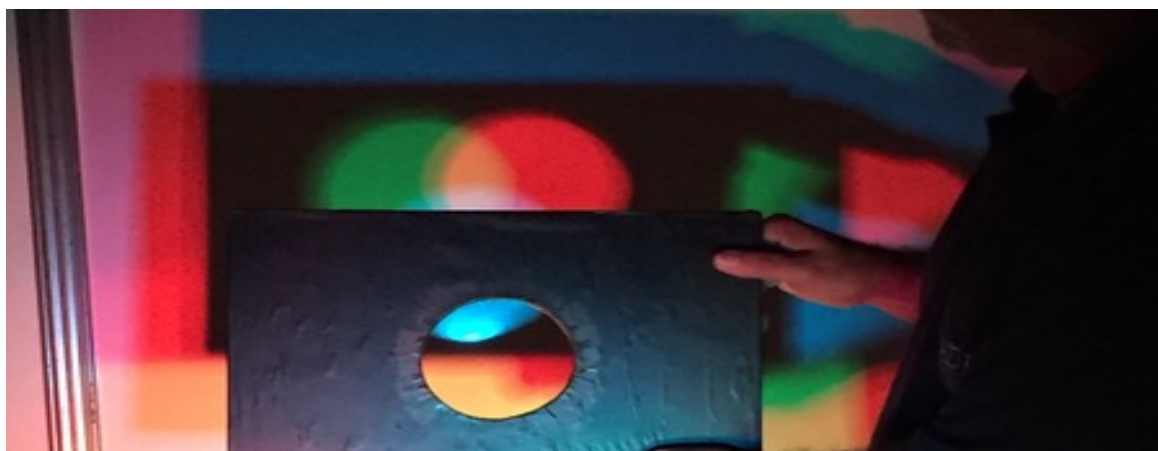




Laboratório Didático do
Instituto de Física da UFRJ

2021 -
2023

Plano Museológico do LADIF: Museu Interativo da Física



Ficha Técnica

Equipe do LADIF

Elis Helena de Campos Pinto Sinnecker

Miriam Gandelman

Renata Amaral da Silva

Paulo Roberto Linhares Carvalho

Revisão de Texto

Sônia Costa

Consultoria em Museologia

Paula Ribeiro Trocado

COREM 2R n° 1193-I

Diretora do Instituto de Física

Belita Koiller

Decana do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza

Cássia Curan Turci

Reitora da UFRJ

Denise Pires de Carvalho

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Plano museológico do LADIF : Museu Interativo da Física [livro eletrônico] / Miriam Gandelman ... [et al.]. -- 1. ed. -- Rio de Janeiro : Miriam Gandelman, 2020.
PDF

Outros autores: Elis Sinnecker, Renata Amaral da Silva, Paulo Roberto Linhares Carvalho
ISBN 978-65-00-09943-0

1. Ciências naturais - Estudo e ensino
2. Divulgação científica 3. Experimentos interativos
4. Física 5. Museu Interativo da Física I. Gandelman, Miriam. II. Sinnecker, Elis. III. Silva, Renata Amaral da. IV. Carvalho, Roberto Linhares

20-45650

CDD-501.4

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil : Ciências naturais : Divulgação científica 501.4

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

Sumário

APRESENTAÇÃO	2
1. Caracterização da Instituição	3
1.1 Planejamento conceitual	5
2. Programas	6
2.1 Programa Institucional e de Gestão de Pessoas	6
2.2 Programa de Acervos	9
2.3 Programa de Exposições	13
2.4 Programa Educativo e Cultural	17
2.5 Programa de Pesquisa	23
2.6 Programa de Segurança	25
2.7 Programa de Financiamento e Fomento	29
2.8 Programa de Comunicação	30
3. Projetos	33
3.1 Projetos do Programa Institucional e de Gestão de Pessoas	33
3.2 Projetos do Programa de Acervos	34
3.3 Projetos do Programa de Exposições	35
3.4 Projetos do Programa de Pesquisa	36
3.5 Projetos do Programa de Segurança	36
3.6 Projetos do Programa de Financiamento e Fomento	37
3.7 Projetos do Programa de Comunicação	37
ANEXO 1 - Formulário de visitas dos alunos	38
ANEXO 2 - Formulário de visitas dos professores	39

APRESENTAÇÃO

O Plano Museológico do LADIF - Museu Interativo da Física, tem por objetivo estruturar a gestão das atividades da instituição buscando maior efetividade e organização na sua realização. O plano foi elaborado por meio de consultoria museológica no ano de 2020 e contou com o envolvimento de toda a equipe, sendo um documento coletivo e voltado para o cotidiano da instituição. Como primeiro plano museológico do LADIF, o documento também busca resgatar a memória institucional do laboratório.

O documento é dividido em três partes: a primeira é composta pela caracterização da instituição e o planejamento conceitual (missão, visão e valores); a segunda é referente aos programas e nela se realiza uma análise descritiva de cada grande área do laboratório, seguida de um diagnóstico baseado na metodologia SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats); por fim, a terceira refere-se aos projetos para cada área.

O Plano Museológico do LADIF foi realizado tendo como base as normativas do Instituto Brasileiro de Museus, em consonância com o Estatuto Brasileiro de Museus.

O LADIF possui várias especificidades que foram levadas em consideração na construção do Plano Museológico. Nosso objetivo central é que este documento seja o primeiro passo para grandes realizações dentro da instituição, motivando e norteando a todos os envolvidos.

1. Caracterização da Instituição

O Laboratório Didático do Instituto de Física da UFRJ (<http://ladif.if.ufrj.br>), originariamente idealizado para melhorar o ensino de Física na UFRJ, foi criado em 1988 e suas instalações físicas são compostas de um laboratório de audiovisual, um auditório e três salas de exposição. O LADIF possui um acervo da ordem de 180 experimentos, uma videoteca e equipamento para produção de vídeos, além de uma oficina para a manutenção e confecção de novos experimentos para o acervo. Os experimentos foram pensados inicialmente como uma ferramenta para auxiliar nas aulas do Instituto de Física, mas logo surgiu a ideia de abrir o laboratório para visitantes externos, principalmente para escolas e seus professores. A crescente demanda das escolas por visitas e o contato dos alunos com os experimentos incentivaram o trabalho direcionado para o público externo que hoje é público-alvo da maioria dos projetos e exposições do LADIF. O LADIF se tornou então o Museu Interativo da Física.

As solicitações da sociedade atual exigem cada vez mais a melhoria do letramento científico junto às escolas e ao público geral e criam a necessidade de apresentar os conhecimentos científicos produzidos de forma acessível. No LADIF, o público tem contato com experimentos e conceitos que estão a sua volta no dia a dia, mas que não são necessariamente percebidos e, principalmente, não são em geral compreendidos. A experiência dos visitantes se dá com experimentos interativos de fenômenos da ciência básica e também com demonstrações de como funcionam várias tecnologias que estão ao nosso redor hoje em dia.

O LADIF nasceu a partir de uma demanda da direção de graduação do Instituto de Física da época ao professor Bernard Maréchal, que criou o nome e a sigla do espaço. O professor Bernard convidou a professora Maria Antonieta Teixeira de Almeida a pensar e organizar com ele o laboratório. Durante a fase inicial, Bernard e Antonieta visitaram instituições, como a UFRGS e a USP, mas não encontraram na época exemplos do que gostariam de reproduzir na UFRJ. Optaram por iniciar a fabricação própria de experimentos para o acervo e de estimular os professores a usarem os experimentos em suas aulas na UFRJ. Primeiro experimento do acervo, o bicone (<https://ladif.if.ufrj.br/bicone/>) foi idealizado pelo

professor Carlos Farina de Sousa, montado na marcenaria do instituto e segue na exposição permanente do LADIF até os dias de hoje.

