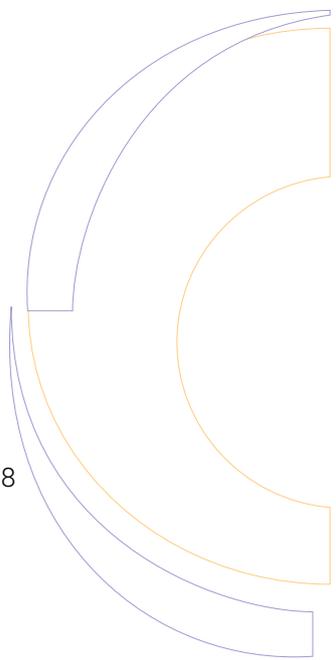


Relatório Anual de Atividades

2018.RLT.0928

INSTITUTO MODAL: Ano Um



Brasília, DF

Versão 1.0

28 de setembro de 2018

Identificação

Título: Relatório Anual de Atividades: INSTITUTO MODAL: Ano Um

2018.RLT.0928

Projeto: INSTITUTO MODAL: Ano Um

Data: 28 de setembro de 2018

Local: Brasília, DF

Versão: 1.0

Revisões

Data	Alterações / Comentário	Revisor
2018.09.25	Criação do documento.	Bruno Carvalho Castro Souza
2018.09.28	Revisão.	Bruno Carvalho Castro Souza

Instituto Modal de Ciência, Tecnologia e Inovação

Diretor Presidente

Mamede Lima-Marques

Diretor Técnico

Bruno Carvalho Castro Souza

Diretor Administrativo-financeiro

Wellington de Souza Evangelista

Conselho de Administração

Presidente

José Manuel de Abreu Pita Pombo

Comitê Científico

Mamede Lima-Marques

Walter Carnielli

INSTITUTO MODAL: Ano Um / INSTITUTO MODAL. – : Brasília, 28 de setembro de 2018.
20 p. : il. (algumas color.) ; 29,7 cm.

Relatório Anual de Atividades – Instituto Modal de Ciência, Tecnologia e Inovação, 28 de setembro de 2018.
Versão final.

ISSN:

1. Arquitetura da Informação2. Tecnologia da InformaçãoI. Título

CDD 99.999

Sumário

Sumário	5
Introdução	6
1 Histórico do Instituto Modal	7
1.1 Fundamentação Científica	7
1.2 Visão Estratégica	9
2 Atuação	11
2.1 Atuação em Ciência, Tecnologia & Inovação	11
2.2 Relacionamento Interinstitucional	12
2.3 Outras Ações	14
3 Resultados Financeiros	16
Considerações Finais	19
REFERÊNCIAS	20

Introdução

Este Relatório Anual (parcial) apresenta uma visão geral das atividades desenvolvidas pelo Instituto Modal de Ciência, Tecnologia e Inovação ao longo do seu primeiro ano de funcionamento.

O principal objetivo deste documento é registrar os esforços feitos e os resultados alcançados, gerando evidências da trajetória do instituto e criando uma memória histórica.

Este documento está estruturado em duas seções principais:

- um breve **Histórico do Instituto Modal**, que apresenta suas origens e principais fundamentações, bem como sua fundamentação científica e visão estratégica;
- o registro de sua **Atuação**, que traz um sumário dos projetos em andamento, dos relacionamentos institucionais construídos e em construção e das ações executadas.

1 Histórico do Instituto Modal

O INSTITUTO MODAL surgiu da convergência entre pesquisadores da área de informação e tecnologia e profissionais com larga experiência no setor de transporte. Essa junção permitiu construir pontes entre a teoria e a pragmática, viabilizando a aplicação de pesquisa científica às necessidades da sociedade, em benefício da melhoria da qualidade de vida e do desenvolvimento econômico e social brasileiro.

O foco principal de atuação é a informação, aqui compreendida como elemento fundamental para construção de qualquer modelo científico. Como tal, o estudo de suas características, propriedades e sua própria definição forma o arcabouço teórico para a disciplina que ficou conhecida como arquitetura da informação (arquitetura da informação).

