



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

## TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº 1.10

DE 20 de agosto de 2018.

Processo nº: 25100.015.571/2017-06

### 1. Identificação

#### 1.1. Título do Projeto:

Uso de Membranas e Nanocompósitos Poliméricos para Remoção de Contaminantes de Meios Aquosos

#### OBJETO

Uso de materiais poliméricos na forma de nanocompósitos e membranas em protocolos para o controle da qualidade da água, permitindo a detecção, identificação e remoção de contaminantes.

#### 1.2. Objetivos

##### 1.2.1. Objetivo Geral

Uso de técnicas nanotecnológicas avançadas para a obtenção de materiais poliméricos voltados para o controle da qualidade da água para consumo humano ou uso industrial e na agricultura, através da detecção, identificação e remoção de contaminantes biológicos (como bactérias e citotoxinas), íons metálicos, e por moléculas orgânicas complexas (como corantes, hormônios e agrotóxicos, citotoxinas). Os nanocompósitos e membranas a serem obtidas devem apresentar alta capacidade de remoção dos contaminantes, além de simplicidade em sua preparação, de modo a que possam vir a ser utilizados em larga escala a um custo acessível para ter efeito sobre a saúde pública.

##### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos que permitam a captura e retirada de bactérias presentes em meios aquosos;
- Preparação e caracterização de membranas poliméricas que permitam a captura e retirada de bactérias presentes em meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de nanocompósitos magnéticos para a extração de DNA de bactérias, de modo a possibilitar sua posterior identificação;
- Preparação de plataformas poliméricas nanoestruturadas para a imobilização de primers de bactérias;
- Desenvolvimento de um teste de diagnóstico rápido por fluorescência da presença de bactérias específicas em amostras de água contaminadas;
- Elaboração de um protocolo eficiente com base no uso do teste rápido para a identificação de bactérias presentes em amostras de água contaminadas;
- Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos que permitam a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Preparação e caracterização de membranas poliméricas que permitam a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Otimização dos parâmetros físico-químicos mais adequados para a remoção de metais pesados de meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de nanocompósitos magnéticos para a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de membranas poliméricas para a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Incorporação de membranas poliméricas como elementos ativos em sistemas de filtragem e retenção de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;

Em todos os casos, o custo de produção dos nanocompósitos e membranas poliméricas deve ser suficientemente baixo para permitir sua produção em larga escala, de modo a ter um impacto efetivo para as ações de políticas públicas para a área de saúde.

## 2. UG/Gestão-Repassadora e UG/Gestão-Recebedora

### 2.1. UG/Gestão repassadora:

**Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde / FUNASA**

**UG:** 255000 **Gestão:** 36211 **CNPJ:** 26.989.350/0001-16

**Endereço:** SRTVN 701, lote D, Edifício PO 700, 2º andar – Brasília- DF CEP: 70719-040

**Nome do responsável:** Rodrigo Sérgio Dias **CPF:** 225.510.368-01

**Cargo/Função:** Presidente **Ato ou decreto de nomeação data:** Portaria 404 de 24/04/2017, publicado no DOU Edição Extra de 24/04/2017.

### 2.2. UG/Gestão Recebedora:

**Universidade Federal de Pernambuco**

**UG:** 153080 **Gestão:** 15233 **CNPJ:** 24.134.488/0001-08

**Endereço:** Av. Prof. Moraes Rego, No. 1235 Cidade Universitária CEP: 50670-901

**Nome do responsável:** Anísio Brasileiro de Freitas Dourado **CPF:** 127.044.234-15

**Cargo/Função:** Reitor **Ato ou decreto de nomeação / data:** Nomeado pelo Decreto Presidencial de 8 de outubro de 2015, publicado no DOU de 9 de outubro de 2015.

## 3. Justificativa

### 3.1. Motivação/Clientela

As diferentes tecnologias atualmente adotadas para a remediação e a detecção de contaminantes presentes em meios costumam apresentar várias limitações de ordem prática. Por exemplo, essas técnicas são ineficazes diante de concentrações baixas de contaminantes e envolvem tempos consideráveis para a remoção e análise. Além disso, as metodologias usualmente adotadas costumam ser complexas ou requerer diversas etapas para sua implementação, além de requerer técnicos com alta capacitação para a sua execução, o que pode tornar seus custos proibitivos para uso em grande escala. Com relação a esse aspecto, a nanotecnologia traz a promessa de novos materiais que venham a melhorar as técnicas atuais para a remediação e detecção de contaminantes presentes em meios aquosos, ou mesmo criar novos processos mais simples e eficientes, e economicamente vantajosos. Por esta razão, para a remoção de contaminantes nós pretendemos usar nanopartículas (NPs) de óxido de ferro recobertas por cadeias de polímeros condutores, como a polianilina ou o polipirrol, formando nanocompósitos magnéticos (NCMs), uma vez que esses materiais apresentam características promissoras, como elevada área superficial, presença de um grande número de sítios ativos acessíveis, e baixo custo de síntese. Outro sistema a ser utilizado para esses fins são membranas de poliestireno modificadas com polianilina ou polipirrol, materiais compostos por nanofibras em sua superfície, e que apresentam uma alta porosidade, baixo peso, flexibilidade e baixo custo de produção. Ambas alternativas, seja pelo uso de nanopartículas ou de membranas, poderiam envolver a incorporação dos materiais ativos em sistemas de fluxo contínuo (por exemplo, para aplicação em estações de tratamento de água) como filtros de grande eficiência dedicados à remoção não apenas de microrganismos e íons de metais pesados, como também de corantes, agrotóxicos e citotoxinas, entre outros contaminantes (Chávez-Guajardo, Maqueira et al. 2015, Chávez-Guajardo, Medina-Llamas et al. 2015, Gorza, Pedro et al. 2017 (submetido)). Além disso, devido a suas propriedades químicas e elétricas peculiares, nanoestruturas de polianilina e polipirrol podem ser utilizadas para o desenvolvimento de dispositivos para a detecção de contaminantes, em combinação com biomoléculas tais como peptídeos e aptâmeros, dentre outras. O uso de NCMs como agentes adsorventes ativos para a captura e concentração de bactérias permitiria eliminar a etapa de centrifugação usualmente necessária em protocolos convencionais de purificação e tratamento de água. Por serem intrinsecamente magnéticos, após poucos minutos de interação com as amostras para captura dos contaminantes, os NCMs podem ser facilmente