A equipe inicial do LADIF era então composta pelo Bernard, a Antonieta, o técnico Agostinho Mendes da Cunha e a primeira mediadora Ana Maria Ferraz Bastos. A professora Antonieta seguiu à frente do laboratório até sua aposentadoria, no final de 2012. Junto com Antonieta trabalharam vários professores e o acervo foi construído a partir de experimentos montados no próprio instituto e outros adquiridos com verbas de projetos específicos. O acervo está sempre crescendo, mas muito cuidado é dedicado também à manutenção dos experimentos existentes para que estejam sempre disponíveis. Uma parte do acervo é mantida na exposição permanente que é renovada com certa frequência.

A partir de 2013, foi iniciado um esforço para melhorar a parte digital e de divulgação do LADIF. Foi colocado no ar um novo site que permite o agendamento de visitas e lista todo o acervo, incluindo experimentos e vídeos. Além do site, mantém-se uma página no facebook, no Instagram e um canal no youtube com vídeos produzidos no LADIF. O acervo atual abrange todas as áreas da física com diferentes níveis de complexidade, de forma que a exposição permanente possa ser modificada de acordo com o interesse e idade do grupo de visitantes.

A equipe atual do LADIF tem dois professores coordenadores (Elis Helena de Campos Pinto Sinnecker e Miriam Gandelman), dois técnicos formados em licenciatura em física (Renata Amaral da Silva e Paulo Roberto Linhares Carvalho) e em torno de 15 mediadores que em geral são estudantes de física (bacharelado ou licenciatura), de engenharia ou de cursos das ciências exatas e da natureza. Os visitantes são recebidos pelos membros da equipe distribuídos em turnos para cobrir a semana de segunda a sexta-feira entre 8h e 19h. No caso de grupos, as visitas são agendadas pelo site e pode-se receber até 40 participantes de cada vez.

As atividades do laboratório se distribuem entre atender o público externo e os professores da UFRJ que precisam de experimentos para suas aulas e a idealização e montagem de novos experimentos e filmagem de vídeos, sempre dando prioridade ao atendimento do público. Além das atividades realizadas no espaço do LADIF, são organizadas feiras de ciência nas escolas e oficinas sobre temas de física. Participa-se também de eventos de divulgação científica.

1.1 Planejamento conceitual

- **Missão**

Contribuir para a divulgação da ciência e conseqüentemente para o letramento científico da população através da disponibilização de um acervo de experimentos de todas as áreas da física e afins, assim como de material de apoio, vídeos, exposições e oficinas.

- **Visão**

Manter a qualidade do trabalho de divulgação científica, ampliando sempre o acervo e o alcance das ações, visando atingir um público sempre mais amplo.

- **Valores**

- Rigor científico
- Qualidade e excelência
- Compromisso com a atualidade do acervo

2. Programas

2.1 Programa Institucional e de Gestão de Pessoas

A criação do LADIF se deu em 1988 através de uma demanda da diretoria adjunta de graduação do curso de física e foi aprovada em congregação na época e registrada em portaria da UFRJ. Dentro da estrutura organizacional da UFRJ o LADIF se encontra vinculado ao Instituto de Física (<https://www.if.ufrj.br/departamentos/>).

O LADIF possui atualmente dois professores que coordenam o museu e dois técnicos chefiados por esses professores (equipe gestora). A mediação das visitas e o trabalho no acervo são feitos pela equipe gestora e pelos mediadores bolsistas e voluntários que são, em geral, estudantes de graduação. Em média há 15 mediadores entre bolsistas e voluntários. Como a equipe é pequena, não existe setorização interna. A tabela abaixo lista a equipe gestora desde a sua criação. Algumas datas da tabela estão incertas por falta de documentação.

1988 - 1989	Bernard Maréchal Maria Antonieta T. de Almeida Técnico: Agostinho Mendes da Cunha
1989 - 1996	Maria Antonieta T. de Almeida Bernard Maréchal Armando Nazareno Faria Aleixo Valmar Carneiro Barbosa Técnico: Agostinho Mendes da Cunha
1997 - 2004	Maria Antonieta T. de Almeida Marta Feijó Barroso Técnico: Agostinho Mendes da Cunha
2005 - 2008	Maria Antonieta T. de Almeida Hélio Salim Técnico: Agostinho Mendes da Cunha
2009 - 2012	Maria Antonieta T. de Almeida Ana Maria Senra Breitschaft Técnico: Agostinho Mendes da Cunha
2013 - 2017	Miriam Gandelman Maurício Pamplona Pires Técnicos: Agostinho Mendes da Cunha Paulo Roberto Linhares Carvalho Renata Amaral da Silva

2017 - 2020	Miriam Gandelman Elis Helena de Campos Pinto Sinnecker Técnicos: Paulo Roberto Linhares Carvalho Renata Amaral da Silva
-------------	---

Os mediadores são treinados para o atendimento ao público e o cuidado com o acervo. Dependendo da formação do mediador e do semestre que está cursando, é feito também um treinamento sobre o funcionamento dos experimentos e a física envolvida. Na página web do LADIF (<https://ladif.if.ufrj.br>) é mantida a documentação de apoio sobre todos os experimentos, que é acessível publicamente. Além dessa documentação, procura-se desenvolver sempre outros materiais de auxílio ao treinamento dos mediadores.

Os mediadores e as visitas em si são avaliados pelo público através de questionários ao final de cada visita. Além desse questionário, a equipe gestora observa a mediação nas visitas e o trabalho interno dos mediadores e efetua avaliações que são discutidas com a equipe em reunião ao final de cada semestre. Nessa reunião, os próprios mediadores avaliam também o funcionamento do LADIF e as ações da coordenação, apresentando sugestões.

Os técnicos são avaliados em seu desempenho a cada 18 meses como parte da carreira na UFRJ. A avaliação é feita pelo chefe direto que é um dos professores que coordenam o LADIF. A avaliação dos professores se dá no âmbito da carreira docente e não em específico sobre a coordenação do museu. São avaliados também a estatística de visitantes, o uso de experimentos pelos professores do Instituto de Física e as atividades e eventos externos de que participa a equipe do LADIF.

Todas as visitas, atividades externas e internas e eventos são registrados no calendário disponível na página web e através de fotos que são publicadas nas redes sociais.

O planejamento das ações se dá a partir da demanda de visitas e atendimento aos professores, além dos eventos de que participa a equipe do LADIF ao longo do ano. Em paralelo a essas demandas, há uma agenda de projetos propostos aos mediadores para a criação de experimentos para o acervo, assim como do material de apoio. Nesse ponto, outros professores do Instituto de Física também colaboram trazendo propostas de experimentos e apoiando sua confecção.

A equipe permanente do LADIF é adequada ao seu funcionamento, mas seria interessante contar com o apoio temporário de uma equipe ligada à museologia e à

comunicação e divulgação das ações, assim como de planejamento visual das exposições e material de apoio.

O principal desafio na administração do museu é o treinamento dos mediadores, que têm uma rotatividade razoavelmente grande e precisam ter domínio de um conteúdo extenso em pouco tempo. Seria preciso montar um curso preparatório específico para esse fim, o que ainda não foi feito.

