

## SUBPROJETO 01

**Implementação da Infraestrutura Laboratorial da Rede Analítica e de Pesquisas em Produtos Químicos Agrícolas (PQA) da Região Centro-Norte do Brasil (RAPQA-CNB)**

**PALMAS - 2019**

## 1. INTRODUÇÃO

Este subprojeto faz parte do projeto geral de implementação da RAPQA-CNB. Ele detalha a primeira meta do projeto geral, que consiste na implementação da infraestrutura laboratorial para análises de agroquímicos ou Produtos Químicos Agrícolas (PQA) que incluem agrotóxicos, fertilizantes e insumos químicos.

Sabe-se que o monitoramento e a pesquisa sobre os usos e impactos dos agrotóxicos é essencial para o controle dessas substâncias, em face ao crescimento do atual modelo de desenvolvimento agrícola no estado do Tocantins, e constitui-se um instrumento fundamental para a organização, implantação e desenvolvimento da vigilância em saúde em geral e da vigilância em saúde ambiental e do trabalhador.

As indicações da probabilidade e do grau de contaminação em vários sistemas só serão conhecidas através da implementação de uma estrutura analítica especializada e de alto nível, onde se pode monitorar os níveis de contaminações nos diferentes meios (alimentos, ambiente, populações).

Esta estrutura analítica é onerosa e extremamente especializada e para que seja implementada, a participação dos parceiros é essencial. Sabedor dessas dificuldades, os parceiros se comprometem a colaborar técnica e financeiramente com a estruturação do LAPEQ e conseqüentemente da RAPQA-CNB.

O Laboratório de Pesquisa em Química Ambiental e de Biocombustíveis – LAPEQ, localizado no Campus de Palmas da Universidade Federal do Tocantins, foi implementado em 2016. Sob coordenação do prof. Dr. Emerson Adriano Guarda e da profa. Ms. Patrícia Martins Guarda, atua no desenvolvimento da pesquisa na área ambiental, biocombustíveis e alimentos, e desde fevereiro de 2017 presta serviços na análise de qualidade de água. Sua estrutura física e de pessoal, permite a análise de vários parâmetros de qualidade de água com confiabilidade e qualidade.

Desde junho de 2017 o LAPEQ vem estruturando sua central de análises afim de aumentar o escopo dos parâmetros analisados e a melhoria da qualidade. Para tanto, conta com novos aparelhos que permitem análises de compostos orgânicos e metais, em diferentes matrizes e baixas concentrações. Este processo de estruturação consiste em instalação dos equipamentos já existentes, aquisição de novos e implementação de metodologias.

Com a criação da Rede Analítica e de Pesquisas em Produtos Químicos Agrícolas (PQA) da Região Centro-Norte do Brasil (RAPQA-CNB), vislumbra-se uma oportunidade de acelerar o processo de melhoria da central de análises, e assim dar as respostas, quanto aos quantitativos de produtos químicos agrícolas (PQA), que os parceiros da rede necessitam.

Desta forma, como primeira meta da rede, este subprojeto descreve o necessário a implementação da central de análises do LAPEQ.

Em subprojetos subsequentes, serão descritas as capacidades e metas analíticas que deverão ser alcançadas com o andamento da implementação da Rede Analítica. Deve

ficar claro que este subprojeto, pode e deve andar junto com os demais que irão consolidar a Rede Analítica, sendo constantemente aperfeiçoado junto com os demais.

Esclarece-se que inicialmente este subprojeto contempla a estruturação e capacitação operacional do LAPEQ/UFT para análise de PQA da matriz água. Ainda nesta etapa do projeto, buscar-se-á capacidade operacional e técnica para análise de Glifosato nesta matriz. Conseqüentemente, em fases futuras deste subprojeto (ou em outro) outras matrizes analíticas serão gradativamente somadas ao escopo de análises de PQA, como alimentos, solo, amostras biológicas, etc. Até que a análise destas novas matrizes seja implementada no LAPEQ/UFT, na visão da RAPQA-CNB, buscar-se-á parceiros para que se viabilizem as capacidades operacionais e técnicas para assumirem outras matrizes relacionadas e correlacionadas aos PQA.