removidos do meio aquosos pela aplicação de um campo magnético. Isso representa uma vantagem competitiva quando da necessidade de coletas e/ou diagnósticos em pontos primários de atendimento, onde aparatos laboratoriais mais complexos não se encontram disponíveis. Em pontos de coleta mais remotos, onde os agentes dispõem de poucos recursos, um pequeno volume da amostra pode ser usado para capturar as células bacterianas pelos NCMs acondicionados em um microtubo, a ser então transportado para uma posterior análise. Isso em muito aumentaria o número de coletas realizadas. Um bônus adicional deste projeto é que se deve se tornar possível não apenas a captura e remoção de bactérias, mas também a identificação rápida do agente patógeno responsável pela contaminação investigada. Para isso, os NCMs poderão ser usados para a captura e concentração do DNA da bactéria, possibilitando assim a realização do teste molecular de diagnóstico rápido ELINOR. Quando se compara o uso conjunto das metodologias aqui propostas (captura – purificação – detecção) com o método de identificação de coliformes por cultura em placa, que demanda um tempo bem maior para o diagnóstico, se vê o possível impacto que o desenvolvimento deste projeto pode trazer para os protocolos de tratamento e monitoração da qualidade da água. Da mesma forma, membranas poliméricas com alta capacidade de retenção de íons de metais pesados, e que possam ser facilmente reciclados para uso repetido, podem ser incorporados em cartuchos de filtros para a obtenção de água de boa qualidade para consumo humano ou animal, ou para atividades agroindustriais.

#### 4. Cronograma Físico:

Meta	Etapa/Fase	Especificação	Indicador Físico		Período de Execução	
			Unidade Medida	Qtde	Início	Término
1	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas					
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6	Mês 1	Mês 8
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas (MP)	Tipo de MPs /Caracterização de MPs	2/4	Mês 3	Mês 10
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	Elaboração de Protocolo	3	Mês 3	Mês 14
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 16
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 18
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	Elaboração de Protocolo	2	Mês 1	Mês 14
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	Elaboração de Protocolo	1	Mês 7	Mês 20
1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2	Mês 11	Mês 24
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2	Mês 11	Mês 24
2	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos					

2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6	Mês 1	Mês 8
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Tipos de MPs /Caracterização de MPs	2/4	Mês 3	Mês 10
2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	Elaboração de Protocolo	4	Mês 3	Mês 14
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	Elaboração de Protocolo	4	Mês 5	Mês 16
2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 18
2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	Elaboração de Protocolo	2	Mês 7	Mês 20
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	Elaboração de Protocolo	4	Mês 5	Mês 24

## 5. Relação entre as Partes:

### I - Compete à Fundação Nacional de Saúde - FUNASA

- a) Registrar o Termo de Execução Descentralizada no SIAFI;
- b) Efetuar a descentralização dos créditos orçamentários para a Entidade Receptora;
- c) Efetuar a transferência dos créditos/recursos orçamentários / financeiros previstos para a execução do objeto deste Termo, na forma e prazo pactuados;
- d) Providenciar a publicação do extrato do Termo de Execução Descentralizada no sítio eletrônico da Funasa;
- e) Prorrogar “de ofício” a vigência do Termo de Execução Descentralizada, obrigatoriamente, antes do seu término, quando der causa a atraso na liberação de recursos, limitada à prorrogação ao exato período do atraso verificado;
- f) Assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto deste Instrumento no caso de paralisação das atividades por força de qualquer fato relevante que venha a ocorrer, de modo a evitar a descontinuidade das ações pactuadas.

