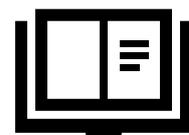




PROJETO CIDADES INTELIGENTES: UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO PARA ARIQUEMES/RO



PROJETO CIDADES INTELIGENTES: UMA PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO PARA ARIQUEMES/RO

Projeto apresentado em atendimento à Emenda de Bancada do Senador Confúcio Moura (OGU 2021), com os eixos educação, saúde, empreendedorismo e inovação, segurança e gestão pública municipal.

PORTO VELHO

2021



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

Distribuição geográfica do IFRO em Rondônia

● Reitoria

● Campi (10)

Ariquemes
Cacoal
Colorado do Oeste
Guajará-Mirim
Jaru

Ji-Paraná
Porto Velho Calama
Porto Velho Zona Norte
São Miguel do Guaporé
Vilhena

● Polos EaD do IFRO (169)

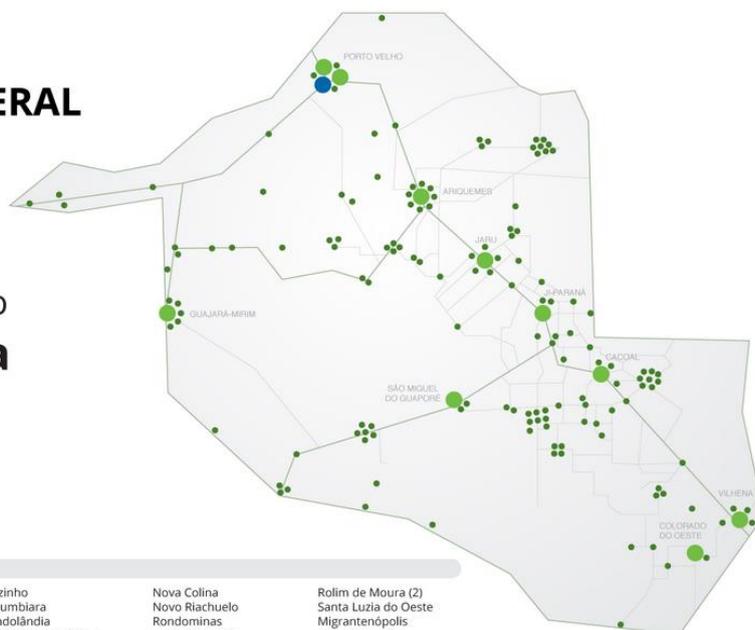
Porto Velho (3)
Extrema (2)
Ariquemes (8)
Buritis (3)
Machadinho do Oeste (8)
Cujubim (3)
Jaru (5)
Ouro Preto do Oeste
Mirante da Serra
Ji-Paraná (2)
Presidente Médici (2)
Cacoal (2)
Espigão D'Oeste (8)
Alta Floresta D'Oeste (9)
Nova Brasilândia do Oeste (2)
São Miguel do Guaporé (2)
São Francisco do Guaporé (6)

Costa Marques (3)
Vilhena (3)
Colorado do Oeste
Cerejeiras
Nova Mamoré (2)
Guajará-Mirim (5)
Alto Alegre dos Parecis (4)
Alto Paraíso
Alvorada do Oeste
Campo Novo de Rondônia(2)
Candeias do Jamari
Monte Negro (4)
Cacaulândia (2)
Jacinópolis
Marco Azul
Rio Pardo
Ministro Andreaza

Riozinho
Corumbiara
Rondolândia
Pimenteiras do Oeste
Vitória da União
Cabixi
São Domingos do Guaporé
Nova Califórnia
Vista Alegre do Abunã
Surpresa
Iata
Palmeiras
Nova Dimensão
Governador Jorge Teixeira
Theobroma (3)
Estrela de Rondônia
Nova Londrina

Nova Colina
Novo Riachuelo
Rondominas
Vale do Paraíso
Nazaré
Itaipu do Oeste
Nova União
Novo Horizonte do Oeste
Triunfo
Jaci Paraná
União Bandeirantes
São José Calama
Primavera de Rondônia
Querência do Norte
São Felipe do Oeste
Pimenta Bueno
Rio Crespo

Rolim de Moura (2)
Santa Luzia do Oeste
Migrantenópolis
Porto Murtinho
Santo Antônio do Guaporé
Pedras Negras
Nova Conquista
Distrito de Guaporé
Chupinguaia (3)
Terra indígena Tubarão
Seringueiras
Teixeirópolis
Urupá



CONTATOS

REITORIA

reitoria@ifro.edu.br

(69) 9 9918-2749 (Gabinete)

