a exposição de poluentes podem ser prevenidas pelo controle da qualidade do ar [3,4]. Por outro lado, o estabelecimento de medidas de controle de qualidade de ar depende diretamente da existência de uma técnica de medida do gás.

[003] Métodos diretos baseados em medidas físicas são usualmente de alto custo ou apresentam pouca sensibilidade ou confiabilidade ficando aquém da concentração estabelecidas pelos padrões de qualidade de ar das agências de controle ambiental [5].

[004] Como alternativa são previstos métodos químicos que utilizam uma ou mais etapas de pré-concentração para determinação do analito a ser medido [6].

[005] O conhecimento e a utilização da técnica adequada de medida são fundamentais para resultados confiáveis, mas estes, ainda, são diretamente dependentes da coleta representativa e pré-concentração do analito.

[006] Existem descritos na literatura vários dispositivos utilizados para esse fim como tubos adsorventes [7-12], filtros impregnados [13,14], bags [15], seringas [16] e impingers borbulhadores.

[007] Os materiais adsorventes possuem características polares ou apolares que faz com que a adsorção de gases seja seletiva apenas a classe de compostos polares ou

apolares. Isto usualmente restringe a determinação a técnicas químicas de separação [15]. Umidade e temperatura afetam a adsorção e o material adsorvido nem sempre é facilmente desorvido [8–12].

[008] Os filtros impregnados são fáceis de serem preparados e de manuseados em campo, mas são incompatíveis com soluções impregnantes voláteis. Bags e seringas além de não serem seletivas possuem pouca ou nenhuma capacidade de pré-concentrar gases.

[009] Ditos impingers são frascos, contendo um líquido reativo ou com propriedades de solubilizar o gás amostrado que é absorvido a vazão constante [6,15]. Os diferentes modelos de impingers são resultado mais de conveniência de uso do que eficiência de coleta [6,17]. A vantagem de se utilizar uma solução coletora é a ampla variedade de reagentes possíveis de serem utilizados para diferentes gases [6,15].

[010] O principal inconveniente dos impingers borbulhadores é a evaporação do líquido, usualmente uma solução aquosa, provocado pela baixa umidade relativa do ar ambiente, alta vazão e longo tempo de amostragem.

[011] Outro inconveniente que tem desestimulado o uso de impinger é que o sistema de amostragem requer suporte, controlador de vazão de ar amostrado, bomba de ar e conexão elétrica, o que pode ser um inconveniente para manusear no campo.

[012] A concentração final do gás amostrado no impinger depende do volume do líquido absorvente, da vazão e do tempo de amostragem. O uso de impinger com pequeno volume de solução absorvente tem sido restrito a 10 mL [18].

ANÁLISE DO ESTADO DA TÉCNICA

[013] Em pesquisa realizada em bancos de dados especializados foram encontrados documentos referentes à amostrador portátil tipo micro-impinger para gases poluentes reativos. Dito equipamento apresenta características construtiva simplificada com medida direta de fotometria visível para medidas de NOx em ar. Assim pode-se inferir a possibilidade de construção de um novo equipamento para a análise NOx em ar visando como resultado um produto com inovação tecnológica e baixo custo para ser comercializado de forma competitiva no mercado.

[014] O documento de nº. US1974515709 depositado pela empresa 'DU PONT' apresenta método e aparelho para análise de NOx e consiste em uma leitura de absorbância na região eletromagnético do ultravioleta para medir a conversão de NO a NO₂ exercendo uma pressão positiva de oxigênio para promover essa reação. Dito documento se difere do projeto apresentado por não usar ozônio para conversão do NO a NO₂. No projeto proposto ocorre incorporação do analito em fase aquosa e uma reação de derivação colorimétrica. O sistema da patente US1974515709 apenas é possível acompanhar a espécie NO que na região do espectro ultravioleta apresenta absorção, entretanto podem ocorrer interferências por co-absorção de luz por moléculas de N₂ e O₂ presentes no ar.