### II – Compete à Universidade Federal de Pernambuco

- a) Executar o objeto deste Termo, observando os critérios de qualidade técnica, custos e prazos previstos no Plano de Trabalho aprovado;
- b) Receber e movimentar os recursos financeiros relativos a este Termo, aplicando-os em conformidade com o Plano de Trabalho aprovado, exclusiva e tempestivamente no cumprimento do objeto pactuado;
- c) Prestar assessoria técnica necessária à boa execução do Termo;
- d) Exercer a atividade normativa, o controle e a fiscalização sobre a execução deste Termo juntamente com a área técnica do órgão descentralizador;
- e) Fornecer dados, informações e orientações necessários ao bom desenvolvimento e consecução deste Termo;
- f) Designar responsável pelo acompanhamento do desenvolvimento das atividades deste Termo;

- g) Facilitar a supervisão e fiscalização pela descentralizadora, permitindo-lhe o acompanhamento in loco e fornecendo, sempre que solicitadas, as informações e documentos relacionados com a execução do objeto;
- h) Informar à descentralizadora quaisquer eventos que dificultem ou interrompam a execução do objeto deste Termo;
- i) Adotar todas as medidas necessárias à correta execução deste Termo;
- j) Apresentar relatórios atividades trimestrais, contendo avaliação qualitativa e quantitativa acerca dos resultados obtidos com a execução do Termo, relatório final da execução e outros relatórios quando solicitado pela unidade descentralizadora do recurso.
- k) Prestar conta dos recursos descentralizados no âmbito do presente Termo de Execução Descentralizada em sua tomada de contas anual a ser apresentada aos órgãos de controle interno e externo da União;
- l) Restituir quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção deste Termo de Execução Descentralizada, os saldos dos créditos orçamentários e financeiros descentralizados e porventura não empenhados nos respectivos exercícios;
- m) Concluir o objeto do presente Termo nos prazos estabelecidos no Plano de Trabalho, permitida a prorrogação desse prazo mediante termo aditivo entre os partícipes.

#### **6. Prestação de contas das atividades:**

A Prestação de Contas Final do presente Termo de Execução Descentralizada será formalizada pelo parceiro ao término do objeto, devendo ser encaminhado, à unidade descentralizadora no prazo de até 60 (sessenta) dias após o encerramento da vigência deste Instrumento, os seguintes documentos:

- Comprovante de recolhimento do saldo de recursos, conforme anexo IV.
- Relatório de Cumprimento do Objeto, conforme anexo V;
- Relatório físico-financeiro, conforme anexo VI;
- Relação de Pagamentos, conforme anexo VII;
- Relação de Bens adquiridos, produzidos ou construídos;
- Razão da Conta.

Sem prejuízo dos documentos anteriormente listados, a Unidade repassadora poderá solicitar, à Unidade recebedora, outros documentos que considerar pertinentes à comprovação da execução físico e financeira dos recursos descentralizados.

No caso de saldos remanescentes, a unidade recebedora deverá realizar a devolução em até 60 dias.

Caberá à recebedora promover, por meio de sua Unidade Gestora, a prestação de contas referente à aplicação e execução orçamentária e financeira dos recursos oriundos deste Termo de Execução Descentralizada juntamente com sua Prestação de Contas Anual aos seus Órgãos de Controle Interno e Externo da União.

## 7. Previsão Orçamentária

### 7.1 Plano de Aplicação:

Para execução do objeto de parceria entre Funasa e Universidade Federal de Pernambuco a ser estabelecida entre as partes, está previsto um valor total de R\$ R\$ 320.011,25 (trezentos e vinte mil e onze reais e vinte e cinco centavos) a ser descentralizado pelo Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - Funasa para execução física e financeira do objeto pela Universidade Federal de Pernambuco nos termos estabelecidos no presente plano de trabalho.

Programa de trabalho /Projeto/Atividade	Fonte	Natureza da Despesa	Valor (R\$ 1,00)
10.541.2015.20k2.0001	151	Diárias – Elemento de Despesa 14/15	33.475,00
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 30	184.179,12
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 33	26.000,00
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 35	2.880,00
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 36	7.000,00
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 39	12.000,00
10.541.2015.20k2.0001	151	Elemento de Despesa 52	54.477,13
<b>TOTAL</b>			<b>320.011,25</b>

### 7.2 MEMÓRIA DE CÁLCULO

Meta	Etapa/Fase	Especificação	Período de Execução		Valor Total (R\$)
			Início	Término	
1		Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas			
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	Mês 3	Mês 14	16.595,89
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	Mês 5	Mês 16	16.595,89
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	Mês 5	Mês 18	16.595,89
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	Mês 1	Mês 14	34.753,89
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	Mês 7	Mês 20	16.595,89
1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	Mês 11	Mês 24	16.595,89
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	Mês 11	Mês 24	16.595,89

2	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos				
2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89
2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	Mês 3	Mês 14	16.595,89
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	Mês 5	Mês 16	16.595,89
2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	Mês 5	Mês 18	16.595,89
2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	Mês 7	Mês 20	16.595,89
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	Mês 11	Mês 24	16.595,89
<b>TOTAL</b>					<b>320.011,20</b>

### 7.3 Cronograma de Desembolso – Repassadora

Número da Parcela Liberada (R\$)	Execução Física	Data prevista	Acompanhamento Valor em R\$
1	Relatórios Parciais conforme cronograma de execução	Julho de 2018	213.797,602
2	Relatórios Parciais conforme cronograma de execução	Abril de 2019	106.213,648
<b>TOTAL</b>			<b>320.011,25</b>

### 8. Da propriedade

Todos os resultados técnicos e qualquer desenvolvimento ou inovação tecnológica que tenham sido adquiridos, produzidos, transformados ou construídos decorrente da execução do objeto do presente Termo, serão atribuídos à Funasa, sendo vedada a sua divulgação total ou parcial sem o consentimento prévio e formal da mesma.