TABELA SWOT PARA O PROGRAMA INSTITUCIONAL E DE GESTÃO DE PESSOAS

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
<p>Integração entre os membros da equipe.</p> <p>Qualidade da equipe permanente.</p> <p>Qualidade dos estudantes mediadores.</p> <p>Incentivo da coordenação para a participação da equipe em eventos externos (congressos, escolas).</p> <p>Os bolsistas apresentam os resultados de suas atividades na Semana de Integração Acadêmica SIAC, anualmente.</p> <p>Reuniões periódicas com apresentação e análise dos resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos mediadores.</p> <p>Há planilhas eletrônicas de acompanhamento do andamento de atividades desenvolvidas pelos mediadores.</p> <p>Os técnicos têm formação em Licenciatura em Física.</p> <p>Faz-se o registro em fotos de praticamente todos os eventos (internos e externos).</p> <p>Está sendo preparando material em vídeo e texto que vai auxiliar no treinamento dos novos mediadores.</p> <p>As visitas são agendadas conforme a quantidade de mediadores presentes no horário.</p>	<p>Ausência de orçamento próprio.</p> <p>Falta de uma sistemática para o treinamento de novos mediadores.</p> <p>Dependência do horário da grade curricular semestral de cada mediador para montarmos os nossos horários de visitas.</p> <p>Mediadores curriculares de extensão com vínculo semestral, o que torna a dinâmica de treinamento e aproveitamento mais complexa.</p> <p>Falta de membros na equipe com formação em comunicação e design para melhorar a apresentação visual.</p>
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<p>Corpo de professores do IF que auxilia na criação do acervo e material de apoio.</p> <p>Possibilidade de intercâmbio com outras unidades da UFRJ ou outros museus para colaboração em áreas de comunicação e programação visual (nunca tentado).</p> <p>Projetos de extensão na modalidade disciplinar, permitindo aos alunos do instituto e também de outros se inscreverem como disciplina acadêmica.</p>	<p>Falta de bolsas para os mediadores. As bolsas dependem de editais anuais da UFRJ e não há um número certo de bolsas que serão destinadas ao LADIF.</p>

2.2 Programa de Acervos

No início da formação do museu, a diretoria de graduação do Instituto de Física e os coordenadores fundadores pediram aos professores do instituto que propusessem experimentos que achassem interessantes para a coleção. O primeiro experimento que ficou pronto foi o bicone (<https://ladif.if.ufrj.br/bicone/>) proposto pelo professor Carlos Farina de Souza. O bicone foi produzido na marcenaria do próprio instituto a partir do projeto do professor.

O acervo foi assim sendo composto por experimentos confeccionados no instituto e por outros adquiridos através de projetos financiados pelas agências de fomento brasileiras assim como pelo Ministério da Educação. O acervo tem atualmente aproximadamente 180 experimentos e 170 vídeos educativos adquiridos através de projetos específicos. Além desses vídeos que foram comprados para o acervo, há vídeos produzidos no LADIF que estão no canal youtube (<http://www.youtube.com/c/LadifUFRJ>). Existem, no momento, em torno de 100 vídeos no canal (agosto de 2020).

Os experimentos que não estão em exposição ficam armazenados em armários e prateleiras localizados no espaço do museu, que possui também um jirau sobre o salão principal para este fim.

Os vídeos foram comprados em formato de fitas magnéticas VHS, digitalizados e armazenados em discos de backup. Esse material não está disponível no canal por questões de direitos autorais, mas pode ser assistido mediante reserva.

Todo o acervo está listado na página web do LADIF (<https://ladif.if.ufrj.br>) que tem uma ferramenta de busca por palavras chave. Cada elemento do acervo na página segue um padrão e contém uma foto, vídeo (se disponível), material explicativo de apoio e localização. Cada nova aquisição para o acervo se segue da produção do material de apoio, foto e vídeo (se for o caso) e é colocada na página.

Exemplo de ficha catalográfica:

Bicone



Observar o movimento de um corpo rígido (translação e rotação). Comparação e análise dos movimentos dos centros de massa do cilindro e do bicone em função do ângulo de abertura da rampa em forma de V.

Tema: Dinâmica do Corpo Rígido

1B-01
Salão Principal – Em exposição; Fora de exposição na Sala de Óptica

[Baixar PDF](#)

Em geral, os experimentos têm manutenção e conserto pela própria equipe do museu, mas em alguns casos há um dano irreversível e é preciso comprar um novo equipamento ou confeccioná-lo de novo. Em casos raros não há interesse em manter o experimento ou se adquiriu uma nova versão do mesmo e o antigo é descartado. O descarte de peças, equipamentos e componentes segue as regras de reciclagem em cada caso.

A manutenção é feita quando se nota algum problema. A falta de espaço para armazenamento dificulta esse trabalho, já que alguns experimentos menos utilizados ficam muito tempo sem manutenção. As peças do acervo sofrem com as condições de maresia e poeira na Ilha do Fundão.

Um desafio para o acervo do LADIF é mantê-lo limpo e em funcionamento. Geralmente, a limpeza e verificação são feitas quando há demanda de uso. Quando um experimento deve sofrer manutenção, ele é deslocado para a oficina do LADIF para se avaliar se é algo simples e pode ser consertado localmente, se é necessário adquirir peças ou equipamentos, etc. Caso seja necessária a compra de equipamentos mais caros, é feita uma avaliação de quando isso será possível, o que vale a pena fazer, se há outra solução.

Não há uma norma geral de prioridades para aquisição ou fabricação de novos experimentos para o acervo. Em geral, são anotadas as propostas recebidas de professores ou as da equipe do LADIF, baseadas no desenvolvimento da física e suas descobertas recentes. Procura-se também seguir as eventuais mudanças curriculares nos ensinos fundamental e médio para que se possa atender bem à demanda das escolas.

O LADIF vem apoiando professores do IF que recentemente se dispuseram a ministrar aulas de física básica, teórica e experimental, para um estudante de graduação com deficiência visual. A equipe se empenhou na busca de material existente no acervo para ilustrar conceitos, assim como na confecção de novos materiais para o ensino.

Em algumas ocasiões o LADIF recebe doações, como ocorreu recentemente com alguns experimentos que estavam em uma exposição da Casa da Ciência da UFRJ. Como lá não há acervo, foram doados ao LADIF no final do período da exposição.

Os professores da UFRJ podem pedir empréstimo de experimentos ou vídeos do acervo. Há uma ficha para controlar a saída e posterior devolução do material, que é feita em geral em um ou dois dias. A equipe é treinada para verificar o equipamento antes de entregá-lo e no seu retorno.

TABELA SWOT PARA PROGRAMA DE ACERVOS

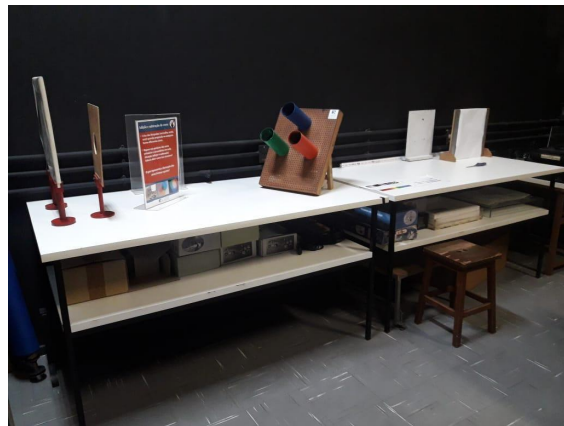
PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
<p>Acervo grande e variado de todas as áreas da física.</p> <p>Produção local de peças para o acervo.</p> <p>Conhecimento técnico da equipe.</p> <p>Mediadores graduandos da UFRJ.</p> <p>Os equipamentos passam por inspeção visual de seu estado de conservação e têm seu funcionamento testado pelos técnicos e mediadores.</p> <p>Sempre que possível, realiza-se a manutenção do acervo.</p> <p>Há alguns experimentos adaptados para públicos com necessidades especiais.</p> <p>O acervo em exposição permanente vem sendo alterado desde 2013.</p> <p>Quase todos os roteiros de experimentos estão registrados em papel impresso e todos estão registrados no site disponíveis para download.</p> <p>Possibilidade de construção de novos experimentos na oficina da instituição e de doação de outros museus da UFRJ.</p> <p>O descarte de experimentos é feito de modo adequado (reciclagem; lixo eletrônico...).</p> <p>A organização do acervo é feita de acordo com o tema (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, ótica, etc).</p>	<p>Acervo grande que exige bastante da equipe para manutenção, treinamento dos mediadores, etc.</p> <p>Instalações elétricas do espaço.</p> <p>Falta de portas anti-pânico no auditório.</p> <p>Falta de saída de emergência no espaço de visitação (abertura da porta da sala de ótica para o corredor).</p> <p>Falta de verba própria para realização de atividades externas e manutenção de acervo.</p>
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<p>Possibilidade de uso da marcenaria e oficinas do IF.</p> <p>Proximidade com professores do IF que propõem novos experimentos e auxiliam na sua implementação.</p>	<p>Falta de verba para manutenção do acervo e das salas.</p> <p>Falta de verba para compra de equipamentos de reposição.</p>