A arquitetura da informação tem como fundamento os trabalhos desenvolvidos desde o início dos anos 2000 pelo Professor Mamede Lima-Marques junto ao CPAI (CPAI) da Universidade de Brasília (UNB). Desses trabalhos, consolidados em dezenas de teses, dissertações e artigos publicados em periódicos de todo o mundo, surgiu o Método de Arquitetura da Informação Aplicada (MAIA) (COSTA; Lima-Marques, 2017), que permite utilizar a base científica desenvolvida no CPAI em problemas do mundo.

Por suas características, a arquitetura da informação permite estruturar fenômenos do mundo – sejam problemas organizacionais, cenários de mercado, políticas, desenvolvimento de sistemas, tecnologia da informação e inúmeros outros – em modelos que podem ser ajustados e implementados mediante um vasto conjunto de ferramentas, resultando na transformação de uma situação *A* (indesejada) para uma situação *B* (desejada). Nesse modelo de transformação, passa-se por um processo de aprendizado que permite ampliar a compreensão do problema e dos contextos envolvidos, resultando em maior eficiência e eficácia no seu tratamento.

A arquitetura da informação, portanto, configura-se como um método altamente eficiente para se estudar situações, buscar soluções e desenvolver modelos de correção e ajustes organizacionais, tecnológicos, sociais, políticos e em qualquer outra área.

1.1 Fundamentação Científica

A fundamentação científica adotada pelo INSTITUTO MODAL estrutura-se a partir da Metodologia de Metamodelagem (M3) originalmente proposta por van Gigch e Pipino (1986), desenvolvida como arcabouço metodológico para a Arquitetura da Informação pela equipe de pesquisadores do CPAI. A opção por esse método dá-se ao fato de que a M3 mostra-se adequada para compreender objetos científicos e aplicá-los em processos de inovação. A M3 baseia-se em três níveis de análise:

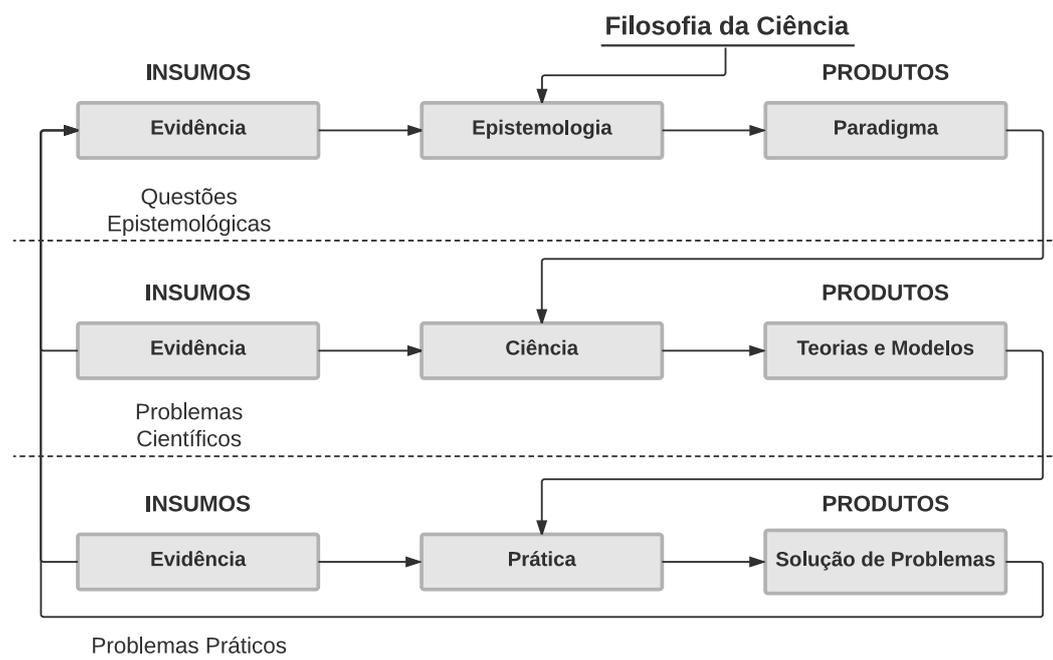
- a) Nível epistemológico, estratégico ou de meta-modelagem: representa o quadro conceitual e metodológico de determinada comunidade científica. Busca investi-

gar a origem do conhecimento da disciplina, justificar seus métodos de raciocínio e enunciar sua metodologia.