Os bens remanescentes adquiridos por força deste instrumento, após a consecução do objeto, serão de propriedade da Unidade recebedora, devendo os mesmos serem utilizados em projetos de pesquisa.

## **9. Da vigência e prorrogação**

O presente vigorará por 24 (vinte e quatro) meses contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por meio de Termo Aditivo, desde que devidamente justificado, previamente acordado entre os partícipes.

As alterações poderão abranger aditivos de prazos, valores, metas e resultados, mantendo-se inalterado o objeto da avença.

O pedido de alteração do presente Termo deverá ser requerido formalmente à outra parte, com as devidas justificativas, até 30 (trinta) dias da data do término do prazo de vigência delimitado.

No caso de atraso na liberação do recurso por motivos atribuídos à unidade descentralizadora dos recursos, o prazo de vigência deste Instrumento será prorrogado "de ofício", antes de seu término, limitado ao exato período de atraso verificado.

## **10. Da denúncia e da rescisão**

Esse TED poderá ser denunciado pelos partícipes e rescindido a qualquer tempo, por descumprimento de qualquer de suas Cláusulas, independentemente de notificações ou interpelações judiciais ou extrajudiciais.

## **11. Da publicação**

Este Termo de Execução Descentralizada será disponibilizado no sítio eletrônico da Funasa na internet, o que será providenciado pela unidade descentralizadora, nos termos da orientação da Secretaria do Tesouro Nacional e Secretaria de Orçamento Federal, conforme mensagem SIAFI nº. 2012/1881011, de 05/12/2012.

## **12. Do foro**

As controvérsias oriundas do presente TED, que não forem resolvidas entre os partícipes, serão submetidas à câmara de conciliação e arbitragem da Advocacia Geral da União, nos termos do Decreto nº 7.392/2010 e da Portaria AGU nº 1.128/2007 e com a participação da Advocacia-Geral da União, conforme art.11, da MP nº 2180-35/2001.

## **13. Lista de Anexos**

**Anexo I – DECLARAÇÃO DO PROPONENTE – GESTÃO RECEBEDORA**

**Anexo II – PLANO DE TRABALHO**

**Anexo III – MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Anexo IV – SALDO DOS RECURSOS – EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA**

**Anexo V - PRESTAÇÃO DE CONTAS – CUMPRIMENTO DO OBJETO**

**Anexo VI - PRESTAÇÃO DE CONTAS: RELAÇÃO DE PAGAMENTOS EFETUADOS**

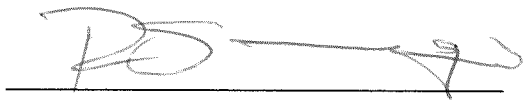
**Anexo VII - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO TERMO DE DESCENTRALIZAÇÃO**

**Anexo VIII – Documento de identificação da autoridade competente da Universidade Federal de Pernambuco**



**14. Data e Assinaturas**

*Bbb. 20 / agosto / 2018*

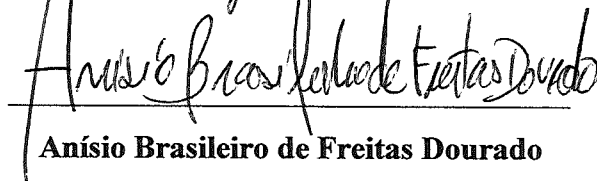


**Rodrigo Sérgio Dias**

**Presidente**

**Fundação Nacional de Saúde - FUNASA**

*A 20 / Agosto / 2018*



**Anísio Brasileiro de Freitas Dourado**

**Reitor**

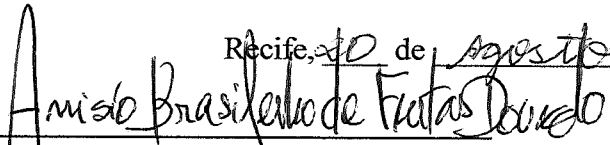
**Universidade Federal de Pernambuco**

## ANEXO I

### DECLARAÇÃO DO PROPONENTE – GESTÃO RECEBEDORA

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro para fins de prova junto à Fundação Nacional de Saúde - Funasa, para efeitos e sob as penas da Lei, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal que impeça a transferência de recursos oriundos de dotação consignada nos Orçamentos da União na forma deste Plano de Trabalho.

Recife, 20 de agosto de 2018.

  
Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**Anísio Brasileiro de Freitas Dourado**  
**Reitor**  
**Universidade Federal de Pernambuco**

### APROVAÇÃO DA GESTÃO DESCENTRALIZADORA

Brasília, 20 de agosto de 2018.