2.3 Programa de Exposições

O espaço de exposições do LADIF possui três salas: um salão principal e duas salas menores. No salão principal estão localizados experimentos relacionados a diferentes áreas da física que, em sua maioria, podem ser manipulados diretamente pelo público. Nas duas salas menores, estão os experimentos que precisam ser demonstrados pelos mediadores. Em uma dessas salas estão experimentos de eletromagnetismo e na outra, que é uma sala escura, os experimentos de ótica.



Salão principal do LADIF



Sala de Ótica



Sala de Eletromagnetismo

A exposição de longa duração que ocupa atualmente as salas foi montada antes dessa gestão, que se iniciou em 2013. Desde então, foi mantida basicamente a mesma exposição com algumas mudanças de experimentos para uma organização melhor ou por terem sido construídos novos experimentos que são interessantes para o público geral. Não há documentação sobre exposições anteriores.

A manutenção da exposição é adequada a um museu de ciência e os experimentos expostos atendem à maioria do público, como tem sido avaliado desde 2013. Oferece-se

também, para grupos, a possibilidade de escolha de um tema específico e, nesse caso, parte dos experimentos expostos são trocados por outros do acervo que atendam ao tema escolhido.

Seria interessante uma melhor programação visual da exposição, mas os experimentos, em si, atraem bastante o público .

O espaço das exposições precisa de uma revisão da parte elétrica e troca de aparelhos de ar condicionado, assim como adequações de segurança.

As exposições são avaliadas pelo público através de questionários após as visitas. A cada final de semestre, esse questionário é avaliado em reunião da equipe permanente com os mediadores. As avaliações servem como guia para eventuais adequações da exposição ou dos procedimentos de atendimento ao público.

Sobre o atendimento ao público com necessidades especiais, não temos ainda uma metodologia bem desenvolvida. Já tivemos grupos com deficiência auditiva, mas que vieram com intérprete de libras, tivemos grupos de crianças em que algumas eram autistas, mas vieram também com seus cuidadores. Tivemos também um grupo de estudantes cegos acompanhados do seu professor. Não temos ainda material guia para a exposição que possa ajudar esse público. Os nossos mediadores têm conseguido suprir parte dessa demanda, mas esse é um ponto que precisa ser melhor programado.

TABELA SWOT PARA PROGRAMA DE EXPOSIÇÕES

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
<p>Qualidade dos mediadores.</p> <p>Acervo variado.</p> <p>A exposição permanente se divide em 3 ambientes, sendo que em um os alunos podem interagir com quase todos os experimentos e nos outros dois é necessária a demonstração por algum mediador.</p> <p>Nossa exposição é de longa duração;</p> <p>O tempo da exposição é em torno de 2h, podendo variar por 30 min mais ou menos.</p> <p>Geralmente o professor visitante solicita uma visita padrão, ou seja, com os experimentos em exposição, mas se necessário pode-se montar uma visita voltada para o tema específico.</p> <p>Boa parte do acervo em exposição está desde a antiga gestão do LADIF e foi mantido porque os alunos podem interagir e os temas condizem com o conteúdo visto em sala de aula para as últimas séries do ensino fundamental e todo ensino médio, além de parte do ensino superior.</p> <p>Faz-se constante manutenção dos experimentos na própria oficina do LADIF ou na oficina do IF para algo mais complexo;</p> <p>Há uma parceria com alunas de extensão da faculdade de Belas Artes para novos painéis, mas os atuais estão em bom estado.</p> <p>Há dois experimentos adaptados para deficientes visuais, no entanto muitos outros foram apresentados a alunos com deficiência visual com auxílio dos nossos mediadores.</p> <p>Também já foram recebidos alunos do INES e junto com a tradutora deles foi possível fazer uma visita completa.</p> <p>Ao fim de cada visita os alunos preenchem um formulário avaliando a visita, os mediadores, os experimentos. Esse formulário sofreu alterações ao longo do tempo para se adaptar aos resultados que pudessem ser aproveitados pela equipe do LADIF e permitisse que fossem feitas alterações no que se refere às visitas.</p>	<p>Espaço restrito.</p> <p>Falta de pessoal com experiência em programação visual.</p> <p>Infra-estrutura do espaço (rede elétrica, ar condicionado, manutenção).</p> <p>As exposições itinerantes e as visitas em escolas só têm sido possíveis com disponibilidade de algum professor do IF (transporte).</p> <p>A falta de verba de transporte prejudica a periodicidade das visitas às escolas.</p> <p>É importante colocar luz indireta na sala de ótica. Nada que atrapalhe a demonstração dos experimentos, mas que não deixe a sala completamente escura;</p> <p>Sobre acessibilidade, o maior desafio é atender os alunos com deficiência visual.</p>
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
<p>Elevadores do prédio do CT, banheiros e quiosques de alimentação do IF e do CT</p>	<p>Infraestrutura do prédio</p> <p>Depender da oficina do IF para conserto dos aparelhos de ar condicionado;</p>

2.4 Programa Educativo e Cultural

O LADIF funciona para atendimento ao público de segunda a sexta, das 08 às 19h. As visitas são marcadas através do site <https://ladif.if.ufrj.br/> no campo “Exposições” (<https://ladif.if.ufrj.br/exposicoes/>, veja a figura abaixo). Elas também podem ser feitas por telefone ou via email, no entanto é preferível que se faça pelo site, visto que são necessários dados referentes à escola e telefone de contato, entre outras informações para dar prosseguimento ao agendamento. Os experimentos abrangem temas como mecânica, ótica, eletromagnetismo, termodinâmica e física moderna. Através do agendamento, o professor pode escolher um tema específico ou optar pela visita padrão.



Agende aqui sua visita:

Nome do colégio	E-mail de contato	
<input type="text"/>		
Endereço		
<input type="text"/>		
Responsável pelo colégio	Telefone do colégio	Acompanhante da visita
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Telefone do(a) acompanhante	Dia da visita	Hora
<input type="text"/>	dd/mm/aaaa <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Série da turma	Número de alunos	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Temas preferenciais		
<input type="checkbox"/> Eletromagnetismo	<input type="checkbox"/> Física Moderna	<input type="checkbox"/> Física Térmica
<input type="checkbox"/> Mecânica	<input type="checkbox"/> Óptica	
Observações		
<input type="text"/>		

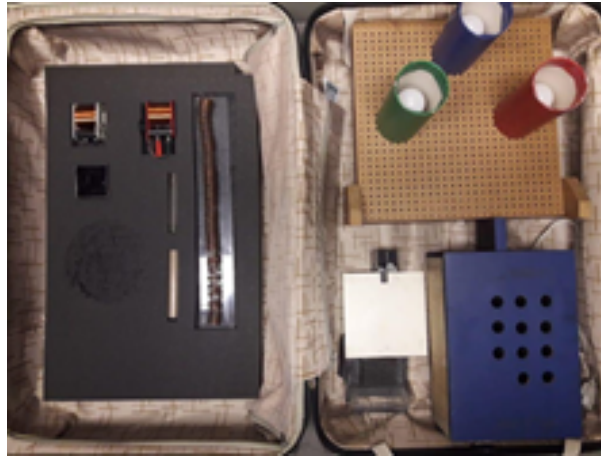
Ficha para agendamento de visita

No LADIF sempre há mediadores e técnicos disponíveis para atendimento, por isso é possível receber visitas espontâneas de pequenos grupos (em torno de 10 ou 15 pessoas) em qualquer horário. Para grupos maiores (40 alunos) é necessária a marcação com antecedência para os dias e horários especificados no site, já que nesses horários há um maior número de mediadores à disposição para atender os alunos. Os horários de visitas variam todo semestre conforme a disponibilidade dos mediadores em função de seus horários de aulas na universidade.