- b) Nível científico, tático ou de modelagem: nível de desenvolvimento de teorias e modelos utilizados para descrever, explicar e prever os problemas e suas soluções.
- c) Nível prático, operacional ou de aplicação: nível de solução de problemas da 'vida real', para os quais se aplicam as teorias, modelos, técnicas e tecnologias idealizadas nos outros níveis.

A Figura 1 ilustra a hierarquia de sistemas de investigação científica e suas inter-relações, de acordo com a M3. As questões epistemológicas são formuladas a partir de insumos da Filosofia da Ciência, por um lado, e dos níveis científico e prático por outro. Do mesmo modo, as investigações científicas do nível intermediário recebem insumos tanto em forma de paradigmas, determinados a partir de questões epistemológicas, quanto em forma de evidências que emergem do nível prático. As questões práticas, por sua vez, recebem como insumos as teorias e modelos do nível científico e as soluções para os seus problemas.

Figura 1 – Metodologia de Metamodelagem (M3)



Fonte: Adaptada de van Gigch e Pipino (1986)

A Metodologia de Metamodelagem pretende:

- a) integrar as diferentes perspectivas associadas a um dado paradigma;
- b) produzir direcionamentos viáveis de pesquisa;
- c) fornecer base para a análise comparativa de seus objetos de estudo; e

- d) formular fundamentos sólidos para a compreensão do fenômeno com vistas a apoiar sua prática.

A M3 permite fundamentar abordagens científicas aplicadas a processos de inovação, aproximando a academia às necessidades do dia-a-dia do mercado, do governo e das pessoas. Ao aplicar esse modelo, o INSTITUTO MODAL consegue resultados concretos e com forte embasamento metodológico, o que leva a melhoria das oportunidades de sucesso de seus projetos.

1.2 Visão Estratégica

Missão do INSTITUTO MODAL

O INSTITUTO MODAL tem como objeto a realização de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico e o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos voltados prioritariamente às áreas de informação e de transportes.

O INSTITUTO MODAL zela pelo reconhecimento da importância da inovação e da pesquisa científica e tecnológica e do desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País.

Visão do INSTITUTO MODAL

Tornar-se sinônimo de inovação para o setor de ciência e tecnologia em áreas estruturantes da sociedade no prazo de 10 anos.

A inovação é entendida como a novidade útil, com sólida fundamentação científica, que traz melhorias contínuas para o setor, beneficiando negócios, gerando emprego e transformando o mercado e a sociedade.

As áreas estruturantes compreendem transporte, saúde, meio-ambiente, energias renováveis, tecnologia e informação.

Valores do INSTITUTO MODAL

Ética e transparência.

Seguimos todas as boas práticas de governança da informação (essa é uma da nossas especialidades, por sinal).

Ciência com foco em resultados.

A Ciência fundamenta (quase) tudo no mundo, mas a sua aplicação é que o transforma.

Melhoria contínua.

Gostamos de aprender – afinal, somos uma instituição de pesquisa!

2 Atuação

2.1 Atuação em Ciência, Tecnologia & Inovação

Ao longo dos seu primeiro ano de vida, o INSTITUTO MODAL desenvolveu iniciativas para valorizar a continuidade dos trabalhos iniciados no Centro de Pesquisa em Arquitetura da Informação (CPAI) da Universidade de Brasília. Nesse período, a atuação de pesquisadores em rede possibilitou montar grupos de pesquisa voltados à área de informação, com a colaboração de pesquisadores do Senado Federal, de universidades públicas e da iniciativa privada.