**Rodrigo Sérgio Dias**  
**Presidente**  
**Fundação Nacional de Saúde – FUNASA**

## ANEXO II

ANEXO II AO TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA Nº \_\_\_\_/2018

### PLANO DE TRABALHO

<b>UNIDADE DESCENTRALIZADORA</b> Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde / Funasa		<b>CNPJ</b> 26.989.350/0001-16	
<b>Endereço:</b> SRTVN 701, lote D, Edifício PO 700, 2º andar – Brasília- DF			
<b>Cidade:</b> Brasília	<b>UF:</b> DF	<b>CEP:</b> 70719-040	<b>Esfera Administrativa:</b> Federal
<b>UG/Gestão Descentralizadora:</b> 255000/36211	<b>Nome do Responsável:</b> Rodrigo Sérgio Dias		<b>CPF:</b> 225.510.368-01
<b>CI/Órgão Expedidor:</b> 39561246 SSP/SP			<b>Cargo/Função:</b> Presidente
<b>e-mail funcional:</b> rodrigo.dias@funasa.gov.br			<b>DDD/Telefone:</b> 61 3314-6466/6619
<b>Endereço:</b> SRTVN 701, lote D, Edifício PO 700, 2º andar – Brasília- DF			<b>CEP:</b> 70719-040

<b>UNIDADE RECEBEDORA</b> Universidade Federal de Pernambuco		<b>CNPJ</b> 24.134.488/0001-08	
<b>Endereço:</b> Av. Prof. Moraes Rego, No. 1235 Cidade Universitária			
<b>Cidade:</b> Recife	<b>UF:</b> PE	<b>CEP:</b> 50670-901	<b>Esfera Administrativa:</b> Federal
<b>UG/Gestão Recebedora:</b> 153080 / 15233	<b>Nome do Responsável:</b> Anísio Brasileiro de Freitas Dourado		<b>CPF:</b> 127.044.234-15
<b>CI/Órgão Expedidor:</b> 1065220 SSP/PE			<b>Cargo/Função:</b> Reitor
<b>e-mail funcional:</b> anisio.brasileiro@ufpe.br			<b>DDD/Telefone:</b> 81/2126.8001
<b>Endereço:</b> Av. Prof. Moraes Rego, No. 1235 Cidade Universitária			<b>CEP:</b> 50670-901

### I – IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO A SER EXECUTADO

#### Título do Projeto:

Uso de Membranas e Nanocompósitos Poliméricos para Remoção de Contaminantes de Meios Aquosos

#### OBJETO

Uso de materiais poliméricos na forma de nanocompósitos e membranas em protocolos para o controle da qualidade da água, permitindo a detecção, identificação e remoção de contaminantes.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Uso de técnicas nanotecnológicas avançadas para a obtenção de materiais poliméricos voltados para o controle da qualidade da água para consumo humano ou uso industrial e na agricultura, através da detecção, identificação e remoção de contaminantes biológicos (como bactérias e citotoxinas), íons metálicos, e por moléculas orgânicas complexas (como corantes, hormônios e agrotóxicos, citotoxinas). Os nanocompósitos e membranas a serem obtidas devem apresentar alta capacidade de remoção dos contaminantes, além de simplicidade em sua preparação, de modo a que possam vir a ser utilizados em larga escala a um custo acessível para ter efeito sobre a saúde pública.

### **Objetivos Específicos**

- Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos que permitam a captura e retirada de bactérias presentes em meios aquosos;
- Preparação e caracterização de membranas poliméricas que permitam a captura e retirada de bactérias presentes em meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de nanocompósitos magnéticos para a extração de DNA de bactérias, de modo a possibilitar sua posterior identificação;
- Preparação de plataformas poliméricas nanoestruturadas para a imobilização de primers de bactérias;
- Desenvolvimento de um teste de diagnóstico rápido por fluorescência da presença de bactérias específicas em amostras de água contaminadas;
- Elaboração de um protocolo eficiente com base no uso do teste rápido para a identificação de bactérias presentes em amostras de água contaminadas;
- Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos que permitam a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Preparação e caracterização de membranas poliméricas que permitam a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Otimização dos parâmetros físico-químicos mais adequados para a remoção de metais pesados de meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de nanocompósitos magnéticos para a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Desenvolvimento de um protocolo eficiente com base no uso de membranas poliméricas para a absorção e retirada de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;
- Incorporação de membranas poliméricas como elementos ativos em sistemas de filtragem e retenção de metais pesados dissolvidos em meios aquosos;

Em todos os casos, o custo de produção dos nanocompósitos e membranas poliméricas deve ser suficientemente baixo para permitir sua produção em larga escala, de modo a ter um impacto efetivo para as ações de políticas públicas para a área de saúde.

## **JUSTIFICATIVA**

Por sua grande área superficial específica, nanocompósitos e membranas poliméricas oferecem grande capacidade de absorção de moléculas alvo. Polímeros condutores, como a polianilina, o polipirrol e os derivados do politiofeno, apresentam peculiares propriedades funcionais que podem ser exploradas para a otimização da interação com agentes contaminantes, como bactérias, metais pesados e corantes. Ao longo da última década, o Grupo de Polímeros Não-Convencionais do Departamento de Física da

Universidade Federal de Pernambuco tem desenvolvido expertise na preparação de nanocompósitos e membranas poliméricas para uso no controle da qualidade da água.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