O LAPEQ/UFT, com esta etapa do projeto, tornar-se-á apto, operacional, técnico e legalmente para exercer serviços às Vigilâncias em Saúde do Estado do Tocantins e de outros Estados, como municípios, deste estado e de outros, nas necessidades relacionadas a esta matriz, como por exemplo, as exigências da portaria 2914/11 e do SISÁGUA.

## 2.OBJETIVOS

### Geral

Estruturar o Laboratório de Pesquisa em Química Ambiental e de Biocombustíveis – LAPEQ da Universidade Federal do Tocantins (UFT), e torna-lo local de referência para as análises de agroquímicos da RAPQA-CNB, no Tocantins.

### Específicos

1. Obter financiamento junto aos parceiros da rede e em editais específicos do setor;
2. Adquirir os principais insumos químicos necessários as análises de agroquímicos, na matriz água;
3. Adquirir equipamentos necessários as análises;
4. Instalar e qualificar os aparelhos para as análises de agroquímicos;
5. Treinar a equipe analítica e de amostragem segundo as normas;
6. Desenvolver e validar as metodologias de análise;
7. Implementar o sistema de qualidade do laboratório;
8. Obter a acreditação das metodologias de análises;
9. Obter certificação/habilitação como laboratório de referência.

## 3.METODOLOGIA E METAS

A metodologia de implementação da estrutura será desenvolvida no Laboratório de Pesquisa em Química Ambiental e de Biocombustíveis – LAPEQ da Universidade Federal do

Tocantins – UFT. Laboratórios e instituições parceiras serão importantes em várias etapas do projeto. As principais parceiras são a UFSM, UFMT, EMBRAPA, Unitins, NATURATINS, LACEN-TO, Secretarias Municipais de Saúde, Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Estadual de Saúde, MP-TO, MPT.

Durante a fase de implementação da infraestrutura, as análises poderão ocorrer no próprio laboratório ou em laboratórios parceiros, a medida que as metas forem sendo alcançadas.

Alguma metas e etapas já se encontram em desenvolvimento. Isto pode ser verificado na coluna “estágio da meta”, no quadro1. Maiores detalhes quanto a implementação de cada meta, serão apresentados nos relatórios semestrais.

As metas podem ser resumidas no quadro1.

**Quadro 1:** Metas de desenvolvimento do subprojeto.

META	ETAPA /FASE	ESPECIFICAÇÃO	DURAÇÃO	INDICADOR	ESTÁGIO DA ETAPA
<b>1. Obter financiamento junto aos parceiros da rede e em editais específicos do setor.</b>	1.1.Financiamento MPT-TO	1.1.1 Assinar convenio com o MPT-TO afim de direcionar eventuais valores de multas e TACs.	1º Dia assinatura do convênio – até implementação da infraestrutura.	Convênio assinado.	Assinado.
		1.1.2 Repasse inicial da verba.	A critério do parceiro.	Valor na conta.	Realizado.
		1.1.3 Demais repasses	Enquanto durar o convênio.		
	1.2.Financiamento MPE-TO	1.2.1 Assinar convenio com o MPE-TO afim de direcionar eventuais valores de multas e TACs.	1º Dia assinatura do convênio – até implementação da Infraestrutura	Convênio assinado.	
		1.2.2 Repasse inicial da verba.	A critério do parceiro.	Valor na conta	
		1.2.3 Demais repasses.	Enquanto durar o convênio.		
	1.3. Outros financiamentos	1.3.1 Assinar termo de convênio com outras instituições ou parceiros que			

