

ANEXO I

PLANO DE TRABALHO – FORMULÁRIO DESCRIPTIVO

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. DADOS DO PROPONENTE

Proponente: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro Campus Paracambi		CNPJ: 10.952.708/0005-20
Unidade Gestora-UG: 158484	Gestão: 26433	
Título (nome do projeto): Criação de um Laboratório Móvel Para Realizar Análises Físico-Químicas em Obras de Artes de Museus Brasileiros		
Objeto: O fomento adquirido neste projeto, será aplicado na implementação de um laboratório móvel, para realizar investigações científicas <i>in situ</i> e não destrutivas em obras de artes de museus Brasileiros. Os resultados obtidos serão úteis principalmente para o processo de conservação, restauração e catalogação das obras analisadas.		
Endereço: Rua Sebastião Lacerda, s/ n°, centro.		
Município: Paracambi	UF: RJ	CEP: 26.600-000
E-mail: dg.cpar@ifrj.edu.br	Homepage: www.ifrj.edu.br/paracambi	
Projetos anteriores com o FDD: (<input type="checkbox"/>) Sim (<input checked="" type="checkbox"/>) Não	Nº dos projetos anteriores:	

1.2. RESPONSÁVEL LEGAL PELO PROPONENTE

1.2.1. RESPONSÁVEL LEGAL

Nome: Rafael Barreto Almada	
CPF: [REDACTED]	RG: [REDACTED]
Telefone: [REDACTED]	Celular: [REDACTED]
Endereço Residencial: [REDACTED]	E-mail: rafael.almada@ifrj.edu.br

1.2.2. COORDENADOR DO PROJETO

Nome: Renato Pereira de Freitas	
CPF: [REDACTED]	RG: [REDACTED]
Telefone: [REDACTED]	Celular: [REDACTED]
Endereço Residencial: [REDACTED]	E-mail: renato.freitas@ifrj.edu.br

2. DETALHAMENTO DO PROJETO

2.1. OBJETO

O fomento adquirido neste projeto, será aplicado na implementação de um laboratório móvel, composto por instrumentos de análises físico-químicas, para realizar investigações *in situ* e não destrutivas em obras de artes, assim como profissionais com expertise, neste campo trabalho. Este laboratório ficará à disposição de museus Brasileiros, para realizar estudos científicos em obras de artes. Os resultados obtidos, na investigação, serão úteis principalmente para o processo de conservação, restauração e catalogação das obras analisadas, além disso, os dados obtidos nas análises farão parte de um banco de dados, que será

disponibilizado ao Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), cuja uma das funcionalidades será de comparar os resultados com a de obras de arte de autores Brasileiros suspeita de falsificação, permitindo assim realizar perícias direcionadas.

2.2. OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

Objetivo geral:

Este projeto, tem como objetivo principal a implementação de um laboratório móvel, com equipamentos para realizar exames físico-químicos *in situ* e não destrutivo em obras de artes, assim como técnicos e pesquisadores com expertise neste tipo de investigação. O laboratório móvel, ficará à disposição de museus Brasileiros localizados em qualquer parte do território nacional, podendo ser solicitado pelos museus que queiram realizar análises científicas em pinturas.

Objetivos específicos:

O Brasil possui um rico acervo de obras de arte, com pintores reconhecidos internacionalmente como Di Cavalcanti, Tarsila do Amaral, Victor Meirelles, Eliseu Visconti, etc. A partir dos resultados obtidos nas análises físico-químicas de pinturas será possível conhecer, os materiais (pigmentos, aglutinantes, vernizes, etc.) empregados pelos artistas em suas pinturas, podendo assim obter informações sobre as paletas de cada pintor analisado. Logo, um dos objetivos na execução deste projeto é a construção de uma base de dados com os resultados fornecidos pelas análises, que será disponibilizado para o IBRAM e demais autoridades de interesse. As informações contidas nessa base de dados será de extrema utilidade na execução do restaure e conservação das obras analisadas, pois assim será possível escolher de forma mais adequada os materiais e procedimentos, que serão empregados, entretanto, a base de dados também poderá ser utilizada para investigar possíveis falsificações de pinturas, através da comparação dos resultados das análises físico-químicas da obra suspeita com as informações do banco de dados.