O LADIF tem três ambientes e as visitas agendadas pelo site duram em média 2h30min. O primeiro é o salão principal - Salão Agostinho Mendes da Cunha - onde os experimentos em sua maioria são de mecânica e eletromagnetismo, o segundo salão tem experimentos de eletrostática e o terceiro, experimentos de ótica. Nesses dois últimos, as visitas são guiadas por um mediador, já que os experimentos são sensíveis e potencialmente perigosos. No primeiro salão os visitantes podem interagir com praticamente todos os experimentos. Para todos os ambientes há sempre mediadores à disposição para explicação e atentos para ajudar a manusear algum experimento. Como nenhum dos salões comporta 40 alunos ao mesmo tempo, a turma visitante é dividida em dois grupos de 20. O primeiro grupo fica no salão principal, enquanto o segundo visita os dois salões seguintes. Após essa etapa faz-se um revezamento, assim todos os alunos podem interagir com todos os experimentos.

Os experimentos do LADIF são voltados em sua maioria para alunos do ensino médio e fundamental, mas o acervo também atende aos alunos de graduação em Física e Engenharia. Por essa razão, os professores do Instituto de Física podem fazer empréstimo de alguns experimentos para auxílio a suas aulas. Como nem todo acervo está disponível para empréstimo devido à fragilidade do equipamento ou pela dificuldade em transportá-lo, o professor pode agendar uma visita para mostrar esse experimento aos alunos de graduação.

Eventualmente o LADIF sai do seu ambiente físico, que é o laboratório, e vai até o público. Como o LADIF não tem verba própria para pagamento de ônibus, alguns professores parceiros do IF se dispõem a levar experimentos às escolas e lá fazer a exposição (figuras abaixo). A partir dessa iniciativa, o professor Benjamin Rache do IF propôs um projeto chamado **Física vai à Escola** onde são reproduzidos alguns experimentos em tamanhos menores para caber em duas malas e assim serem levados às escolas.



Mala do projeto Física vai à Escola



Visita a EM Luiz Paulo
Horta, na Rocinha



Visita a EM Alencastro de
Guimarães, em Copacabana

Com auxílio do INCT de Informação Quântica (<https://sites.ifi.unicamp.br/inctiq/>) o LADIF participou de duas edições do evento Paraty Quantum, em 2017 e 2019. Durante uma semana parte da equipe do LADIF (5 mediadores, 1 técnica e 1 coordenadora) ficou hospedada em Paraty e fez exposições de experimentos no colégio CEMBRA, localizado no Centro Histórico de Paraty, e também na praça localizada em frente ao colégio. O CEMBRA tem um espaço destinado a um laboratório, com bancadas, pias etc., mas infelizmente não tem nenhum experimento ou material para fazer algum tipo de exposição. Como o evento Paraty Quantum aconteceu durante o ano letivo do colégio, os professores levavam os alunos em seu período de aula e eles podiam participar da exposição que contava com experimentos de mecânica, eletromagnetismo e ótica.



CEMBRA, 2017



CEMBRA, 2019



Praça de Paraty, 2019

Todos os anos o LADIF participa de eventos como Conhecendo a UFRJ e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, ambos no campus da UFRJ.



Conhecendo a UFRJ, 2019



SNCT, 2019

O LADIF já fez também atividades no Espaço Ciência Viva (Tijuca), Museu Ciência e Vida (Duque de Caxias), Casa da Ciência (Botafogo), no Jardim Botânico (para a Semana dos Museus) e no Instituto Reação (<http://www.institutoreacao.org.br/>), na Rocinha, que durou uma semana inteira.



Casa da Ciência. 2019



Semana dos Museus no Jardim Botânico, 2015



Instituto Reação, na Rocinha, 2015

As ações educativas do LADIF são constantemente replanejadas e testadas de acordo com a mudança na exposição, que é atualizada à medida que novos experimentos são construídos ou comprados.

Em 2019 criou-se a gincana, onde os alunos se dividem em grupos de mais ou menos 5 integrantes, que recebem perguntas relacionadas aos experimentos. Durante a visita eles tentam responder o máximo que conseguirem de acordo com as explicações dos mediadores. Ao final fazemos a contagem e o grupo vencedor, ou seja, que mais acertou, ganha uma caixa de bombom.



Alunas do Colégio Pedro II que venceram a Gincana

A avaliação da visita é feita pelos alunos e professores que acompanham a visita. Ao fim da visita eles recebem um formulário (Anexos 1 e 2) onde avaliam as explicações, os experimentos e o tempo de visita. Essas avaliações geram resultados estatísticos que são catalogados e avaliados pela equipe.

Os mediadores, técnicos e coordenadoras também se reúnem ao fim de cada semestre onde são apresentados os dados estatísticos e novas ideias e sugestões para o próximo semestre.

Assim como a gincana que premia um grupo de alunos, também é feita internamente uma gincana entre os professores do IF, onde o professor que mais pegar experimentos para auxiliar em suas aulas é premiado com um panetone na reunião de fim de ano.

O LADIF registra todas as suas atividades em fotos que estão disponíveis nas mídias sociais, como Facebook (<https://www.facebook.com/ladifufRJ/>) e Instagram (<https://www.instagram.com/ladifufRJ/>), usando essas mesmas mídias para divulgar suas atividades.

Além das redes sociais, é utilizado o canal Youtube (<http://www.youtube.com/c/LadifUFRJ>), onde são divulgados vídeos didáticos de produção própria e vídeo-aulas.

Em março de 2020 as atividades presenciais do LADIF foram interrompidas devido à pandemia da Covid-19. Com isso foi criada uma série de atividades e vídeos que pode ser acompanhada pelas mídias sociais, como vídeos caseiros explicando como reproduzir um experimento, posts de divulgação sobre curiosidades em ciências, além de um espaço aberto a perguntas dos seguidores, onde os mediadores respondem com vídeos de mais ou menos 1 min de duração.

TABELA SWAT PARA O PROGRAMA EDUCATIVO CULTURAL

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
Constante mudança na exposição. Eventos externos. Gincana.	Falta de um programa mais sistemático de treinamento dos mediadores. Falta de transporte para levar os experimentos. Poderia haver mais visitas por semana.
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Parceria com professores para ir às escolas e para pagamento de ônibus para trazer escolas.	

2.5 Programa de Pesquisa

As áreas de pesquisa que podem ser desenvolvidas no LADIF são as ligadas à museologia, à divulgação científica e ao ensino de ciências. O acervo e a infra-estrutura física e de pessoal estão abertos aos pesquisadores interessados, tanto internos quanto externos à

UFRJ. O agendamento pode ser feito pelo site (<https://ladif.if.ufrj.br/participe/>) ou diretamente pelo email: ladif@if.ufrj.br.

A atual equipe do museu não está diretamente envolvida em pesquisas nessas áreas, mas já atuou em apoio a trabalhos e teses, principalmente na área do ensino de ciências.

Normalmente, essas pesquisas são realizadas por professores do Instituto de Física e estudantes de licenciatura e do programa de pós-graduação profissional em ensino de física, mas o LADIF já foi consultado por pesquisadores externos e está aberto a essa demanda.