		possam aportar verbas ao subprojeto.			
		1.3.2 Repasse inicial da verba.			
		1.3.3			
	1.4 Relatório de repasses.		A cada semestre	Relatório de repasses entregue.	
<b>2. Adquirir os principais insumos químicos necessários as análises de agroquímicos.</b>	2.1.Aquisição de padrões cromatográficos	2.1.1.Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Orçamento obtido.	Realizado.
		2.1.2.Pedidos de compra.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Pedido realizado.	Parcialment e realizado.
		2.1.3.Padrões entregues.	De 60 a 90 dias após os pedidos de compra.	Padrões entregues.	Março/18
	2.2. Aquisição de partes e peças para instalação de equipamentos analíticos.	2.2.1.Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até instalação dos equipamentos.	Orçamento obtido.	Realizado.
		2.2.2.Pedidos de compra.	Primeiro repasse até instalação dos equipamentos.	Pedido realizado.	Parcialment e realizado.
		2.2.3.Aquisição das partes e peças.	De 30 a 60 dias após pedido de compra.	Peças e partes entregues.	Parcialment e recebido.
	2.3.Aquisição de reagentes específicos para as análises.	2.3.1.Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Orçamento obtido.	Realizado.
		2.3.2.Pedidos de compra.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Pedido realizado.	Parcialment e realizado.
		2.3.3.Aquisição do/s reagentes específicos.	De 60 a 90 dias após os pedidos de compra.	Reagentes entregues.	Abril/19.
		2.4. Aquisição de kits analíticos de extração e concentração.	2.3.1.Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Orçamento obtido.

		2.3.2. Pedidos de compra.	Primeiro repasse até fim do convenio.	Pedido realizado.	
		2.3.3. Aquisição dos kits de extração e concentração.	De 60 a 90 dias após os pedidos de compra.	Kits entregues.	
	2.5. Relatório de despesas.		A cada semestre	Relatório de despesas entregue.	
<b>3. Adquirir equipamentos necessários as análises.</b>	3.1. Aquisição do Cromatógrafo de íons com detector condutimétrico para análise de Glifosato e AMPA.	3.1.1. Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Orçamento obtido	
		3.1.2. Pedido de compra por importação direta.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Pedido realizado.	
		3.1.3. Entrega do equipamento.	De 60 a 90 dias após o pedido de compra.	Entrega do equipamento	
	3.2. Aquisição do Cromatógrafo líquido com detector de massas (LC-MS)	3.1.1. Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Orçamento obtido	
		3.1.2. Pedido de compra por importação direta.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Pedido realizado.	
		3.1.3. Entrega do equipamento.	De 60 a 90 dias após o pedido de compra.	Entrega do equipamento	
	3.2. Aquisição dos demais equipamento e materiais permanentes.	3.1.1. Obtenção de orçamento junto aos fornecedores.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Orçamento obtido	
		3.1.2. Pedido de compra.	Primeiro repasse até o fim do convênio.	Pedido realizado.	
	3.1.3. Entrega do equipamento.	De 60 a 90 dias após o pedido de compra.	Entrega do equipamento		

	3.3. Relatório de compras.		A cada semestre	Relatório de compras entregue.	
<b>4. Instalar e qualificar os aparelhos para as análises de agroquímicos.</b>	4.1. Instalar os equipamentos de alta complexidade: Cromatógrafo Líquido, Cromatógrafo gasoso FID, Cromatógrafo gasoso DEM, Espectrometro de Plasma.	Adequar a infraestrutura para a instalação (energia, bancada gases e exaustão)	Primeiro repasse até instalação do equipamento.	Sala adequada.	Parcialment e realizado.
		Instalação pelo técnico da empresa.	Até 30 dias após solicitação da instalação.	Equipamento instalado.	Parcialment e realizado. GC-MS, HPLC.
		Qualificação dos técnicos do Laboratório pelo técnico de instalação.	Uma semana após instalação.	Equipamento operando.	Parcialment e realizado.
	3.3. Relatório Técnico de instalação.		A cada semestre	Relatório técnico entregue.	
<b>5. Treinar a equipe analítica e de amostragem segundo as normas.</b>	5.1. Treinamento local da equipe	Treinamento durante a instalação dos equipamentos.	Uma semana.	Analista treinado.	Parcialment e realizado.
	5.2. Treinamento externo dos analistas.	Treinamento dos analistas em Laboratórios parceiros.	De 5 a 15 dias.	Analista treinado.	
	5.3. Treinamento externo dos analistas.	Cursos oferecidos aos analistas do laboratório e aos parceiros.	De 5 a 15 dias.	Analista treinado.	
	Relatório técnico de treinamentos		A cada semestre	Relatório técnico entregue	
<b>6. Desenvolver e validar as metodologias de análise.</b>	6.1. Levantar as metodologias	Obter as principais metodologias padrão.	A cada ano.	Metodologia s obtidas.	Realizado.
	6.2. Adaptar e validar as metodologias aos	Adaptar as metodologias as condições	A cada nova metodologia.	Metodologia adaptada e reprodutível.	Parcialment e realizado.