Inicialmente, o corpo técnico responsável pelas atividades do laboratório móvel, análises e laudos, serão os profissionais do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro campus Paracambi (IFRJ-CPAR), sendo um dos objetivos desse projeto compartilhar o conhecimento técnico-científico desses profissionais, com profissionais de museus e pesquisadores que tenham interesse por esse campo de trabalho. Essa ação visa a qualificação de profissionais de museus e a formação de pesquisadores e técnicos, para atuarem neste campo de trabalho, possibilitando assim consolidar no Brasil o caráter investigativo e multidisciplinar no estudo de obras de arte.

2.3. JUSTIFICATIVA (versão completa, contendo os seguintes itens obrigatórios)

Interesses recíprocos

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro campus Paracambi (IFRJ-CPAR), proponente desta proposta, possui um corpo profissional composto por pesquisadores e professores, que tem atuado nos últimos anos na análise científica de obras de arte. O conhecimento técnico desses profissionais já vem sendo compartilhado com outras instituições como o Museu D. João VI da Escola de Belas Arte da UFRJ e a Biblioteca Nacional, que solicitaram acordos de cooperação técnico-científica com o IFRJ, cujo objetivo é realizar estudos científicos em artefatos dos acervos das referidas instituições, permitindo assim obter dados, que auxiliem no processo de conservação e restaure das obras de investigadas e o intercâmbio de conhecimento de pesquisadores das instituições envolvidas.

Logo alinhado, com os interesses do proponente e concedente deste edital, este projeto visa ampliar este tipo atividade, possibilitando que museus de todo o Brasil tenham acesso a um laboratório de referência para realizar exames científicos em obras de artes. Esta ampliação não é somente geográfica, mas também busca analisar obras de artes de gêneros e períodos diferentes, tendo em vista que no Brasil é comum a concentração de obras de artes de um determinado estilo em um único lugar, como por exemplo no Rio de Janeiro que possui um vasto acervo de obras que pertencem a família real, enquanto São Paulo possui um grande acervo de pinturas de artistas contemporâneos, Minas Gerais um forte acervo do período da arte Barroca, o Ceará um grande acervo de pintores locais populares como Descartes Marques Gadelha, que enfatiza a vida do sertanejo, já no Rio de Grande do Sul pode ser encontrado coleções de pinturas do século XIX que retratam a demarcação do território deste estado, etc. É importante ressaltar, que o exame científico de obras de arte também, são úteis no processo de catalogação das mesmas. Sendo o registro documental neste caso eficaz inclusive no resgate de obras de arte, que sofreram degradações em sua materialidade ou passaram por desastres naturais, como no caso ocorrido recentemente com o Museu Nacional no Rio de Janeiro.

A formação de um laboratório móvel também trará impactos positivo na otimização de utilização de recursos financeiros, tanto em termos de infraestrutura e quadro técnico especializado, pois os museus conforme suas necessidades poderão solicitar o uso dos equipamentos e do quadro técnico para análises e interpretação dos resultados, mesmo após o período de execução do projeto, sendo este princípio alinhado com as políticas públicas de economicidade de gastos públicos.

Público alvo:

O Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) órgão atualmente responsável pela discussão de políticas públicas, que levem a melhoria das atividades dos museus, como por exemplo a conservação de acervos, recentemente através de seu presidente Paulo César Brasil do Amaral, sinalizou o interesse em realizar um acordo de cooperação técnica com o IFRJ, instituição proponente deste projeto (vide link da reportagem sobre o encontro do presidente do IBRAM com o reitor do IFRJ: <https://portal.ifrj.edu.br/ifrj-e-ibram-acordam-cooperacao-tecnica-analise-obras-artes-meio-tecnicas-fisico-quimicas>) O acordo de cooperação técnica, que está sendo elaborado pelas instituições visa realizar análises físico-químicas em obras de arte em acervos museus cariocas, com intuito de formar uma base de dados com os resultados que serão adquiridos. As atividades deste acordo serão fomentadas pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), a qual coordenador desta proposta, Renato Pereira de Freitas docente do IFRJ, possui um projeto aprovado no edital ciências forenses de 2018 da FAPERJ, (vide link do resultado do projeto contemplado: <http://www.faperj.br/downloads/Lista FORENSE divulgacao FINAL.pdf>).