[015] A determinação de NOx pode ser feita indiretamente pela variação na pressão parcial de uma cela eletroquímica contendo oxigênio. Essa variação de oxigênio pode ser acompanhada por sensores eletroquímicos em fase sólida.

[016] O documento de nº. EP0257842A2 depositada por '*NGK Insulators Ltd*' em 11-11-1992 trata de Sensor eletroquímico de NOx, faz a determinação de NOx indiretamente por medidas de oxigênio livre. Métodos eletroquímicos são sensíveis, porém menos robustos quando comparados a métodos ópticos de análise, o sensor atua em faixas de trabalho entre 340-1020 ppm e 800 – 4020 ppm, inviabilizando seu uso em aplicações ambientais ou de saúde ocupacional.

[017] Sensores em fase sólida são amplamente utilizados na indústria automotiva para medidas de gases, entretanto efetivamente esses sensores atuam em temperaturas superiores a 150 °C e são poucos os sensores que atuam em temperatura ambiente. Os sensores em fase sólida são semicondutores que geram um sinal quando ocorre a absorção e adsorção de espécies de nitrogênio (NO e NO₂) em sua superfície. Estes sensores apresentam respostas na ordem de segundos e conseguem ser utilizando para determinação destes compostos em concentrações iguais ou superiores a 1 ppm. O uso destes sensores em estudo e análises ambientais e saúde ocupacional não são recomendados pois operam em limites superiores aos recomendados por órgãos e relatórios nacionais e internacionais que exigem limites 20 entre 350 ppb, restringindo o uso dos sensores.

[018] Outro problema prático destes sensores é a perda gradual de eficiência, uma vez que em temperatura ambiente os sítios de absorção e adsorção podem ser preenchidos irreversivelmente, diminuindo a eficiência do sensor e como consequência a troca constante do dispositivo.

[019] O equipamento dedicado destinado para a análise de quimiluminescência atualmente aceito e usado amplamente no mercado possui patente depositada por 'SENSORS Inc.' de nº. US4822564A com o título de Analisador de gases quimioluminescentes para medir os óxidos de nitrogênio. Esse instrumento é usado para medidas ambientais de NO e NO₂ em ar por uma reação empregando ozônio. Esta reação é acompanhada opticamente por sensores dedicados a medir a luz emitida na reação luminescente entre ozônio e o analito, um dos inconvenientes da técnica é a umidade relativa do ar que pode interferir no processo de emissão molecular na cela de reação. O equipamento proposto no projeto visa a incorporação do analito em uma pequena quantidade de solução aquosa gerando um cromóforo que pode ser acompanhado por fotometria na região do espectro eletromagnético visível, eliminando o problema da variação da umidade relativa que ocorre patente de nº. US4822564A.

[020] Os documentos supracitados, apesar de pertencerem ao mesmo campo de aplicação diferenciam-se do presente invento em questão, como se verá adiante, garantindo, assim, que o mesmo atenda, plenamente, aos requisitos legais de patenteabilidade.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

[021] Um objetivo do inovado amostrador portátil tipo micro-impinger para gases poluentes reativos reside no fato de minimizar o volume tempo de amostragem de gases reativos em tubos borbulhadores.

[022] Outro objetivo reside no fato do amostrador consumir volumes de reagentes na ordem de microlitros, portátil e poder ser empregado para amostragem de gases reativos nocivos à saúde humana, neste amostrador, o NO₂.

[023] Outro objetivo reside no fato do amostrador possibilitar a coleta de gases reativos em ar em uma amostragem ativa e variação ínfima no volume da fase empregada na absorção do gás poluente presente no ar.

TESTES PRÁTICOS

[024] O amostrador em questão opera com volumes na ordem de microlitros para pré-concentração e posterior determinação de NO₂ (g) em ambientes 'indoor' e 'outdoor' e para tornar possível esta técnica de amostragem é previsto um tubo impinger, sendo que amostragem o gás passa por membrana de teflon ligado por um tubo PEEK com sua ponta imersa na solução absorvedora. O impinger construído é ligado a um pulmão de acrílico com barreira porosa constituída de polímero de estireno-butadieno (SBR).