	aparelhos do Laboratório.	analíticas do Laboratório.			
<b>7. Implementação de sistema de qualidade do laboratório.</b>	7.1. Obter as normas de qualidade	Obter a norma 17025 e as demais diretivas de qualidade do INMETRO	A cada ano.	Normas obtidas.	
	7.2. Adequar a infraestrutura à qualidade.	Fazer as adaptações de infraestrutura (separação de salas, isolamento de padrões e área de análises).	Primeiro repasse.	Infraestrutura adaptada.	
	7.3. Implementar as normas de qualidade	Implementar de forma gradativas os requisitos da norma 17025.	Todo período.	Normas implementadas.	Parcialmente realizado.
	7.4. Treinar e conscientizar a equipe do Laboratório quanto as normas de qualidade.	Treinar externa e internamente a equipe do Laboratório.	Todo período.	Equipe treinada.	
	Relatório da Qualidade			A cada ano	Entrega do relatório de qualidade implementada.
<b>8. Obter a acreditação das metodologias de análises.</b>	8.1. Solicitar a acreditação para cada análise.	Solicitar junto ao INMETRO a acreditação, de forma individual, para cada análise adaptada ao sistema de qualidade.	A cada semestre após implementação da qualidade.	Procedimento analítico acreditado.	
<b>9. Obter certificação/habilitação como laboratório de referência.</b>	9.1. Buscar instituições habilitadoras e que sustentem as exigências legais				

#### 4. GESTÃO FINANCEIRA

Este subprojeto será financiado através de convênios específicos com os parceiros que possam aportar recursos ao subprojeto. Já se encontra assinado o convenio entre a UFT e o MPT-TO da 10ª região, via Fundação de Apoio Científico e Tecnológico do Tocantins - FAPTO. Os recursos serão liberados conforme a disponibilidade do Ministério Público do Trabalho - TO.

Outros parceiros da RPAQA-CNB também poderão aportar recursos neste subprojeto, de acordo com sua disponibilidade e mediante termo de parceria específico.

O recurso do subprojeto será gerido pela FAPTO, mas a execução financeira só ocorrerá com a anuência do Coordenador do LAPEQ-UFT, que também é o coordenador do subprojeto. O coordenador do subprojeto será o responsável pela aplicação dos recursos financeiros de acordo com as metas e fases propostas.

A UFT disponibilizará sua infraestrutura laboratorial, seus professores e técnicos para serem desenvolvidos este e os demais subprojetos.

## 5. ORÇAMENTO

O orçamento do projeto mostra alguns itens necessários a implementação da infraestrutura e das técnicas analíticas para o desenvolvimento da RPAQA-CNB, prevista no projeto geral. Este orçamento, apresentado no Quadro 2, é detalhado para todo o período do projeto.