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

proex@ifro.edu.br; dppex@ifro.edu.br

RESUMO

Este projeto tem por objeto o desenvolvimento e a implantação de soluções para transformar Ariquemes, Rondônia, em uma Cidade Inteligente. Atende a uma Emenda Parlamentar disposta para o Orçamento Geral da União de 2021. O objetivo geral é desenvolver e implantar soluções que permitam a transformação de Ariquemes, Rondônia, em uma Cidade Inteligente. A metodologia do projeto é de extensão tecnológica e envolve desenvolvimento, customização e implantação de sistemas digitais, capacitações, prestação de serviços (assessoria, suporte, customização e manutenção de sistemas), coordenação de atividades e outras. As ações são programadas para 36 meses, com período de novo planejamento para continuidade do Projeto nos últimos 6 meses. Elas se organizam em cinco eixos: **1) Educação:** desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão acadêmica e administrativa das Escolas Municipais de Educação Básica; **2) Saúde:** desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão e dos fluxos de atendimento nas Unidades Municipais de Saúde; **3) Empreendedorismo e Inovação:** planejamento e instalação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação e de Ilhas Digitais, com inclusão social; **4) Segurança:** desenvolvimento e instalação de um sistema de videomonitoramento inteligente para segurança do cidadão, em rede de serviços interativa; **5) Governança:** implantação e customização de um Sistema Eletrônico de Informações para inteligência em sistemas de gestão, melhoria dos fluxos processuais da administração pública e auxílio na elaboração de um Plano Diretor para Cidade Inteligente, com vistas à continuidade e sustentabilidade do projeto. Os valores para o Projeto são de R\$ 22.345.498,00, distribuídos entre capital e custeio, e serão repassados diretamente ao IFRO em desembolso único. As atividades serão desenvolvidas por meio de equipes formadas pelo IFRO e colaboração da Prefeitura de Ariquemes, conforme Planos de Trabalho por eixo firmados em um Convênio. O desenvolvimento de Sistemas e de Aplicativos e a implantação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação e de Ilhas Digitais são algumas das entregas previstas.

Palavras-chaves: Tecnologias da Informação e Comunicação. Sistemas. Cidade Inteligente. Pesquisa e Desenvolvimento. Governança.

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 1 — Localização do Campus Ariquemes e dos demais campi do IFRO	17
Figura 2 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Informatização Escolar	20
Figura 3 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Informatização em Saúde.....	23
Figura 4 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Empreendedorismo e Inovação.....	27
Figura 5 — Modelagem básica da instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação ..	28
Figura 6 — Elementos de composição das Ilhas Digitais	30
Figura 7 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Segurança do Cidadão	34
Figura 8 — Ilustração de referência para a Central de Videomonitoramento de Ariquemes ..	36
Figura 9 — Linhas de desenvolvimento para o Eixo Governança	39
Quadro 1 — Controle das metas do projeto	15
Quadro 2 — Equipe de trabalho para o Sistema de Informatização Escolar, Eixo 1	46
Quadro 3 — Equipe de trabalho para o Sistema de Informatização em Saúde, Eixo 2	47
Quadro 4 — Equipe de trabalho para Empreendedorismo e Inovação, Eixo 3.....	47
Quadro 5 — Equipe de trabalho para o Sistema de Segurança do Cidadão, Eixo 4.....	48
Quadro 6 — Equipe de trabalho para implantação e customização do Sistema Eletrônico de Informações, Eixo 5	49
Quadro 7 — Somatório do número de membros de equipe previstos para os cinco eixos de desenvolvimento.....	49
Quadro 8 — Cronograma	66
Tabela 1 — Despesas com o Sistema de Informatização Escolar, Eixo 1	52
Tabela 2 — Despesas com o Sistema de Informatização em Saúde, Eixo 2.....	53
Tabela 3 — Despesas com Empreendedorismo e Inovação, Eixo 3	54
Tabela 4 — Despesas com Segurança do Cidadão, Eixo 4.....	55
Tabela 5 — Despesas com implantação e customização do Sistema Eletrônico de Informações, Eixo 5.....	56
Tabela 6 — Despesas totais do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes	57
Tabela 7 — Distribuição das despesas por meta	60
Tabela 8 — Distribuição dos custos por natureza de despesa.....	64
Tabela 9 — Distribuição dos custos por natureza de despesa.....	64