[025] Para sucção de volume de gás foi adaptado uma bomba de diafragma ligado a um rotâmetro. A solução de absorção consiste em 500 µL solução de ácido sulfanílico 29,0 mmol L⁻¹ e N-(1-naftil)-etilenodiamina 0,1 mmol L⁻¹ dissolvidos em ácido acético 30 % (m/v) [12,13]. Em meio ácido a reação entre o NO₂ (g) e solução absorvedora tem como produto um cromóforo com absorção máxima em 540 nm. Para as medidas de absorbância foi utilizado um espectrofotômetro Shimadzu UV-1800, duplo feixe e cubetas de quartzo com volume de 100 µL.

[026] A calibração do amostrador foi realizada com um tubo de permeação NO₂ (padrão primário) ligado a um sistema de diluição dinâmica de gás . O sistema para geração de padrões de NO₂ gasoso foi montado com tubulações de teflon com 4 mm diâmetro, medidores de vazão 2,0 L min⁻¹ (Coler Palmer, USA) e controlador de pressão em 60 psi (Norgreen, USA) para a diluição e calibração dinâmica. Foi utilizado para geração de concentração padrão um tubo de permeação de NO₂, com taxa de permeação de 81.25 ng min⁻¹ (VICI Metronics, USA). Para conversão de unidades pode ser considerado que a 25,0 °C, 10,0 ppb = 18,8 µg m⁻³.

[027] O ar comprimido foi purificado através de colunas de 30 mm x 400 mm, contendo carvão ativado e sílica gel impregnada com iodeto de potássio, para retenção de possíveis contaminantes e oxidantes presentes no ar. Após essa etapa de remoção de oxidantes e umidade, o ar foi redirecionado à câmara contendo o tubo de permeação de NO₂, com taxa de permeação certificada de 81.25 ng min⁻¹ dentro de um banho com temperatura controlada de 30,0 ± 0,1 °C. Uma serpentina de cobre foi colocada dentro do banho para ajudar no equilíbrio da temperatura do gás. O amostrador foi montado no fim da linha de geração do padrão gasoso e parte do ar descartado. Controladores

de vazão (CF) foram adicionados para manter a vazão de ar constante. A montagem é conveniente pois possibilita a diluição da mistura de ar padrão.

[028] Foi construído um módulo portátil para amostragem alimentado por baterias, sendo que o módulo portátil é alimentado a baterias de 1,5 volts e foi submetido a etapas de verificação de performance de vazão e calibração, utilizando o sistema de diluição e padronização gasoso proposto.

[029] O amostrador desenvolvido foi testado em condições de baixa umidade relativa do ar (~10%) para verificar a perda de massa da solução coletora. A construtividade do sistema garantiu uma perda de massa inferior a 2 % durante o processo de amostragem. O sistema apresentou vazão de $50,4 \pm 1,0$ mL min⁻¹ com tempos inferiores a 1 hora de amostragem (ver Figura 2A). O amostrador desenvolvido apresentou uma faixa linear entre 15-165 µg m⁻³ (Figura 2C), R² = 0,995, n = 36, erro relativo 3,4 %, coeficiente de variação 3,3 %, limite de detecção de 13 µg m⁻³ e tempo de amostragem de 30 minutos (Figura 2B).

[030] O amostrador desenvolvido foi testado para avaliação da concentração de NO₂ em ambientes 'indoor' e 'outdoor' (Figura 2D).

[031] O amostrador desenvolvido apresentou concordância com os valores obtidos pelos métodos oficiais e apresentou vantagens frente aos métodos atuais de amostragem por reduzir drasticamente o volume de solução necessário para a coleta e reação.