Para abrigar essas pesquisas, foi criado o *Laboratório de Lógica e Raciocínio Crítico* (LLRC), liderado pelo Prof. Dr. Walter Carnielli.

O LLRC tem como premissa constituir um espaço aberto de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) em Lógicas Clássica e Não-Clássicas, Novos modelos de Aplicação para Lógicas Modais, Teorias em Programação em Lógica e áreas correlatas. Com a participação de pesquisadores do INSTITUTO MODAL e colaboração de outros cientistas, o LLRC tem se apresentado como um ambiente de excelência na experimentação em lógica e matemática.

Em julho foi criado o *Laboratório de Inovação Ribeira Brava* (LIRB), resultado de acordo de cooperação firmado entre o INSTITUTO MODAL e a Tecnipar Ambiental Ltda. (TECNIPAR AMBIENTAL). O LIRB caracteriza-se como um Ambiente Promotor de Inovação (API), mantido pela TECNIPAR AMBIENTAL e gerido por um comitê gestor com representantes de ambas as organizações. O LIRB conta com a participação permanente do pesquisador Sérgio Roberto Rodrigues Ribeiro, pelo INSTITUTO MODAL, e do Eng. Ambiental Diego Luiz Fonseca, pela TECNIPAR AMBIENTAL.

A Tabela 1 apresenta os projetos abertos em 2018:

Tabela 1 – Projetos abertos em 2018

Projeto	Objeto de Pesquisa	Pesquisadores	Parceiros
Arquitetura da Informação Jurídica	Desenvolvimento de modelo de análise, recuperação da informação e previsão de sentenças em ambiente jurídico	Dr. Mamede Lima-Marques, Dr. Ivo Teixeira Gico, Dr. Müller	LLRC, Universidade de Brasília e GHD Advogados
Robô de aplicações financeiras	Criação de algoritmo voltado a aplicações financeiras em ambiente de corretagem (bolsa de valores)	Dr. Mamede Lima-Marques, Dr. Walter Carnielli	LLRC
Criptografia Quântica	Projeto sob sigilo	Classificado	Classificado
Modelo de Gestão Sistêmica Consciente (gsc)	Desenvolvimento de modelo de gestão baseado na experimentação e integração de estratégias	Dr. Mamede Lima-Marques, Dra. Rita de Cássia, Dr. Lauro César Araujo, Prof. Luiz Eduardo Tostes	LLRC, Laboratório de Estudos Legislativos e Orçamentários (LabLegis) do Senado Federal

Projeto	Objeto de Pesquisa	Pesquisadores	Parceiros
Framework para a construção de um Marketplace Digital de Logística	Criação de modelo para solução de integração digital baseada em tecnologias de segurança fortes para unir operadores do setor logístico a consumidores	Dr. André Henrique de Siqueira, Prof. José Deodoro de Oliveira Filho, Prof. Marcus Vinícius Cursino Suares, Prof. Marcos de Oliveira Machado	LLRC
OntoCities	Identificação e promoção de cadeias de negócios urbanos como estratégia de atração de investimento, promoção do empreendedorismo, geração de renda e sustentabilidade fiscal no Distrito Federal	Dr. Mamede Lima-Marques, Dr. Joaquim José Guilherme de Aragão, Dr. Marcos Thadeu Magalhaes, MEng. Bruno Carvalho Castro Souza	LLRC e UNB
Problemas e Soluções em Recursos Hídricos e Saneamento no Brasil	Prospecção científica e tecnológica sobre questões relacionadas aos recursos hídricos – especialmente temas referentes à potabilidade da água – e ao saneamento básico no Brasil	Dr. Mamede Lima-Marques, Meng. Bruno Carvalho Castro Souza, Esp. Wellington de Souza Evangelista, Esp. Sérgio Roberto Rodrigues Ribeiro	LIRB, TECNIPAR AMBIENTAL e Grafos Inovações & Sustentabilidade Ltda.