Através do fomento deste edital será possível ampliar o acordo do IFRJ com o IBRAM, possibilitando que museus de todo o território nacional que tenham interesse, possam realizar análises científicas em obras de arte dos seus respectivos acervos, através de uma solicitação de acesso ao laboratório móvel, que será implementado por este projeto. Logo os beneficiados diretos por essa proposta, serão os museus e profissionais, que trabalham na conservação e restauração de pinturas, tendo em vista que o Brasil possui centenas de museus, esse número será expressivo.

Como apontando por peritos que trabalharam na análise das obras de arte apreendidas no caso da lava jato, em reportagens, uma das maiores dificuldades das investigações neste caso é o nível de especificidade do assunto, que requerem análises científicas. Como um dos objetivos deste projeto é a montagem de uma base de dados, com os resultados das análises que serão realizados, onde constará informações acerca da matéria-prima empregada pelos pintores Brasileiros em suas telas. Esta fonte de consulta poderá ser empregada neste tipo de investigação, através da comparação dos resultados das pinturas suspeitas com a da base de dados, logo a execução deste projeto trará impactos positivos de forma direta para as autoridades que trabalham na perícia de obras de arte.

A criação de um laboratório móvel, com equipamentos de última geração e profissionais com expertise nessa área, trará impactos diretos na qualificação e formação de profissionais, para atuarem na investigação de científica de obras de arte. Além da formação de recursos humanos, os resultados obtidos pelas análises de obras a arte poderão ser utilizados como material de publicação em congressos, seminários e periódicos de cunho nacional e/ou internacional, acarretando impactos no desenvolvimento científico do Brasil.

O projeto também visa executar atividades, como seminários, voltados para a divulgação das atividades do laboratório, especialmente em escolas públicas de ensino fundamental e médio e nos próprios museus onde serão realizadas as análises, trazendo impactos indiretos na educação de base.

É importante ressaltar, que obras de arte possuem agregados a ela valores, históricos e monetários, e por isso se torna um patrimônio artístico-cultural e econômico de uma nação, logo ações que visem melhorar conservar de obras de arte, trazem benefícios indireto a toda nação. Além dos benefícios do ponto de vista da conservação, análises científicas podem agregar valor cultural e financeiro a pintura, através de medidas como, por exemplo, colocar no painel informativo da obra exposta os resultados dos exames, para que visitantes tenham acesso, sendo essa uma das práticas adotadas em museus Europeus.

Problema a ser resolvido:

Nos últimos anos, o exame científico de obras de arte adquiriu um interesse crescente, promovendo a interação entre campos distintos do conhecimento em torno de um propósito comum. A abordagem multidisciplinar de investigações científicas proporciona dados sobre a composição química, a tecnologia de fabricação, o período histórico, a autenticidade e o estado de conservação de telas. Outra problemática que envolvem exames científicos de obras de arte diz a respeito que as mesmas, são artefatos únicos com valor histórico-cultural e muitas vezes monetários podendo um quadro custar milhões de dólares, logo isso requer que as análises empregadas na sejam preferencialmente não destrutivas, além disso, o transporte de obras de arte para fora de museus é sempre complexo e arriscado, necessitando assim que as análises ocorram no local de exposição da obra, por isso, outro caráter essencial para os métodos de análise e que elas sejam realizadas *in situ*.

A experiência de laboratórios móveis, que realizam análises científicas em obras de arte em museus, tem sido explorado com grande êxito na Europa, sendo um dos exemplos de maior sucesso do grupo Italiano MOLAB (*Mobile Laboratory*) (vide link do MOLAB: <http://www.iperonch.eu/molab/>), a qual o coordenador desta proposta realizou recentemente um ano de estágio pós-doutoral (vide link acerca do estágio: <http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8929-bolsista-da-capes-realiza-projeto-inovador-com-obras-de-arte>). O MOLAB é um laboratório, custeado por projetos da União Europeia, e por isso pode ser solicitado por qualquer museu que faz parte do bloco da União Europeia para realizar análises científicas em seus acervos.