[032] Dito amostrador desenvolvido é portátil e alimentado por baterias para amostragens em campo.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[033] A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente invento e de acordo com uma preferencial realização prática do mesmo, acompanha a descrição, em anexo, um conjunto de desenhos, onde, de maneira exemplificada, embora não limitativa, se representou seu funcionamento:

[034] A Figura 1 representa uma vista esquemática do amostrador em questão;

[035] As Figuras 2A, 2B, 2C e 2D mostram gráficos da etapa de teste do amostrador.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[036] Com referência aos desenhos ilustrados, a presente patente de invenção se refere à “APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO-IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS”, mais precisamente trata-se de amostrador (10) do tipo utilizado para determinação de gases minoritários e reativos presentes no ar ambiente.

[037] Segundo a presente invenção, o amostrador (10) possibilita a coleta de gases reativos em ar em uma amostragem ativa e variação ínfima no volume da fase empregada na absorção do gás poluente presente no ar. A amostragem gasosa para concentração do analito em μ -volume de solução em um sistema reduz de forma eficiente a perda de massa da solução coletora durante o processo de amostragem.

[038] Dito amostrador (10) é compreendido por borbulhador μ -impinger (11), preferencialmente confeccionado em vidro, com 13,1 mm o.d., 106,30 mm de altura dotado de apêndice tubular oblíquo (11a) com i.d. de 3,15 mm o.d. para a montagem de um tubo (12) PEEK 30mm x i.d. 0.75 mm, o.d. 1/16" utilizado para borbulhar o gás coletado na solução absorvente (Sa). Na parede interna do μ -impinger a altura (t) de 68,80 mm da base do tubo (11) é previsto um anteparo (13) para dificultar a saída de gotículas da solução absorvente durante a fase de borbulhamento do gás. Na entrada de ar do amostrador (10) é conectado filtro de membrana (14) de teflon de 45 μ m para evitar a entrada de material particulado mais grosso. Entre o borbulhador μ -impinger e a bomba de aspiração de ar (BA) é prevista uma válvula de segurança (15) confeccionada em acrílico para reter possível retorno de solução absorvente e impedir que a mesma chegue a bomba de aspiração de ar.

[039] O protocolo experimental consiste: a) adição de 500 μ L da solução reagente de GS no borbulhador μ -impinger; b) a mistura do gás de concentração conhecida é borbulhada no μ -impinger pelo tempo pré-estabelecido; c) a vazão do gás é interrompida; d) o volume de solução é transferido para uma cela fotométrica de pequeno volume; e) a solução do corante é retirada do μ -impinger com o uso de uma seringa; f) após limpeza com 3 porções de cerca de 10 ml de água deionizada nova solução de GS é colocada no μ -impinger; g) repete-se o procedimento anterior.

[040] É certo que quando o presente invento for colocado em pratica, poderão ser introduzidas modificações no que se refere a certos detalhes de construção e forma, sem que isso implique afastar-se dos princípios fundamentais que estão claramente substanciados no quadro reivindicatório, ficando assim entendido que a terminologia empregada não teve a finalidade de limitação.

Referências

- [1] N. *Shafik, Economic development and environmental quality: an econometric analysis, Oxf. Econ. Pap.* (1994) 757–773.
- [2] T. *Panayotou, Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at diferente stages of economic development, International Labour Organization, 1993.*
- [3] A.P. *Jones, Indoor air quality and health, Atmos. Environ.* 33 (1999) 4535–4564. doi:10.1016/S1352-2310(99)00272-1.
- [4] J.M. *Daisey, W.J. Angell, M.G. Apte, Indoor air quality, ventilation and health symptoms in schools: an analysis of existing information, Indoor Air.* 13 (2003) 53–64.
- [5] M.D. *Minarro, P.P. Ballesta, J.B. Rico, E.G. Ferradas, Uncertainty models and influence of the calibration span on ambient air measurements of NO2 by chemiluminescence, Environ. Sci. Process. Impacts.* 15 (2013) 512–523. doi:10.1039/C2EM30395G.
- [6] J.P. *Lodge Jr, Methods of air sampling and analysis, CRC Press, 1988.*
- [7] M. *HARPER, C.J. PURNELL, Diffusive sampling—a review, Am. Ind. Hyg. Assoc. J.* 48 (1987) 214–218.
- [8] H. *Buchwald, The colorimetric determination of phenol in air and urine with a stabilized diazonium salt, Ann. Occup. Hyg.* 9 (1966) 7–14.
- [9] H. *Rothweiler, P.A. Wäger, C. Schlatter, Comparison of Tenax TA and Carbotrap for sampling and analysis of volatile organic compounds in air, Atmos. Environ. Part B. Urban Atmos.* 25 (1991) 231–235.
- [10] J.W. *Russell, Analysis of air pollutants using sampling tubes and gas chromatography, Environ. Sci. Technol.* 9 (1975) 1175–1178.
- [11] K. *Andersson, C. Hallgren, J.-O. Levin, C.-A. Nilsson, Determination of ethylenediamine in air using reagent-coated adsorbent tubes and high-performance*