2.2 Relacionamento Interinstitucional

O primeiro ano do INSTITUTO MODAL permitiu construir relações interinstitucionais fortes com o setor privado e com o Terceiro Setor, porém – como esperado – trouxe desafios para o relacionamento com o setor público. Os principais aspectos dificultadores foram:

- o fato de se tratar de ICT recém-inaugurada;
- a conjuntura econômica do País, que afasta a perspectiva de investimentos;
- as eleições majoritárias de 2018.

O processo de superar essas dificuldades é gradual, mas consistente. Por meio do histórico dos seus pesquisadores associados, o INSTITUTO MODAL vem gradualmente conseguindo acessar o setor público, estando com projetos em negociação em alguns órgãos, conforme mostra a Tabela 2:

Tabela 2 – Projetos em negociação – Setor Público

Órgão	Projeto	Status
 AGÊNCIA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO	Credenciamento como Órgão Certificador Designado	Aguardando publicação de Portaria de credenciamento
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO	Análise de Impacto Regulatório para novo modelo do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículos	Em tramitação
 Empresa de Planejamento e Logística S.A.	Governança da Informação	Em análise
 Empresa de Planejamento e Logística S.A.	Nova metodologia para Pesquisa Origem-Destino	Em análise
 Empresa de Planejamento e Logística S.A.	Repositório de informações sobre meio-ambiente e impacto em concessões	Em análise

No setor privado e no Terceiro Setor o INSTITUTO MODAL tem encontrado mais agilidade e viabilizado a assinatura de Acordos de Cooperação para explorar de oportunidades em diversas áreas.

Até o momento da elaboração deste Relatório Anual de Atividades, o INSTITUTO MODAL possui os seguintes relacionamentos institucionais formalizados:

Tabela 3 – Organizações com Relacionamento Institucional assinado

Organização	Objeto	Página na Internet
 Biometrics HI Tech	Cooperação científica, técnica e operacional para o desenvolvimento de modelos de segurança biométrica e inovação tecnológica	www.biometricshitech.com
 CPCD	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a Iniciativas para Soluções de Tecnologias Sociais para atender as necessidades dos setores público e privado em todo o território nacional	www.cpcd.org.br
 critical SECURITY	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados à prospecção científica, tecnológica e inovação em segurança da informação, cibernética e áreas afins	www.criticalsecurity.com.br
 DT COM	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a pesquisa, desenvolvimento e inovação para qualificação profissional e tecnologias de comunicação	www.dtcom.com.br
 GRAFOS <small>INOVAÇÕES & SUSTENTABILIDADE</small>	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de águas e saneamento	www.grafosinova.com.br

Organização	Objeto	Página na Internet
	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a criação e à operação de Soluções para Certificação e Homologação de Processos, Sistemas e Equipamentos adequados às necessidades dos setores público e privado em todo o território nacional	www.gruposawaya.com
	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a soluções ambientais e de redução de emissões de carbono	co2zero.eco.br/
	Adesão à Rede de Inovação formada por órgãos públicos, institutos de pesquisa, universidades e organizações do setor privada para o desenvolvimento de práticas de inovação no setor público brasileiro	inova.gov.br
	Cooperação científica, técnica e operacional e intercâmbio de conhecimentos voltados a pesquisa, desenvolvimento e inovação na área de águas e saneamento	www.tecnicpar.com.br

2.3 Outras Ações

Além da preocupação com suas atividades-fim, como o desenvolvimento de projetos e o relacionamento interinstitucional, o INSTITUTO MODAL se ocupou com a estruturação interna. Nesse sentido, foram executadas as seguintes ações:

- elaboração e aprovação do Regimento Interno;
- elaboração e aprovação do Regulamento de Concessão de Bolsas de Pesquisas, de Estudos, de Fomento à Formação e de Apoio à Pesquisa;
- preparação da sede definitiva, com reforma prevista para início em outubro de 2018;
- elaboração de material de comunicação institucional, em especial de *website* (www.modal.org.br);
- elaboração de padrões de documentação administrativa;
- construção e mapeamento de processos administrativos;
- refinamento de métodos e modelo de trabalho em rede;

- h) preparação de material de apoio para bolsistas e colaboradores (em andamento);
- i) abertura de cadastro para diretório de pesquisadores;
- j) formatação da oferta de Ambiente Promotor de Inovação (API) como serviço diferenciado do INSTITUTO MODAL.