O Brasil mesmo tendo um vasto patrimônio artístico-cultural, não possui registros de um laboratório com práticas semelhantes ao laboratório Italiano MOLAB. Logo a criação de um laboratório móvel no Brasil

focado no exame de obras de arte, visa atender demandas de análises científicas de pinturas Brasileiras, trazendo um maior conhecimento, sobre o processo criativo empregado pelos artistas nacionais em suas obras, além disso, como já mencionado anteriormente essas análises são extremamente úteis em processos de restaure, conservação e catalogação de obras de artes, sendo estas atividades em consonância direta, com o eixo temático IV - "Patrimônio cultural brasileiro", itens **b, e e f**.

Como já descrito um dos objetivos do laboratório móvel será realizar atividades educativas, tanto no cunho de formação como de divulgação, logo também será atendido diretamente o item **d** do eixo temático IV - "Patrimônio cultural brasileiro".

Análises científicas em pinturas, também é uma forma de conhecer a perspectiva criativa empregada pelo artista durante a manufatura da obra, exaltando assim a qualidade técnica do artista. O Brasil possui pintoras famosas como Anita Malfatti e Tarsila do Amaral, logo análises de obras de arte dessas pintoras seria uma forma de exaltar a qualidade técnica de pintoras mulheres, sendo esta uma ação que atende o item **e** do eixo temático V - "Outros direitos difusos e coletivos".

Resultados esperados:

O IFRJ possui em suas dependências instrumentos de análises científicas, que permitem realizar exames in situ e não destrutivo, que já vem sendo utilizados em análises de obras de arte de museus cariocas. Os equipamentos em questão, que permitem caracterizar a composição química do material analisado, obtendo no caso de pinturas informações sobre os pigmentos, aglutinantes e vernizes empregados nas telas, farão parte da infraestrutura do laboratório móvel que será implementado através desta proposta.

Para complementar a infraestrutura do laboratório móvel, um dos instrumentos que está sendo pleiteado através desta proposta é um sistema portátil de macro mapeamento elementar, trata-se de uma inovação tecnológica recente, que não existe registro de aplicação no Brasil na investigação de obras de arte. Essa tecnologia, que é utilizada pelo grupo Italiano MOLAB e a qual o coordenador se especializou durante o seu estágio pós-doutoral no mesmo grupo, permite realizar imagens acerca da distribuição dos pigmentos em uma tela de grandes dimensões de modo não destrutivo, inclusive de pigmentos que são compostos de elementos com baixo número atômico, que normalmente não são visíveis em imagens radiográficas convencionais. As imagens fornecidas através da técnica trazem informações peculiares a respeito da obra, como por exemplo, camadas de pinturas subjacentes e misturas de pigmentos utilizado pelo artista, revelando assim com eficácia o processo criativo da manufatura na obra, o que faz com que as imagens se tornem uma digital para a pintura analisada.

A implementação da técnica de macro mapeamento no laboratório móvel, além de trazer resultados únicos sobre pinturas brasileiras, resultará em avanços imediatos na metodologia de trabalho de conservadores e restauradores brasileiros, pois os resultados das imagens são de fácil interpretação, não sendo necessário ser um especialista da técnica. Entretanto, a técnica possui algumas limitações, que podem ser sanadas empregando outros exames científicos de análise pontual, por isso na instrumentação do laboratório móvel serão disponibilizados outros tipos de investigações, permitindo assim extrair o máximo de informações das obras analisadas.

Os resultados obtidos pelas análises, serão úteis para realizar procedimentos de restaure e conservação da obra. Entretanto, outro objetivo já comentando neste projeto, é a construção de uma base de dados, com os resultados obtidos pelas as análises, neste caso vão compor esta base os resultados das análises físico-químicos que revelaram os pigmentos, aglutinantes, vernizes assim como as imagens obtidos pelo macro mapeamento. Essa base de dados será construída inicialmente utilizando o software de acesso livre MOVIDA, utilizado pelo MOLAB (vide o link do software: <http://www.ars-it.org>). Pretende-se disponibilizar essa base de dados a autoridades de interesse como o IBRAM, sendo os resultados esperados com essa biblioteca a catalogação das obras de arte brasileiras já analisadas por exames científicos. Os dados da base poderão ser utilizados, por conservadores e restauradores brasileiros, para investigar, por exemplo, como a materialidade das obras catalogadas estão de degradando. Outro resultado esperado com essa biblioteca, é que a mesma seja empregada como uma fonte de consulta e comparação, quando houver necessidade de realizar perícias em obras de arte suspeitas.