liquid chromatography on the 1-naphthylisothiourea derivative, Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 46 (1985) 225–229.

[12] K. Dettmer, W. Engewald, *Adsorbent materials commonly used in air analysis for adsorptive enrichment and thermal desorption of volatile organic compounds, Anal. Bioanal. Chem.* 373 (2002) 490–500.

[13] B.R. Appel, Y. Tokiwa, M. Haik, *Sampling of nitrates in ambient air, Atmos. Environ.* 15 (1981) 283–289.

[14] J.O. Levin, K. Andersson, R. Lindahl, C.A. Nilsson, *Determination of sub-part-per-million levels of formaldehyde in air using active or passive sampling on 2, 4-dinitrophenylhydrazine-coated glass fiber filters and high-performance liquid chromatography, Anal. Chem.* 57 (1985) 1032–1035.

REIVINDICAÇÕES

1. **“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO-IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS”**, mais precisamente trata-se de amostrador (10) do tipo utilizado para determinação de gases minoritários e reativos presentes no ar ambiente; caracterizado por amostrador (10) ser compreendido por borbulhador μ -impinger (11), preferencialmente confeccionado em vidro, com 13,1 mm o.d., 106,30 mm de altura dotado de apêndice tubular oblíquo (11a) com i.d. de 3,15 mm o.d. para a montagem de um tubo (12) PEEK 30mm x i.d. 0.75 mm, o.d. 1/16" utilizado para borbulhar o gás coletado na solução absorvente (Sa); na parede interna do μ -impinger a altura (t) de 68,80 mm da base do tubo (11) é previsto um anteparo (13) para dificultar a saída de gotículas da solução absorvente durante a fase de borbulhamento do gás; na entrada de ar do amostrador (10) é conectado filtro de membrana (14) de teflon de 45 μ m para evitar a entrada de material particulado mais grosso; entre o borbulhador μ -impinger e a bomba de aspiração de ar (BA) é prevista uma válvula de segurança (15) confeccionada em acrílico para reter possível retorno de solução absorvente e impedir que a mesma chegue a bomba de aspiração de ar.
2. **“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO-IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por amostrador (10) coletar gases reativos em ar em uma amostragem ativa e variação ínfima no volume da fase empregada na absorção do gás poluente presente no ar; a amostragem gasosa para concentração do analito em μ -volume de solução em um sistema reduz a perda de massa da solução coletora durante o processo de amostragem.