- Desenvolvimento de nanocompósitos magnéticos e membranas baseados em polímeros condutores para a captura e concentração de bactérias, com a elaboração de um protocolo simples para o monitoramento e retirada de coliformes fecais presentes em amostras de água.
- Uso de plataformas poliméricas nanoestruturadas para a identificação de *E. coli*, de modo a permitir um limiar de detecção mais baixo, com a extração do DNA da bactéria por meio de nanocompósitos possibilitando um diagnóstico de natureza molecular que possa ser completado em menos de duas horas.
- Elaboração dos protocolos para identificação de *E. coli* e construção dos primeiros dispositivos ELINOR para seu diagnóstico rápido.
- Desenvolver, caracterizar e aplicar nanocompósitos magnéticos e membranas poliméricas baseados em polímeros condutores para a remoção de metais pesados, com a otimização dos parâmetros físico-químicos para uma remoção efetiva de metais pesados.
- Adaptação dos protocolos de uso de nanocompósitos magnéticos e membranas poliméricas baseados em polímeros condutores para a remoção de corantes e de agrotóxicos.
- Elaboração dos protocolos para a remoção de íons de metais pesados e construção dos primeiros sistemas de filtração para uso doméstico ou industrial incorporando membranas ou nanocompósitos poliméricos.
- Análise dos resultados obtidos, comunicação em congressos e preparação de publicações e/ou patentes.

## **II – METAS A SEREM ATINGIDAS, ETAPAS/FASES DE EXECUÇÃO.**

No Quadro 1 estão dispostas as metas a serem atingidas, etapas/fases, produtos e resultados esperados do projeto.

**Quadro 1 – Detalhamento das Metas, Etapas/Fases, Produtos, Resultados Esperados do projeto.**

Meta	Etapa/ Fase	Especificação	Produtos	Resultados esperados	Indicador Físico	
					Unidade Medida	Qtd
1	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas					
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	nanocompósitos magnéticos baseados em polímeros condutores	Desenvolvimento de nanocompósitos magnéticos baseados em polímeros condutores para a captura e concentração de bactérias	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	membranas poliméricas	Desenvolvimento de membranas poliméricas para a captura e concentração de bactérias	Tipo de MPs /Caracterização de MPs	2/4
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Uso de plataformas poliméricas nanoestruturadas para a identificação de E. coli	Elaboração de Protocolo	3
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Uso de plataformas poliméricas nanoestruturadas para a identificação de E. coli	Elaboração de Protocolo	2
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Elaboração dos protocolos para identificação de E. coli	Elaboração de Protocolo	2
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Construção dos primeiros dispositivos ELINOR para diagnóstico rápido	Elaboração de Protocolo	2
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Elaboração dos protocolos para a captura de citotoxinas	Elaboração de Protocolo	1

1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	dispositivos ELINOR para diagnóstico rápido	Análise dos resultados obtidos, comunicação em congressos e preparação de publicações e/ou patentes.	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	dispositivos ELINOR para diagnóstico rápido	Análise dos resultados obtidos, comunicação em congressos e preparação de publicações e/ou patentes.	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2
<b>2</b>	<b>Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos</b>					
2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	nanocompósitos magnéticos baseados em polímeros condutores	Desenvolver e caracterizar nanocompósitos	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	membranas poliméricas	Desenvolver e caracterizar membranas poliméricas	Tipos de MPs /Caracterização de MPs	2/4
2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Aplicar nanocompósitos na remoção de metais pesados	Elaboração de Protocolo	4
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Aplicar nanocompósitos na remoção de corantes	Elaboração de Protocolo	4
2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Aplicar membranas poliméricas para a remoção de metais pesados de íons de metais pesados	Elaboração de Protocolo	2
2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Aplicar membranas poliméricas para a remoção de corantes	Elaboração de Protocolo	2
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	plataformas poliméricas nanoestruturadas	Aplicar nanocompósitos para a remoção de hormônios e agrotóxicos	Elaboração de Protocolo	4

### **III - PLANO DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS (MEMÓRIA DE CÁLCULO).**

No Quadro 2 está apresentado o Plano de Aplicação dos Recursos Financeiros para os 24 meses de execução do projeto, tendo início em julho de 2018 e término previsto para junho de 2020. Está destacado para cada Meta um valor total e o valor para cada produto.



**Quadro 2 – Plano de aplicação dos recursos financeiros (Memória de cálculo).**

Meta	Etapa/Fase	Especificação	Período de Execução		Valor Total (R\$)
			Início	Término	
1	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas				
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	Mês 3	Mês 14	16.595,89
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	Mês 5	Mês 16	16.595,89
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	Mês 5	Mês 18	16.595,89
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	Mês 1	Mês 14	34.753,89
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	Mês 7	Mês 20	16.595,89
1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	Mês 11	Mês 24	16.595,89
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	Mês 11	Mês 24	16.595,89
2	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos				
2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89
2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	Mês 3	Mês 14	16.595,89
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	Mês 5	Mês 16	16.595,89
2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	Mês 5	Mês 18	16.595,89

2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	Mês 7	Mês 20	16.595,89
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	Mês 11	Mês 24	16.595,89
<b>TOTAL</b>					<b>320.011,25</b>

#### IV - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Para execução do objeto de parceria entre FUNASA e Universidade Federal de Pernambuco a ser estabelecida entre as partes, está previsto um valor total de **R\$ 320.011,25** (trezentos e vinte mil e onze reais e vinte e cinco centavos) a ser descentralizado pelo Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde - Funasa para execução física e financeira do objeto pela Universidade Federal de Pernambuco nos termos estabelecidos no presente plano de trabalho. A transferência de recurso deverá ser conforme o cronograma no Quadro 3.