Outro resultado que se pretende atingir com a execução deste projeto é a formação de recursos humanos para trabalhar na análise científica de obras de arte. Sendo isto possível, pois assim como instrumento de macro mapeamento, que será único no Brasil, a experiência aplicando esta metodologia de trabalho também será pioneira, o que chamará atenção de estudantes especialmente de pós-graduação, para se especializarem neste laboratório. Além disso, outras ações educativas, que estão sendo planejadas ao longo da execução deste projeto, como seminários nos museus, onde forem realizadas as análises e palestras em escolas públicas, também será uma forma de atualização de profissionais de museus e vocacionar futuras gerações para atuarem neste campo de trabalho.

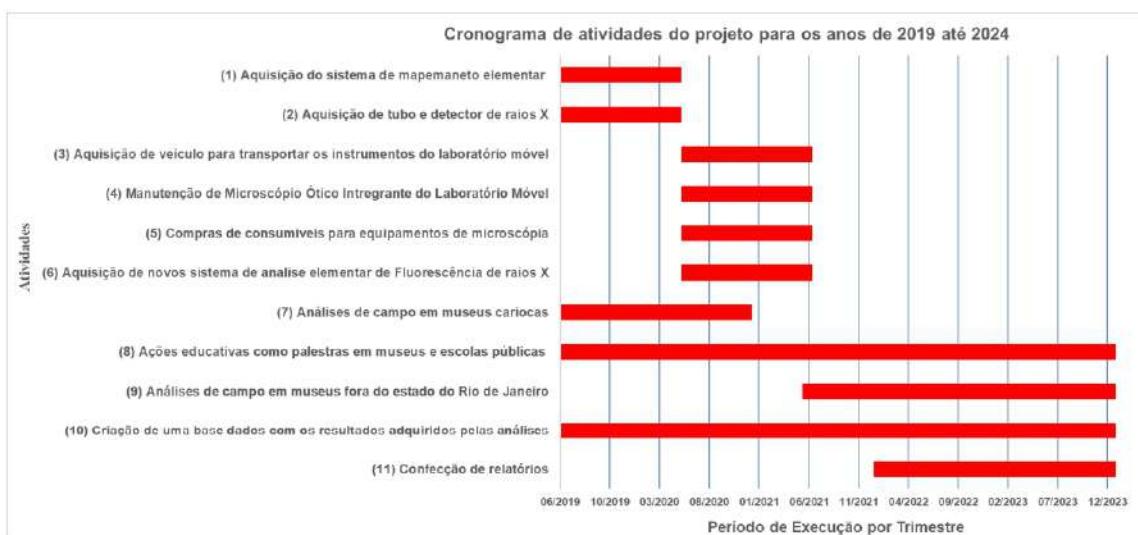
Não menos importante, outro resultado esperado na execução deste projeto e que outros laboratórios móveis para realizar análises científicas em museus brasileiros sejam criados a partir da experiência deste projeto, assim como ocorreu na Europa, que após a experiência do grupo Italiano MOLAB, outros laboratórios móveis foram criando por outros países Europeus, pois o Brasil é um país com dimensões continentais e com

museus espalhados em diferentes regiões, logo com um grande potencial de demanda para este tipo de trabalho, que proporcionara melhorias a curto, médio e longo período no processo de conservação do patrimônio histórico-cultural brasileiro.

2.4. PLANEJAMENTO/ ESTRATÉGIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Prazo de execução:

O Cronograma de atividades do projeto é apresentado abaixo, com os respectivos períodos de execução entre os 48 meses (prorrogação até janeiro de 2024 pois os recursos, que estavam previstos para serem descentralizados no primeiro semestre de 2023 não chegaram.). Nas atividades descritas entre (1) e (6), estão ligadas ao cronograma financeiro, que são fundamentais para a execução do projeto, como aquisição de equipamentos, consumíveis e manutenção de equipamentos. Destaca-se a capacidade de execução financeira do IFRJ Paracambi, nos recursos a serem captados por edital a instituição já possui inclusive os processos de sistema de mapeamento, tubo e detector de raios X, devidamente instruídos (vide anexo B). Já as atividades, entre (7) e (11), são atividades para cumprir os objetivos do projeto.