A equipe do LADIF faz avaliações de suas atividades e das visitas e exposições através de questionários a visitantes externos e de reuniões internas com a equipe. No final de cada ano são analisadas as avaliações e estatísticas de visitação e uso do acervo e planejadas as próximas ações. As avaliações e estatísticas são arquivadas para uso interno em nuvem.

Para movimentar mais a área de pesquisa no LADIF, seria interessante envolver mais professores em divulgação científica e ensino de física. No caso da parte ligada à museologia, seria oportuno pensar em um apoio de museólogos que possam atuar junto com a equipe do LADIF de forma temporária ou permanente.

TABELA SWAT PARA O PROGRAMA DE PESQUISA

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
Avaliação feita pelo público. Avaliação interna. Avaliação de reação do público a certos experimentos.	Falta de tempo para concluir pesquisas e avaliações. Falta de pessoal dedicado a essa área. Falta de publicações na área.
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Auxílio ao programa de pós-graduação em ensino.	

2.6 Programa de Segurança

Os fatores ligados à segurança de um espaço de visitação requerem especial atenção quanto ao conjunto de normas e padronizações vigentes. O LADIF vem passando por constantes revisões e adequações em suas instalações. Existem fatores externos aos quais o LADIF está submetido devido a sua localização dentro do Instituto de Física, como por exemplo, a segurança patrimonial, a limpeza e o controle de incêndio. Uma vez que o LADIF não tem funcionários terceirizados do próprio laboratório, uma empresa terceirizada de segurança é responsável por todo o prédio do Centro de Tecnologia, tendo postos em todos os blocos e outros prédios do Campus Fundão. A empresa FRONT SERVIÇOS DE SEGURANÇA LTDA, que é contratada pela UFRJ, possui registro na Polícia Federal. A empresa responsável pela limpeza do Instituto de Física, disponibiliza uma funcionária que fica responsável pela limpeza do ambiente do laboratório e do auditório.

Em relação ao controle de incêndio no laboratório, sente-se a falta de sistemas de detecção contra incêndio. Conta-se com a presença de extintores de incêndio nas salas das dependências do LADIF, que são vistoriados e repostos anualmente pela equipe de manutenção do próprio Instituto de Física. Os 3 (três) extintores são de CO₂, classe C. Um deles está no auditório e os outros dois no laboratório, um no salão principal e outro na sala de eletromagnetismo. Existe uma mangueira de hidrante do Instituto de Física próxima ao LADIF que fica localizada no corredor, mas não há um reservatório próprio de água para contenção de um eventual incêndio.

O LADIF faz parte do Instituto de Física, situado no bloco A do Centro de Tecnologia (CT) da UFRJ e este possui uma Brigada de incêndio permanente dos bombeiros da COPPE que tem atendimento 24 Horas em qualquer dependência do CT. O atendimento de emergências é feito pelo telefone **3938-7777**. Está sendo elaborado um material normativo de conduta e procedimentos dentro do LADIF.

Vale ressaltar que os técnicos do LADIF não possuem treinamento algum na parte de prevenção de incêndios e primeiros socorros. Estes fizeram por interesse próprio, um curso oferecido pela UFRJ de prevenção de acidentes intitulado Boas Práticas de Laboratório e Segurança Química. Portanto, é um curso mais relacionado ao laboratório químico. O LADIF não possui kits de primeiros socorros.

No ano de 2019 foi realizada uma inspeção de segurança por um técnico em segurança da própria UFRJ, sendo este um funcionário da Pró-Reitoria de Pessoal - PR4. Nessa inspeção foram avaliadas as condições de segurança das salas e do auditório e apontadas algumas recomendações de melhoria nesses ambientes.

No laboratório foram recomendadas a revisão do quadro de luz, a aquisição de mais um extintor de incêndio e a melhoria da sinalização dos que já possuímos, além de um reservatório metálico adequado para a guarda de alguns agentes químicos utilizados para manutenção e experimentos.

Já no auditório, foram recomendadas a troca do carpete, por ser um material inflamável e a aplicação de um agente químico, retardante de chamas, no revestimento das poltronas, assim como a instalação de portas anti-pânico ou adaptação de dispositivo que cumpra igual função nas já existentes, sendo esta última recomendação estendida também ao laboratório. Desde então procurou-se fazer o que estava dentro das possibilidades imediatas do LADIF, que foram o incremento de algumas sinalizações e instalação de luminárias de emergência. Quanto às demais recomendações, necessita-se de verba externa ao laboratório que poderá ser obtida por meio de projetos ou pela UFRJ.

A rede elétrica passa por inspeção visual da própria equipe do LADIF. Com o passar do tempo e aquisição de novos experimentos, a demanda na rede elétrica é crescente. Tendo em vista que o quadro de energia é antigo e ainda possui disjuntores de modelos antigos, faz-se necessária a revisão e substituição do quadro elétrico, juntamente com uma avaliação de demanda de carga, visando melhor desempenho e segurança do espaço, acervo e pessoal do LADIF.

Em caso de falta de fornecimento de energia elétrica o laboratório não possui fontes alternativas de suprimento de energia, somente nobreaks e luminárias de emergência.

Em relação ao controle de chaves e entrada no LADIF, as coordenadoras e os técnicos possuem chaves de acesso ao laboratório e da sala anexa ao auditório. Existe um claviculário com cópias das chaves dos espaços do LADIF na sala anexa ao auditório, além de cópias no setor de manutenção do Instituto de Física, localizado no 3º andar, para acesso em eventuais necessidades. Durante o período de funcionamento, os mediadores podem acessar os espaços do LADIF ao terem acesso a uma cópia da chave de abertura do laboratório que fica com os mesmos ao longo do expediente. Os horários dos mediadores

são divididos em pequenos turnos de duas horas cada. A responsabilidade da posse da chave de acesso ao laboratório fica sempre com o grupo do horário em questão. Na ausência de outros grupos ou técnicos responsáveis pela guarda dessa chave, a orientação é para que nunca se deixe o laboratório aberto, sem pessoas pertencentes ao LADIF. Nesse caso, a opção é devolver a chave ao auditório. Ao término do expediente diário a chave é devolvida ao técnico responsável ou deixada na sala anexa ao auditório.

Procura-se manter o máximo de controle dos usuários dos espaços do museu. Somente é permitida a presença de pessoas autorizadas e devidamente acompanhadas pelos integrantes da equipe do laboratório, coordenação, equipe técnica e/ou mediadores. O controle de horários dos mediadores é feito através de livro de registro de entrada e saída.

O espaço de visitação do LADIF possui somente uma porta de entrada e saída, sendo esta segmentada em duas partes que são abertas no sentido de saída do espaço e que ficam destrancadas durante todo o período de uma visita. O mesmo vale para eventos realizados no auditório. Está sendo melhorada a sinalização das saídas do laboratório, do espaço de visitação das salas do acervo, assim como do auditório.

Tendo em vista a melhoria da circulação e segurança do ambiente do laboratório e seus usuários, está sendo avaliada a possibilidade de abertura de uma segunda porta de saída para o corredor pela sala de ótica, o que também facilitaria uma evacuação mais ágil no caso de uma eventual necessidade.

Como a maior parte das visitas é agendada previamente, o controle de lotação máxima do espaço não é um problema, pois, visando a segurança e bem estar dos visitantes, é permitido o número máximo de 46 (quarenta e seis) pessoas, número que julgamos internamente ideal, excetuando-se a equipe do LADIF. Ao final de cada visita é pedido que todos os visitantes assinem o livro de visitas.