#### Quadro 3 – Cronograma de desembolso pela FUNASA.

<b>Número da Parcela Liberada (R\$)</b>	<b>Execução Física</b>	<b>Data prevista</b>	<b>Acompanhamento Valor em R\$</b>
1	Relatórios Parciais conforme cronograma de execução	Julho de 2018	213.797,602
2	Relatórios Parciais conforme cronograma de execução	Abril de 2019	106.213,648
<b>TOTAL</b>			<b>320.011,25</b>

#### V – PREVISÃO DE INÍCIO E FIM DA EXECUÇÃO DO OBJETO E CRONOGRAMA DE CONCLUSÃO DAS ETAPAS PROGRAMADAS.

O prazo de execução será de Julho de 2018 a Junho de 2020, totalizando 02 (dois) anos. No Quadro 3 constam o início e o final de cada Meta e Etapa/Fases do Projeto.

#### Quadro 3 - Cronograma Físico das Etapas/Fases do projeto.

Meta	Etapa/Fase	Especificação	Indicador Físico		Período de Execução	
			Unidade Medida	Qtde	Início	Término
1	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas					
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6	Mês 1	Mês 8
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas (MP)	Tipo de MPs /Caracterização de MPs	2/4	Mês 3	Mês 10
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	Elaboração de Protocolo	3	Mês 3	Mês 14
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 16
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 18
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	Elaboração de Protocolo	2	Mês 1	Mês 14
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	Elaboração de Protocolo	1	Mês 7	Mês 20
1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2	Mês 11	Mês 24
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	Redação de artigo/Redação de tese ou dissertação	2/2	Mês 11	Mês 24
2	Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos					
2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Tipos de NCMs /Caracterização de NCMs	3/6	Mês 1	Mês 8
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Tipos de MPs /Caracterização de MPs	2/4	Mês 3	Mês 10
2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	Elaboração de Protocolo	4	Mês 3	Mês 14
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	Elaboração de Protocolo	4	Mês 5	Mês 16

2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	Elaboração de Protocolo	2	Mês 5	Mês 18
2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	Elaboração de Protocolo	2	Mês 7	Mês 20
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	Elaboração de Protocolo	4	Mês 5	Mês 24

**ANEXO III**  
**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**Quadro 1 – Memória de Cálculo.**

Meta	Etapa/Fase	Especificação	Período de Execução		Valor Total (RS)
			Início	Término	
1	Objetivo 1: Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da detecção, captura, remoção e identificação e de contaminantes biológicos como bactérias e citotoxinas				
1.1	1/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
1.2	1/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89
1.3	2/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de bactérias	Mês 3	Mês 14	16.595,89
1.4	2/2	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura de bactérias	Mês 5	Mês 16	16.595,89
1.5	2/3	Otimização dos processos de lise celular e extração do DNA de bactérias	Mês 5	Mês 18	16.595,89
1.6	2/4	Otimização da preparação de substratos poliméricos para uso em testes moleculares de diagnóstico rápido	Mês 1	Mês 14	34.753,89
1.7	2/5	Otimização dos NCMs para a captura de citotoxinas	Mês 7	Mês 20	16.595,89
1.8	3/1	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de bactérias	Mês 11	Mês 24	16.595,89
1.9	3/2	Implementação de testes de diagnóstico rápido para a identificação de citotoxinas	Mês 11	Mês 24	16.595,89
2	Objetivo 2: Uso de nanocompósitos e membranas poliméricas voltados para o controle da qualidade da água através da remoção de íons metálicos e de moléculas orgânicas complexas, como corantes, hormônios e agrotóxicos				
2.1	4/1	Preparação e caracterização de nanocompósitos magnéticos (NCMs)	Mês 1	Mês 8	34.753,89
2.2	4/2	Preparação e caracterização de membranas poliméricas	Mês 3	Mês 10	16.595,89

2.3	5/1	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de íons metálicos	Mês 3	Mês 14	16.595,89
2.4	5/2	Otimização das condições de uso dos NCMs para a captura de corantes	Mês 5	Mês 16	16.595,89
2.5	5/3	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de íons metálicos	Mês 5	Mês 18	16.595,89
2.6	5/4	Otimização das condições de uso das membranas poliméricas para a captura e remoção de corantes	Mês 7	Mês 20	16.595,89
2.7	5/5	Otimização dos NCMs para a captura de hormônios e agrotóxicos	Mês 11	Mês 24	16.595,89
<b>TOTAL</b>					<b>320.011,25</b>

**ANEXO IV**  
**SALDO DOS RECURSOS – EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA E FINANCEIRA**

O Termo de Execução Descentralizada nº \_\_\_\_\_/2018 celebrado entre FUNASA (unidade descentralizadora dos recursos) e Universidade Federal de Pernambuco (unidade recebedora dos recursos), teve como objeto o desenvolvimento do projeto de pesquisa “Uso de Membranas e Nanocompósitos Poliméricos para Remoção de Contaminantes de Meios Aquosos”.