Observa-se no cronograma, que as análises de campo em museus cariocas, irão começar antes da aquisição do sistema portátil de macro mapeamento elementar. Para isto serão utilizados sistemas portáteis de análise elementar por Fluorescência de Raios X, molecular por Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier e um sistema de Microscopia Ótica. Os equipamentos fazem parte do patrimônio do IFRJ campus Paracambi e foram adquiridos com verba institucional e de projetos adquiridos via agências de fomento, como da FAPERJ, citado neste projeto. Os equipamentos citados serão parte integrante do laboratório móvel, já estando isto acordado com a reitoria e direções do IFRJ. A execução das análises, antes da aquisição do sistema de macro mapeamento elementar possibilitara, que o grupo elabore protocolos e metodologias operacionais, na execução dos trabalhos de campo. Essa atividade também visa divulgar entre os museus, desde o primeiro mês de execução do projeto, a implementação do laboratório móvel, para realizar análises científicas em obras de arte. Também, será planejado o retorno a esses museus onde foram realizadas as primeiras análises, após a aquisição do sistema de mapeamento, para realizar exames por esta técnica.

A equipe de execução deste projeto será composta pelo coordenador Renato Pereira de Freitas (vide currículum lattes: [Lattes Renato Freitas](#)) e pelos membros Valter de Sousa Felix (vide currículum lattes: [Lattes Valter Felix](#)), André Rocha Pimenta (vide currículum lattes: [Lattes André Pimenta](#)) e Douglas Santos Rodrigues Ferreira (vide currículum lattes: [Lattes Douglas Ferreira](#)), Ronaldo Vicente Pereira (vide currículum lattes: [Lattes Ronaldo Vicente](#)). Todos os membros da equipe, possuem experiências comprovadas em seus currículos na análise de artefatos do patrimônio histórico-cultural, por isso serão responsáveis pelas análises de campo, interpretação de resultados e preenchimento da base de dados, que está nesta proposta. Os membros também estarão envolvidos nas ações educativas, que consta no cronograma, como apresentações de seminários, palestras e minicursos.

Depois da experiência inicial em museus cariocas e com a aquisição de todos os equipamentos do laboratório móvel, que inclui um carro para transportar os equipamentos, o grupo iniciará trabalhos de campo fora do Rio de Janeiro, critérios para a seleção dos museus onde as análises serão realizadas serão discutidos junto ao IBRAM. Para esta etapa está sendo solicitada uma verba de diárias para seis trabalhos de campo, para os membros da equipe executora, durante a realização dos trabalhos de campo em museus que durarão em média

5 dias.

Como índice quantitativo deste projeto, pretende ao final da execução ter analisado um total de 18 telas, sendo escolhido seis artistas brasileiros para trabalhar, onde serão investigadas três pinturas de cada. Em termos geográficos pretende-se realizar as análises em minimamente quatro estados diferentes, priorizando atender diferentes regiões do Brasil. Já em termos, seminários e palestras pretende-se realizar uma a cada semestre em escolas públicas e uma em cada museu onde forem realizadas as análises.

É importante ressaltar, que o IFRJ possui contratos com empresas que prestam serviços de motoristas, inclusive habilitados na categoria do veículo que será adquirido por este projeto, logo quando for necessário transportar os equipamentos até os museus será requerido ao IFRJ, um motorista com este propósito. Todos os equipamentos integrantes do laboratório móvel, são portáteis e por isso terão o seu maior uso operacional em trabalhos de campo, entretanto, é importante destacar, que quando os equipamentos não estiverem em trabalhos de campo os mesmos serão alocados nas dependências do IFRJ campus Paracambi, que possui infraestrutura adequada e segura para este propósito, com instalações elétricas adequadas para realizar testes nos instrumentos sempre que for necessário (vide anexo A).