O laboratório possui três salas de visitação, nas quais os visitantes são acolhidos durante a visita. Todos eles são incentivados a conhecer todo o acervo em exposição pela equipe responsável pela visita. Há um bebedouro dentro do ambiente do laboratório e uma pia com água e sabão disponíveis para o uso dos visitantes, além de banheiros e bebedouros externos, localizados próximos ao LADIF. Procura-se fazer com que a equipe sempre esteja integrada e atenta aos visitantes, a fim de evitar quaisquer incidentes, para tal elenca-se, antes de todas as visitas agendadas, um mediador, que fica responsável, juntamente com a

equipe técnica, pela organização e verificação dos espaços e acervo do LADIF, com o intuito de minimizar os riscos e eventuais problemas durante as visitas. A equipe de trabalho do LADIF possui um grupo de Whatsapp, no qual pode-se fazer a organização e atribuição de tarefas, o que tem se mostrado uma ferramenta bastante eficaz e facilitadora, uma vez que promove a comunicação rápida entre todos os integrantes. Isso também ajuda a resolver problemas que vão ocorrendo ao longo do tempo, de maneira que todos do grupo tenham conhecimento dos fatos ocorridos.

TABELA SWOT PARA O PROGRAMA DE SEGURANÇA

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
Controle de acesso de pessoas ao laboratório. Controle rigoroso de entrada e saída de materiais e equipamentos. Integração da equipe por meio de grupo de WhatsApp. Existência de extintores de incêndio adequados em cada ambiente do laboratório/auditório.	Não há portas anti-pânico. Existe uma única entrada e saída no laboratório; O quadro de luz precisa de reavaliação.
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Há contato direto com a brigada de incêndio do próprio CT.	

2.7 Programa de Financiamento e Fomento

O LADIF não possui uma fonte regular de verba ou um orçamento anual para sua administração. Têm-se acesso ao almoxarifado e orçamento do Instituto de Física, mas como esse orçamento também é bastante limitado, há problemas constantes nessa área.

Sempre que há a abertura de editais específicos para museus, divulgação científica ou extensão universitária o LADIF submete projetos. Os coordenadores do LADIF já obtiveram projetos FAPERJ, CNPq e alguns projetos mais antigos do MEC/CAPES.

Esses projetos possibilitaram a compra de equipamentos, uniforme das equipes, reformulação do site, material de consumo e o pagamento de serviços de terceiros como empresas de transporte para trazer escolas, confecção da logomarca e etc.

O planejamento para uso da verba tem sido direcionado pelos editais e montado de acordo com necessidades específicas e adequação aos editais. Há planilhas de necessidades de material de consumo e equipamentos, assim como de necessidade de manutenção de equipamentos ou de infra-estrutura e aproveitam-se oportunidades diversas para poder suprir as necessidades.

A ideia de ter uma associação de amigos ou utilizar uma fundação para o recebimento de verba de doação ou da venda de camisetas e outros objetos ligados à exposição do LADIF foi pensada, mas nunca concretizada. Pode ser uma ideia para prover uma parte do orçamento para pequenas necessidades de consumo e manutenção.

Há necessidade de verba imediata para as adequações de segurança necessárias ao laboratório e ao auditório e também para a compra de novos aparelhos de ar-condicionado. As necessidades de material de consumo são permanentes. Algumas são supridas pelo IF e algumas pelas coordenadoras ou professores do IF.

TABELA SWAT PARA O PROGRAMA DE FINANCIAMENTO E FOMENTO

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
Apoio das coordenadoras do LADIF e dos técnicos.	Falta de orçamento próprio dentro da universidade.
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Apoio do orçamento e almoxarifado do IF. Apoio de professores do IF através de seus projetos de pesquisa. Projetos de agências de fomento através de editais específicos.	Poucos editais específicos.

2.8 Programa de Comunicação

O LADIF atua em divulgação através das mídias sociais como Facebook, Instagram e YouTube, além do próprio site.

Em 2013 foi criado o site <https://ladif.if.ufrj.br/> que contém todo o acervo de experimentos com foto, vídeo (quando possível), código, localização e roteiro de como manusear o experimento. O site passou por algumas mudanças de layout em 2019 e sempre foi utilizado como base para atualização de informações, como horários de visitas e fotos da equipe, que se renova parcialmente a cada semestre. Através do site também é possível fazer a reserva para visitas de escolas, visitas de pequenos grupos, reserva de experimentos para aulas e entrar em contato através do campo “**Contatos ou Participe**”.

Em 2013 também foi criada a página do LADIF no Facebook (Facebook, Inc.) <https://www.facebook.com/ladifufrj/> onde desde então são publicadas fotos das visitas das escolas e eventos externos. Em 2020 iniciou-se a criação de material didático para alimentar periodicamente a página em virtude do isolamento social ocasionado pela COVID-19, que impossibilitou o recebimento de visitas. Os mediadores do LADIF, junto com as alunas

extensionistas da Escola de Belas Artes da UFRJ (EBA), técnicos e coordenadoras, participaram da criação de material, edição e postagem, além de posts temporários na forma de stories, onde os seguidores interagem com a publicação.

Além do site e da página no Facebook, em 2013 foi criado também o canal do LADIF no Youtube (<http://www.youtube.com/c/LadifUFRJ>) que até o momento contém em torno de 100 vídeos (agosto de 2020). Os vídeos variam entre videoaulas, demonstração de experimentos e temas relacionados à ciência (algumas produções foram feitas em parcerias como o consórcio CEDERJ).

Com a notória adesão das pessoas à mídia social Instagram (<https://www.instagram.com/ladifufrj/>), em 2019 o LADIF criou uma conta no Instagram, onde são feitas diversas postagens, também reproduzidas na página do Facebook.

Em 16 de Março de 2020 a UFRJ determinou a suspensão das aulas e serviços não-essenciais em todas as unidades. Com isso, remotamente, o LADIF passou a criar conteúdo para as mídias sociais. Até o momento o LADIF criou:

- Vídeos de experimentos de laboratório - demonstração em vídeos de experimentos do LADIF;
- Vídeos caseiros - vídeos com descrição de material e montagem para as pessoas fazerem em casa;
- Feito por Vocês - vídeos de experimentos recebidos do público que fez o experimento sugerido em casa;
- Post Hoje na Ciência - postagem com fotos e descrição sobre algum fato da ciência que ocorreu naquele dia específico;
- Pergunte ao LADIF - postagem na forma de story, onde a partir dos recursos do Instagram, foram criados posts em que os seguidores podem interagir mandando perguntas relacionadas a curiosidades sobre ciência que são respondidas na forma de vídeo;
- Quiz do LADIF - postagem na forma de story, com perguntas e opções para marcar a resposta certa, seguido de um post com a explicação da questão;
- Enquete experimentos preferidos - postagem na forma de story, onde as pessoas escolhem entre um experimento ou outro;

- Post experimentos preferidos - publicação de um post falando sobre cada experimento que venceu a enquete.

A divulgação do LADIF é feita basicamente através das redes sociais. Em eventos externos era comum a divulgação com panfletos, no entanto é uma prática que foi sendo reduzida com o tempo e dando prioridade à divulgação virtual.

Como os mediadores, técnicos e coordenadoras do LADIF têm formação ou estão se formando na área (Física, Engenharias), o material é elaborado e revisado por toda a equipe. Com a participação das alunas extensionistas da EBA na parte de criação visual, está sendo aos poucos elaborada uma identidade visual própria do LADIF.

A equipe do LADIF gostaria de atingir mais público, principalmente estudantes e professores do ensino médio. Talvez uma consultoria de comunicação possa ajudar nessa área.

TABELA SWAT PARA O PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

PONTOS POSITIVOS (AUXILIA O LADIF)	PONTOS NEGATIVOS (PREJUDICA O LADIF)
ANÁLISE INTERNA	
FORÇAS	FRAQUEZAS
Facilidade da equipe com os temas. Facilidade da equipe com as tecnologias das redes sociais e edição de vídeo. Interação do LADIF com os seguidores.	Falta de formação específica em comunicação.
ANÁLISE EXTERNA	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	Falta de apoio no IF. Não há preocupação com divulgação.