3 Resultados Financeiros

BALANÇO PATRIMONIAL - 2018

Nome : INSTITUTO MODAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO
 CNPJ : 29.319.015/0001-07
 Cart. : 00011030 LIVRO Nº A84
 Folha : 1

ATIVO	63.077,70	PASSIVO	63.077,70
<u>Circulante</u>	63.077,70	<u>Circulante</u>	878.549,01
Caixa e Equivalente a Caixa	63.077,70	Obrigações Tributárias	307,50
Caixa	3.621,04	IRRF S/Serv de Terc a Recolher (Fornecedores)	75,00
Aplicações Financeiras - Recursos sem Restrição	59.456,66	PIS/COFINS/CSLL S/Serv a Recolher	232,50
		Empréstimos e Financiamentos a Pagar	878.043,51
		Empréstimos Nacionais	878.043,51
		Outras Obrigações	198,00
		Outras Contas a Pagar	198,00
		<u>Patrimônio Líquido</u>	(815.471,31)
		Superávit ou Déficit Acumulado	(815.471,31)
		Déficits Apurados	(815.471,31)

Reconhecemos a exatidão do presente Balanço Patrimonial, apresentando um total de R\$ 63.077,70 (sessenta e três mil e setenta e sete reais e setenta centavos), estando de acordo com os documentos entregues à contabilidade pela empresa/entidade, a qual se responsabiliza pela exatidão, veracidade e idoneidade dos documentos. Ressalva-se que a responsabilidade do profissional fica restrita apenas ao aspecto técnico, uma vez que operou com elementos, dados e comprovantes fornecidos pela empresa/entidade.



MAMELE LIMA MARQUES
 A01 - Presidente - CPF 202.911.756-00

BRASÍLIA-DF, 31 de Dezembro de 2018



ALEXANDRE CAETANO DOS REIS
 CONTADOR - CPF 287.157.991-15 - CRC DF-009299/O

DEMONSTRAÇÃO DO SUPERAVIT OU DEFICIT - 2018

Nome : INSTITUTO MODAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO
 CNPJ : 29.319.015/0001-07
 Cart. : 00011030 LIVRO Nº A84
 Folha : 1

	31/12/2018
RECEITAS OPERACIONAIS	820,20
Receitas Sem Restrição	820,20
Rendimentos Financeiros	820,20
CUSTOS OPERACIONAIS	(550.000,00)
Custos com Programas (Atividades)	(550.000,00)
Educação	(550.000,00)
RESULTADO BRUTO	(549.179,80)
DESPESAS OPERACIONAIS	(266.291,51)
Despesas Tributárias	(912,48)
IOF	(13,76)
Impostos e Taxas Diversas	(898,72)
Administrativas	(264.155,03)
Energia Elétrica	(207,15)
Aluguéis	(62.846,64)
Condomínio	(68.601,80)
Material de Expediente	(555,80)
Assistência Contábil	(17.746,10)
Assistência Jurídica	(10.000,00)
Correios	(253,30)
Cartórios	(741,95)
Cópias	(36,30)
Manutenção de Bens/Veículos/Instalações	(18,90)
Passagens Aéreas, Hospedagens e Estadias	(13.757,48)
Reembolso de Despesas com Viagens	(6.790,67)
Lanches e Refeições	(1.450,92)
Condução Urbana	(114,73)
Serviços Prestados por Pessoa Jurídica	(79.005,19)
Outras Despesas Administrativas	(2.028,10)
Despesas Financeiras	(1.224,00)
Tarifas Bancárias	(1.224,00)
RESULTADO OPERACIONAL	(815.471,31)
Outras Despesas/Receitas	0,00
RESULTADO OPERACIONAL ANTES DO IRPJ E DA CSLL	(815.471,31)
Provisões para CSLL e IRPJ	0,00
SUPERÁVIT/DEFICIT DO PERÍODO	(815.471,31)