Outro ponto importante pontuar, é que a equipe executora do projeto assim como o IFRJ instituição proponente, tem como objetivo continuar com as atividades do laboratório móvel, após o final dos 48 meses. Para perpetuar as ações deste projeto, a equipe executora junto o IFRJ, irá submeter periodicamente projetos agências de fomentos, para angariar recursos financeiros para a manutenção do laboratório, além disso haverá um aporte da verba institucional do IFRJ dedicado a manutenção dos instrumentos. É importante ressaltar que os membros da equipe executora já vêm regularmente submetendo projetos a agências de fomento, podendo ser comprovado tal prática pela aprovação do projeto no edital 2018, ciências forenses da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), (vide link do resultado do projeto contemplado: <http://www.faperj.br/downloads/Lista FORENSE divulgacao FINAL.pdf>). A equipe também possui experiência na aprovação e condução de projetos por outras agências de fomento, como por exemplo com a Petrobrás, tendo a equipe executora deste projeto, junto ao IFRJ campus Paracambi gerenciado entre os anos de 2012 a 2015 recursos na ordem de 2 milhões (vide anexo B), sendo que grande parte desses recursos foram alocados na compra de equipamentos, inclusive alguns que serão empregados neste projeto e também na modernização do sistema de computadores do IFRJ campus Paracambi, que será essencial na montagem da base de dados.

Além da submissão de projetos a agências de fomento para a continuidade do laboratório móvel, serão realizados convênios com intuições de ensino como universidades e órgãos como o IBRAM, que tenham interesse neste projeto. Estes convênios visarão captar recursos humanos para atuar no laboratório móvel e também recursos financeiros.

2.4.1. METAS/ ETAPAS/INDICADORES

Meta 1: Montagem de Laboratório Móvel	
1.1. Etapa: Agregar equipamentos portáteis do IFRJ ao laboratório.	Indicador: Utilizar três portáteis do IFRJ para compor o laboratório móvel.
1.2. Etapa: Análise de obras de arte em museus cariocas.	Indicador: Exames científicos em obras de arte de museus cariocas, visando estabelecer protocolos de operacionalidade e divulgação do laboratório. Nesta etapa serão escolhidas 6 obras de arte para serem analisadas.
1.3. Etapa: Aquisição de novos instrumentos.	Indicador: Aquisição do sistema de macro mapeamento elementar, veículo de transporte e sistema de Fluorescência de Raios X.
1.4. Etapa: Realização de manutenção e compras de consumíveis para os equipamentos.	Indicador: Manutenção de Microscópio Ótico, que será parte integrante do laboratório móvel e compra de peças de reposição de equipamentos, tubo e detector de raios X, placa AL controladora e módulo refletor do microscópio. Sendo neste caso realizado um serviço e a compra de quatro consumíveis.

Meta 2: Análise de obras de arte	
2.1. Etapa: Escolha dos museus onde serão realizadas as análises.	<p>Indicador: Será escolhido 6 museus, de quatro diferentes estados, priorizando atender diferentes regiões do Brasil.</p> <p>Serão escolhidos museus que apresentem problemáticas, onde as análises serão úteis para a conservação e restaure das obras investigadas.</p>
2.2. Etapa: Escolha dos pintores e telas que serão analisadas.	<p>Indicador: Será escolhido 6 pintores para trabalhar ao longo da execução deste projeto, sendo três telas de cada um.</p>
2.3. Etapa: Trabalho de campo.	<p>Indicador: Execução dos exames nos museus, e laudos iniciais das análises.</p>
2.4. Etapa: Elaboração de laudos das análises junto a equipe de conservadores e restauradores dos museus.	<p>Indicador: Elaboração de laudos finais das análises junto a profissionais dos museus, onde está sendo realizado as análises. Neste caso serão realizados 18 laudos finais, um por cada tela.</p> <p>O objetivo desta etapa, será também de capacitar os profissionais, para empregarem os resultados no processo de conservação e restauração das pinturas.</p>
2.5. Etapa: Montagem da base de dados para ser entregue a autoridades de interesse, com os resultados.	<p>Indicador: Criação da biblioteca com os resultados, onde constarão informações, como os pigmentos, aglutinantes, vernizes e mapeamento dos pigmentos empregado nas obras de arte analisadas. No banco de dados constará o resultado das 18 telas.</p>
Meta 3: Ações de cunho educativas	
3.1. Etapa: Palestras acerca do projeto e seus resultados nos museus onde as análises forem realizadas.	<p>Indicador: Capacitação dos profissionais dos museus, com objetivo de empregar métodos investigativos no processo de conservação e restaure de pinturas. Serão realizados pelo menos uma palestra em cada museu de análise totalizando no final do projeto 6 palestras.</p>
3.2. Etapa: Palestras em escolas públicas.	<p>Indicador: Palestras em escolas públicas de nível fundamental e médio, com objetivo de divulgação do projeto e vocação de futuras gerações para trabalharem neste campo de pesquisa. Serão realizadas uma palestra por semestre, totalizando assim 12 ao final do projeto.</p>
3.3. Etapa: Execução de simpósio com minicursos.	<p>Indicador: No último ano do projeto será realizado um simpósio, com minicursos de análises científicas de obras de arte. O objetivo deste evento será divulgar os resultados do projeto e reunir, profissionais das áreas afins, para discutir acerca do tema.</p>
3.4. Publicação de artigos científicos.	<p>Indicador: Publicação de artigos com os resultados do projeto, para a comunidade científica. Serão publicados dois artigos, com os resultados do projeto.</p>