**Quadro 2:** Orçamento detalhado do projeto.

ORÇAMENTO DETALHADO DO PROJETO			
1. DESPESAS DE CAPITAL			
<b>1.1 Equipamentos e Material Permanente: (veículos, mobília, equipamentos) – 44.90.52</b>			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Cromatógrafo de íons com detector condutimétrico para análise de Glifosato e AMPA	01	650.000,00	650.000,00
Cromatógrafo líquido com detector de massas (LC-MS)	01	950.000,00	950.000,00
Bloco digestor para preparação de amostras	01	120.000,00	120.000,00
Mobiliário para laboratório	-	-	15.000,00
Computadores	04	3.200,00	12.800,00
Manifold 12 vias para extração SPE	01	16.000,00	16.000,00
Freezer vertical, min. 240L	02	2.100,00	4.200,00
Refrigerador, min 240L	02	1.400,00	2.800,00
Veículo utilitário para campanhas de coletas de amostras	01	145.000,00	145.000,00
Normas de padronização	01	-	20.000,00
<b>Subtotal</b>			<b>1.935.800,00</b>
2. DESPESAS CORRENTES			

<b>2.1. Material de Consumo:</b> (material de escritório, ferramentas, combustível, alimentos, peças de reposição, vidraria de laboratório, reagentes, etc.) – <b>33.90.30</b>			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total R\$
Material de escritório	-	-	5.000,00
Vidraria para laboratório (frascos tipo vial, seringas p/ cromatografia, frascos vidro, etc)	-	-	50.000,00
Reagentes para laboratório (padrões cromatográficos, kits de extração e solventes especiais)	-	-	150.000,00
Material de coleta (embalagens e frascos plásticos específicos)	-	-	20.000,00
<b>Subtotal</b>			<b>225.000,00</b>
<b>2.3. Outros serviços de terceiros pessoa física:</b> (estagiários, monitores, etc.) – <b>33.90.36</b>			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Bolsa Estagiário	2*24	500,00	24.000,00
<b>Subtotal</b>			<b>24.000,00</b>
<b>2.4. Outros serviços de terceiros pessoa jurídica:</b> (serviços prestados por pessoa jurídica.) – <b>33.90.39</b>			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Análises externas (análises que o laboratório ainda não implementou)	-	-	60.000,00
Adaptação da estrutura do laboratório (divisão de salas, expansão da área com salas para amostras, recepção e coordenação)	-	-	250.000,00
Cursos de capacitação dos funcionários	-	-	15.000,00
<b>Subtotal</b>			<b>325.000,00</b>
<b>2.3. Bolsas:</b> (iniciação científica, mestrado, doutorado, professores, etc) – <b>xx.xx.xx</b>			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Bolsa de aluno de mestrado	2*24	1.500,00	72.000,00
Bolsa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico Regional – DCR-C (coordenação analítica e coordenação de qualidade)	2*24	4.200,00	201.600,00
<b>Subtotal</b>			<b>273.600,00</b>
<b>2.5. Despesas administrativas:</b> (taxa administrativa FAPTO)			
Descrição do Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Taxa administrativa da FAPTO	1	*	221.072,00
<b>Subtotal</b>			<b>221.072,00</b>
<b>TOTAL DA PROPOSTA</b>			<b>R\$ 2.969.472,00</b>

\*Taxa administrativa de 8% do valor do projeto.

## 6. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A execução do subprojeto se dará de acordo com as metas estabelecidas dentro de cada objetivo. As metas serão executadas conforme a disponibilidade orçamentária. O período do subprojeto é inicialmente previsto para 02 (dois) anos, porém estará condicionado a existência ou não de verba para a execução.

Após assinado o presente projeto e em até 30 dias, deverá ser constituído plano de trabalho, alinhado ao mesmo e apresentado à RAPQA-CNB para aprovação. Este plano de trabalho constituirá instrumento para acompanhamento dos membros da RAPQA-CNB.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um projeto alinhado a RAPQA-CNB, toda sua constituições e desenvolvimento deverá ser aprovado e monitorado pela RAPQA-CNB.

A RAPQA-CNB constituirá, dentre seus membros, um representante e um suplente para acompanhar este projeto e repassar, mensalmente, à RAPQA-CNB sua situação, em relação ao projeto e ao plano de trabalho do mesmo. Esta condição será estabelecida em cada projeto aprovado pela RAPQA-CNB.

Estes representantes da RAPQA-CNB e que acompanharão este projeto não desobriga nenhuma outra exigência legal, contratual ou outra qualquer que envolva este projeto.

Palmas. Janeiro de 2019.