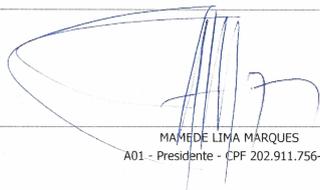
Reconhecemos a exatidão da presente Demonstração do Superavit ou Deficit, apresentando um deficit de R\$ 815.471,31 (oitocentos e quinze mil, quatrocentos e setenta e um reais , trinta e um centavos), estando de acordo com os documentos entregues à contabilidade pela empresa/entidade, a qual se responsabiliza pela exatidão, veracidade e idoneidade dos documentos. Ressalva-se que a responsabilidade do profissional fica restrita apenas ao aspecto técnico, uma vez que operou com elementos, dados e comprovantes fornecidos pela empresa/entidade.

BRASILIA-DF, 31 de Dezembro de 2018

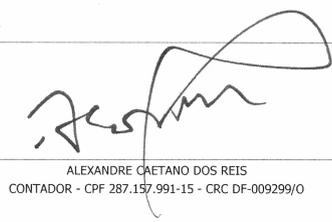
VOGA SERVIÇOS CONTÁBEIS

DEMONSTRAÇÃO DO SUPERAVIT OU DEFICIT - 2018

Nome : INSTITUTO MODAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO
CNPJ : 29.319.015/0001-07
Cart. : 00011030 LIVRO Nº A84
Folha : 2



MAMEDE LIMA MARQUES
A01 - Presidente - CPF 202.911.756-00



ALEXANDRE CAETANO DOS REIS
CONTADOR - CPF 287.157.991-15 - CRC DF-009299/0

VOGA SERVIÇOS CONTÁBEIS

Considerações Finais

Este Relatório Anual buscou registrar as atividades executadas pelo INSTITUTO MODAL no ano de 2018.

Embora seja impossível capturar no papel todas as nuances de um primeiro ano repleto de movimentos, ações e muito trabalho, a Diretoria Executiva (DIREX) acredita que o objetivo principal foi alcançado: dar início a um registro histórico do que foi, é e será o INSTITUTO MODAL ao longo dos anos.

Levando em consideração as dificuldades que o Brasil passou em 2018 – a crise de caminhoneiros que trouxe impactos econômicos, as incertezas políticas, os escândalos trazidos à tona pela Operação Lava-Jato e outras iniciativas da Polícia Federal, as eleições majoritárias mais incertas e complicadas da história do País –, é possível afirmar que foi um primeiro ano com saldo positivo.

Ao se comparar os resultados obtidos com o que foi planejado no Plano de Trabalho 2018.PTRAB.0102 – *Visões para o Futuro: o INSTITUTO MODAL de 2018 a 2019*, verifica-se que as ações previstas foram todas executadas. Em algumas situações, avanços ainda mais significativos foram conquistados, como a entrada em órgãos públicos já com a proposição de projetos. Ainda assim, o que fica claro é que esses resultados positivos representam muito pouco em relação ao potencial de atuação do INSTITUTO MODAL.

Nesse sentido, a avaliação da DIREX é a de que o trabalho somente começou.

Brasília, DF, 28 de setembro de 2018.



Mamede Lima-Marques
Diretor Presidente



Bruno Carvalho Castro Souza
Diretor Técnico



Wellington de Souza Evangelista
Diretor Administrativo-financeiro

Referências

COSTA, I. d. M.; Lima-Marques, M. MAIA - Método de Arquitetura da Informação Aplicada. *Informação Informação*, v. 22, n. 1, p. 60–87, jun. 2017. ISSN 1981-8920. 00000. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/24008>>. Citado na página 7.

van Gigch, J. P.; PIPINO, L. L. In Search of a Paradigm for the Discipline of Information Systems. *Future Comput Syst*, v. 1, n. 1, p. 71–97, out. 1986. ISSN 0266-7207. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=6853.6857>>. Citado 2 vezes nas páginas 7 e 8.