2.4.2. EVENTOS EDUCATIVOS (curso, capacitação, seminário, palestra, oficina)

EVENTO 1: Palestras nos museus onde serão realizadas as análises. Serão realizados uma palestra em cada museu onde for realizado as análises, totalizando assim seis eventos deste cunho.

Nº de turmas: 1 uma em cada museu (seis turmas)	Nº de participantes por turma: 50 participantes
Carga horária por turma: 3 horas	Carga horária total: 18 horas
Público-alvo: profissionais dos museus e cientistas da região.	
Ementa: Análises científicas de obras de arte.	
Conteúdo: Aplicação de técnicas físico-química na caracterização de obras de arte; como as análises podem auxiliar nos processos de conservação e restaure.	
Local: Museus onde as análises serão realizadas.	Horário: a definir
Material utilizado: Projetores de imagens de computadores (já disponíveis no IFRJ).	
Perfil do profissional: O curso atenderá principalmente a profissionais que trabalhem diretamente na conservação e restaure e estudo de obras de arte.	
Carga horária PF**: Os palestrantes serão os professores do IFRJ envolvidos na equipe executora do projeto.	

* material didático, material de expediente, kits
** no caso de contratação de Pessoa Física para ministrar o evento

EVENTO 2: Palestras em escolas públicas. Serão realizados 1 palestra por semestre em escolas públicas totalizando 12 no final do projeto. Um dos objetivos é realizar, essas palestras nas escolas que ficam adjacentes aos museus onde foram realizados os exames.

Nº de turmas: 1 uma em cada escola pública (doze turmas)	Nº de participantes por turma: 50
Carga horária por turma: 2 horas	Carga horária total: 24 horas
Público-alvo: Estudantes de ensino fundamental e médio.	
Ementa: Análises científicas de obras de arte.	
Conteúdo: Divulgação do projeto e realizar vocação científica.	
Local: Em escolas públicas preferencialmente, adjacentes aos museus onde forem realizadas as análises.	Horário: a definir
Material utilizado: Projetores de imagens de computadores (já disponíveis no IFRJ).	
Perfil do profissional: As palestras serão abertas para qualquer perfil.	
Carga horária PF**: Os palestrantes serão os professores do IFRJ envolvidos na equipe executora do projeto.	

EVENTO 3: Simpósio e minicursos. Evento para a divulgação dos resultados do projeto, assim como minicursos voltados para a análise científica de obras de arte. A reunião terá como objetivo, reunir profissionais com interesse comum sobre conservação e restaure para discutir sobre o tema e trocar experiências.

Nº de turmas: será realizado um evento no final do projeto, ou seja, uma turma.	Nº de participantes por turma: 100
Carga horária por turma: 16 horas	Carga horária total: 16 horas
Público-alvo: profissionais interessados em temas de conservação e restaure de obras de arte.	
Ementa: Análises científicas de obras de arte; conversação e restaure de pinturas.	
Conteúdo: Aplicação de técnicas físico-química na caracterização de obras de arte; como as análises podem auxiliar nos processos de conservação e restaure; Aspectos práticos da conservação e restaure de obras de arte.	
Local: a definir	Horário: a definir
Material utilizado: projetores de imagens de computadores.	
Perfil do profissional: As palestras serão abertas para qualquer perfil.	
Carga horária PF**: Os palestrantes serão os professores do IFRJ envolvidos na equipe executora do projeto, e convidados que se interessem para realizar palestras e minicursos, gratuitamente.	
Também serão, convidados, palestrantes do laboratório móvel (MOLAB) italiano para palestrar, neste caso serão custeadas as passagens e diárias de dois membros, para participarem do simpósio.	