Para a execução do objeto pactuado entre as partes, definiu-se o seguinte plano de aplicação dos recursos:

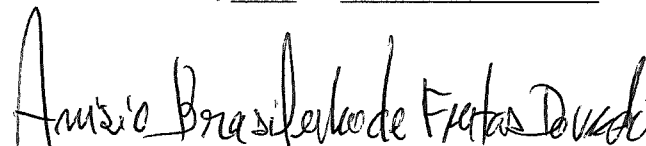
ÓRGÃO	CLASSIFICAÇÃO POR NATUREZA DE DESPESA	VALOR POR EXERCÍCIO	TOTAL
		2018	

A execução do plano de aplicação delimitado pode ser demonstrada na tabela a seguir:

EXECUÇÃO DO PLANO DE APLICAÇÃO					
ITEM	DESCRIÇÃO	NAT. DA DESPESA	VALOR REPASSADO	VALOR GASTO	SALDO
			R\$	R\$	R\$
SALDO A DEVOLVER					R\$

Por todo o exposto, atesto a não existência de recursos para devolução à Unidade Descentralizadora dos Recursos / ou realizo a devolução do saldo de recursos remanescentes no valor R\$ XXXX (por extenso), conforme comprovante em anexo.

Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

  
 \_\_\_\_\_  
 Anísio Brasileiro de Freitas Dourado  
 Reitor  
 Universidade Federal de Pernambuco

**ANEXO V**  
**PRESTAÇÃO DE CONTAS – CUMPRIMENTO DO OBJETO**

O Termo de Execução Descentralizada nº \_\_\_\_\_/2018 celebrado entre FUNASA (unidade descentralizadora dos recursos) e Universidade Federal de Pernambuco (unidade recebedora dos recursos), teve como objeto o desenvolvimento do projeto de pesquisa “Uso de Membranas e Nanocompósitos Poliméricos para Remoção de Contaminantes de Meios Aquosos”.  
Para a execução do objeto pactuado entre as partes, definiram-se as seguintes metas:

Meta	Etapas/Fases	Indicador	Nº	Início	Término
1					
2					

Considerando o cronograma pactuado e a forma de aferição definida para o alcance das metas, detalha-se a seguir as atividades desenvolvidas que evidenciam o cumprimento do objeto celebrado.

Meta 1 - XXXXX

A meta 1 foi atingida com o desenvolvimento ..... (Fundamentação do alcance da meta pactuada).

Meta 2 - XXXXX

A meta 2 foi atingida com o desenvolvimento ..... (Fundamentação do alcance da meta pactuada)

Capacitados pelo Termo

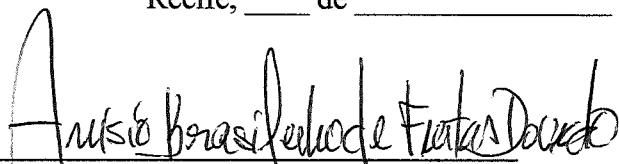
Nome	CPF	XXXX

Serviços Prestados (se for o caso)		
Serviço	Descrição	XXXX

**Conclusão e demais considerações necessárias**

Por todo o exposto, atesto o alcance do objeto pactuado e encaminho a presente prestação de contas para avaliação e análise da Fundação Nacional de Saúde - Funasa, Unidade Descentralizadora dos Recursos.

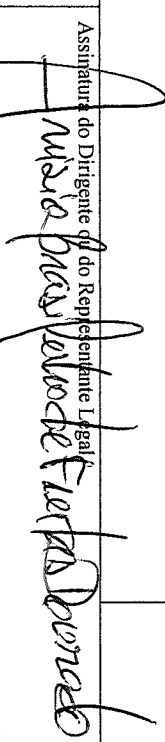
Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

  
\_\_\_\_\_  
Anísio Brasileiro de Freitas Dourado  
**Reitor**  
**Universidade Federal de Pernambuco**



**ANEXO VI**

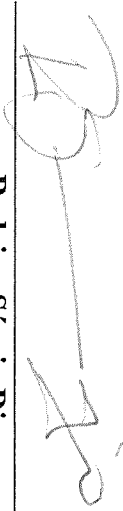
**PRESTAÇÃO DE CONTAS: RELAÇÃO DE PAGAMENTOS EFETUADOS**

1 - Nome do Órgão ou Entidade, conforme contido no Cartão do CNPJ		2 - Nº do Processo			3 - Termo de Execução Descentralizada Nº/Ano:								
4 - Tipo da Prestação de Contas													
4.1 - Parcela: Período de Execução da Parcela Nº:				De	A								
4.2 - Final: Período de Execução do Termo de Execução Descentralizada:				De	A								
5 - Receita	6 - Número	7 - Favorecido	8 - CNPJ/CPF do Favorecido	9 - Licitação	10 - Documento			11 - Pagamento			12 - Elemento de Despesa	13 - Valor	
					10.1 - Tipo	10.2 - Número	10.3 - Data	11.1 - OB/TED	11.2 - Número	11.3 - Data			
14 - Total													
15 - Total Acumulado													
16 - Autenticação													
Data	Nome do Dirigente ou do Representante Legal				Assinatura do Dirigente ou do Representante Legal								
	Anísio Brasileiro de Freitas Dourado												



**DATA E ASSINATURAS**

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.



**Rodrigo Sérgio Dias**  
Presidente  
Fundação Nacional de Saúde – FUNASA

Recife, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.



**Anísio Braz de Fretas Dourado**  
Reitor  
Universidade Federal de Pernambuco

**Anexo VIII**  
**Documento de identificação da autoridade competente da Universidade Federal de Pernambuco.**