3. Projetos

3.1 Projetos do Programa Institucional e de Gestão de Pessoas

a) Projeto - Treinamento dos mediadores

- Objetivo

Capacitar os mediadores para melhor atender o público e, em geral, para sua atuação nas diversas atividades do LADIF.

- Metodologia

Elaboração de um sistema contendo um repositório de textos e vídeos, assim como testes online para avaliar o conteúdo estudado.

Elaboração de um guia para os mediadores seguirem em um tour pela exposição permanente para realizarem os experimentos e anotarem possíveis dúvidas.

Discussão sobre as dúvidas e o resultado dos testes.

Elaboração de um manual de conduta dentro do laboratório.

- Cronograma Estimado

Durante o ano de 2021

b) Projeto - Regimento Interno

- Objetivo

Redação do regimento interno.

- Metodologia

Elaboração de uma versão pela equipe gestora do LADIF e submissão à congregação do Instituto de Física.

- Cronograma Estimado

Primeiro semestre de 2021

c) Projeto - Contratação de profissional da comunicação, design e museologia.

- Objetivo

Melhorar a divulgação e a apresentação das exposições.

- Metodologia

Atração de estudantes da UFRJ das áreas de comunicação e design através do oferecimento de bolsas ou como extensionistas curriculares, através do projeto de extensão do LADIF. Tentar colaborar com professores dessas áreas que possam ajudar na seleção desses alunos e possivelmente na orientação deles.

No caso de profissionais de museologia, como a UFRJ não possui curso nessa área, o LADIF tentará colaborar com outras instituições e outros museus da UFRJ para que os museólogos possam trabalhar dando consultoria ou usando o LADIF para possíveis pesquisas nessa área.

- Cronograma Estimado

O LADIF já conta com quatro estudantes da Escola de belas Artes da UFRJ (extensionistas curriculares) e portanto o projeto já se iniciou.

Duração: contínuo.

3.2 Projetos do Programa de Acervos

a) Projeto - Diagnóstico de conservação do espaço, de guarda e acondicionamento do acervo.

- Objetivo

Gerenciar o acervo e sua conservação.

- Metodologia

Contactar um profissional da área de acervos para realizar uma vistoria e chegar a um diagnóstico a fim de que o LADIF possa adequar o armazenamento e manutenção do acervo. Elaborar uma ficha de conservação para o acervo do LADIF e o calendário de revisão do inventário.

- Cronograma Estimado

Iniciar em 2021, término de acordo com a dificuldade envolvida.

3.3 Projetos do Programa de Exposições

a) Projeto - Reformulação da identidade visual da área expositiva.

- Objetivo

Melhorar a experiência de visitação da exposição permanente.

- Metodologia

Contactar um profissional da área de exposições ou design para um diagnóstico da exposição do LADIF.

Realizar as adequações de acordo com o diagnóstico.

Melhorar a iluminação da sala de ótica.

- Cronograma Estimado

Durante o ano de 2022 ou de acordo com a disponibilidade do profissional.

b) Projeto - Estrutura e logística das exposições itinerantes.

- Objetivo

Buscar soluções melhores para o transporte de experimentos e mediadores para as exposições itinerantes.

- Metodologia

Ver a possibilidade de transporte na UFRJ e verba específica para a viabilização.

- Cronograma Estimado

Durante os próximos 3 anos.

c) Projeto - Consultoria em acessibilidade.

- Objetivo

Melhorar a acessibilidade da exposição.

- Metodologia

Contactar uma consultoria em acessibilidade a fim de ver possíveis soluções para a exposição permanente.

- Cronograma Estimado

Durante os próximos 3 anos.

3.4 Projetos do Programa de Pesquisa

a) Projeto - Criação de uma mala direta com programas de pós graduação e cursos que possam ter interesse em pesquisar no LADIF

- Objetivo

Convidar pesquisadores da área de museologia para trabalhar com o LADIF.

- Metodologia

Enviar emails de contato para os cursos e museus pelo Brasil.

- Cronograma Estimado

Primeiro semestre de 2021.

3.5 Projetos do Programa de Segurança

a) Projeto - Revisão da segurança

- Objetivo

Implementação das medidas de segurança recomendadas pela PR4 e melhoria dos procedimentos da equipe.

- Metodologia

Contratação de eletricitista para revisão da parte elétrica.

Aquisição de kit de primeiros socorros.

Verificar a possibilidade de abrir a porta da sala de ótica para fora.

Contactar a brigada de incêndio e verificar a possibilidade de treinamento da equipe gestora.

Elaboração do plano de gestão de risco.

- Cronograma Estimado

Durante os anos de 2021 e 2022.

3.6 Projetos do Programa de Financiamento e Fomento

a) Projeto - Criação da Associação de Amigos

- Objetivo

Recebimento de doações e verbas via pessoa jurídica.

- Metodologia

Verificar a legislação e a viabilidade de criar a associação e também a possibilidade de utilizar uma fundação da UFRJ para este fim.

- Cronograma Estimado

Durante os anos de 2021 e 2022.

3.7 Projetos do Programa de Comunicação

a) Projeto - Consultoria em Comunicação

- Objetivo

Melhorar a divulgação do LADIF e da pesquisa feita no Instituto de Física.

- Metodologia

Procurar a ECO da UFRJ e verificar se existem professores que trabalham com jornalismo científico e propor uma colaboração. Caso não exista, pedir ajuda para a divulgação (algum professor ou aluno interessado).

- Cronograma Estimado

Durante os anos de 2021 e 2022.

ANEXO 1 - Formulário de visitas dos alunos

Questionários LADIF – Aluno

Gostamos muito da sua visita, você pode nos ajudar a melhorar ainda mais respondendo algumas perguntas? Lembre-se: não há certo ou errado aqui, queremos apenas saber a sua opinião sobre nosso trabalho.

Sua idade: ___ anos Sua série: ___ ano

1. Quais experimentos você mais gostou? Caso não lembre o nome, consulte um monitor.

2. Durante a visita os experimentos revelaram várias descobertas, sobre quais assuntos você mais gostou de aprender?

3. Avalie os pontos abaixo:

Tempo de visita () Ruim () Bom () Excelente

Monitores () Ruim () Bom () Excelente

Experimentos () Ruim () Bom () Excelente

Salas e exposições () Ruim () Bom () Excelente

4. Se pudesse mudar algo na visita ou no espaço do Laboratório, o que você mudaria? Deixe sua sugestão para a gente!

Obrigado pela sua ajuda!
Conte aos seus colegas sobre essa visita!
Esperamos vocês mais vezes!

ANEXO 2 - Formulário de visitas dos professores

Questionários LADIF – Professor

Gostamos muito da sua visita, você pode nos ajudar a melhorar ainda mais respondendo algumas perguntas? Lembre-se: não há certo ou errado aqui, queremos apenas saber a sua opinião sobre nosso trabalho.

Nome: _____ Escola: _____

Contato: _____ Turma: _____

1. Avalie os pontos abaixo:

Tempo de visita	() Ruim () Bom () Excelente
Monitores	() Ruim () Bom () Excelente
Experimentos	() Ruim () Bom () Excelente
Salas e exposições	() Ruim () Bom () Excelente
Quantidade de experimentos	() Ruim () Bom () Excelente
Temas abordados	() Ruim () Bom () Excelente
Envolvimento da turma	() Ruim () Bom () Excelente

2. Como seu colégio teve conhecimento do LADIF?

3. Se pudesse mudar algo na visita ou no espaço do Laboratório, o que você mudaria? Deixe sua sugestão para a gente!

4. Gostaria de deixar mais algum comentário?

Conte aos seus colegas sobre essa visita!
Obrigado pela sua ajuda! Esperamos vocês mais vezes!