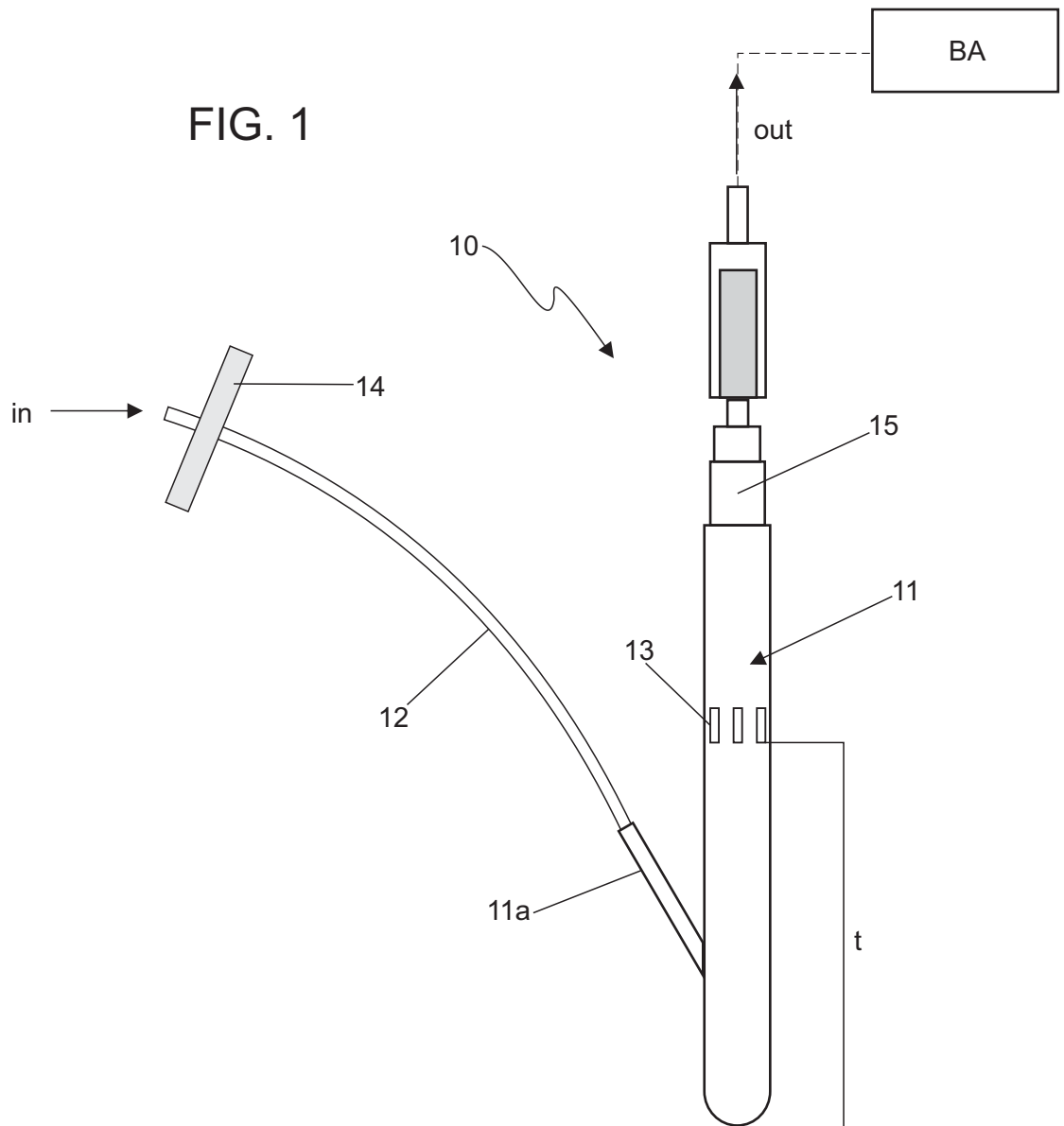


FIG. 2A

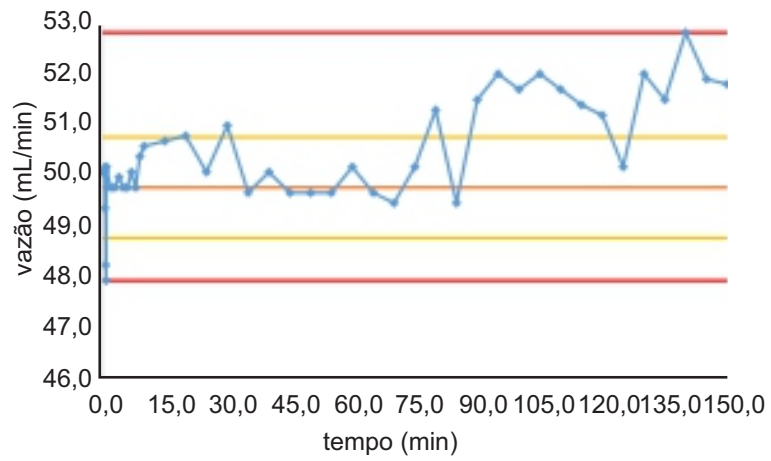


FIG. 2B

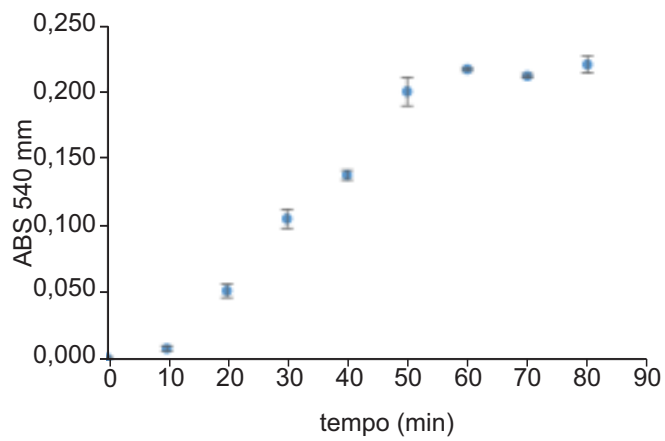


FIG. 2C

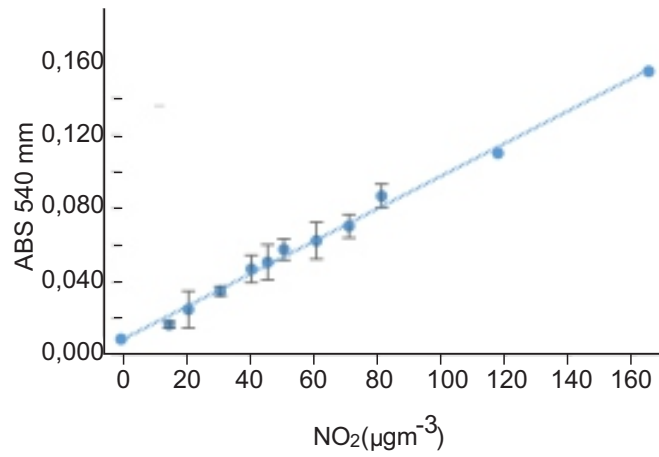
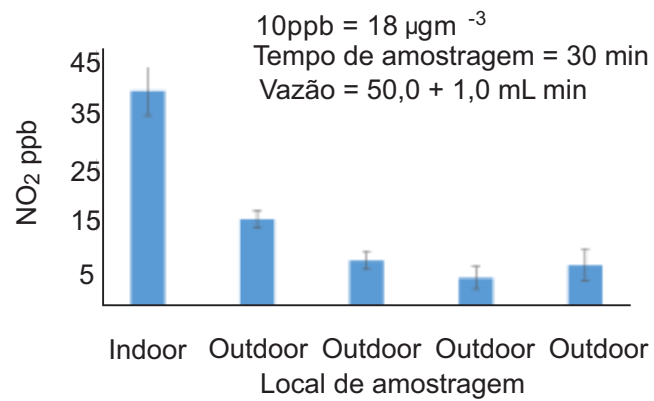


FIG. 2D



RESUMO

“APERFEIÇOAMENTOS INTRODUZIDOS EM AMOSTRADOR PORTÁTIL TIPO MICRO-IMPINGER PARA GASES POLUENTES REATIVOS”.

Trata-se de amostrador (10) do tipo utilizado para determinação de gases minoritários e reativos presentes no ar ambiente; dito amostrador (10) coleta gases reativos em ar em uma amostragem ativa e variação ínfima no volume da fase empregada na absorção do gás poluente presente no ar; a amostragem gasosa para concentração do analito em μ -volume de solução em um sistema reduz a perda de massa da solução coletora durante o processo de amostragem.