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO.....	9
1.2	JUSTIFICATIVAS.....	10
1.3	OBJETIVOS.....	13
1.3.1	Objetivo geral	13
1.3.2	Objetivos específicos.....	13
1.4	METAS	14
1.5	ORGANIZAÇÃO DO PROJETO.....	16
2	METODOLOGIA	17
2.1	LOCAL DE APLICAÇÃO	17
2.2	EIXOS DE DESENVOLVIMENTO	19
2.2.1	Eixo 1: Informatização Escolar	19
2.2.1.1	Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais	20
2.2.1.2	Desenvolvimento e implantação do sistema	21
2.2.1.3	Capacitação de usuários	22
2.2.1.4	Manutenção do sistema	22
2.2.2	Eixo 2: Informatização em Saúde	23
2.2.2.1	Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais	24
2.2.2.2	Desenvolvimento e implantação do sistema	24
2.2.2.3	Capacitação de usuários	25
2.2.2.4	Manutenção do sistema	26
2.2.3	Eixo 3: Empreendedorismo e inovação	26
2.2.3.1	Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais	27
2.2.3.2	Instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação	28
2.2.3.3	Instalação das Ilhas Digitais	30
2.2.3.4	Capacitação de usuários	31
2.2.3.5	Manutenção de atividades do Eixo.....	32
2.2.4	Eixo 4: Segurança do Cidadão	33
2.2.4.1	Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais	35
2.2.4.2	Instalação dos equipamentos e do Sistema de Videomonitoramento.....	35
2.2.4.3	Desenvolvimento do sistema de informação do usuário final.....	37
2.2.4.4	Capacitação de usuários técnicos	37

2.2.4.5	Manutenção dos sistemas	38
2.2.5	Eixo 5: Governança	Erro! Indicador não definido.
2.2.5.1	Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais	40
2.2.5.2	Instalação e customização das tecnologias do sistema.....	40
2.2.5.3	Capacitação de servidores	40
2.2.5.4	Manutenção do sistema e suporte.....	41
2.2.5.5	Transição	41
2.3	COMPETÊNCIAS DAS PARTES ENVOLVIDAS.....	41
2.3.1	Competências do Governo Federal.....	42
2.3.2	Competências do IFRO.....	42
2.3.3	Competências da Prefeitura Municipal de Ariquemes	43
2.4	ACOMPANHAMENTO INSTITUCIONAL E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES	45
3	RECURSOS HUMANOS	46
4	RECURSOS MATERIAIS E FINANCEIROS	52
4.1	DESPESAS POR EIXO	52
4.2	DESPESAS TOTAIS	56
4.3	PROGRAMAÇÃO DA DESPESA POR META.....	60
4.4	DISTRIBUIÇÃO DAS DESPESAS POR RUBRICA.....	64
5	CRONOGRAMA.....	66
6	IMPACTOS E SUSTENTABILIDADE GERAL DO PROJETO.....	69
	REFERÊNCIAS	71
	ANEXO 1 — ARQUITETURA MACRO DO PROJETO	73
	ANEXO 2 — DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA DO IFRO	75
	ANEXO 3 — ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO IFRO	80
	ANEXO 4 — APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA	81
	ANEXO 5 — DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA DA FUNDAÇÃO DE APOIO	82

1 INTRODUÇÃO

O Projeto Cidades Inteligentes: uma Proposta de Implantação para Ariquemes/RO atende à indicação de Emenda Parlamentar 7123000, do Senador Confúcio Moura (MDB), dentro do Orçamento Geral da União 2021, para a Funcional Programática 19.572.2208.20V6 — Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento Voltados à Inovação, a Tecnologias Digitais e ao Processo Produtivo — em RP-7 (emenda de Bancada), que assim prevê: “desenvolver novas tecnologias no gerenciamento das necessidades municipais e na implementação do conceito de cidades inteligentes especificamente no município de Ariquemes-RO”.

Ariquemes é uma cidade emergente no Estado, no sentido de que possui uma população em crescimento, tem boa representação econômica (especialmente na agropecuária e extração mineral) e apresenta necessidades de investimento para inserir tecnologias digitais, melhoria dos serviços públicos, criação de oportunidades para o empreendedorismo e a inovação e atendimento a demandas decorrentes da urbanização. Como grande parte das soluções depende de tecnologias da informação e comunicação, destaque-se a instalação já em andamento de uma infraestrutura na cidade. Outro fator importante é a existência de um ecossistema de inovação em construção, onde se incluem o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e a Universidade Federal (Unir), além de faculdades particulares e outras entidades de formação profissional e de pesquisa e desenvolvimento.

O *Campus* Ariquemes do IFRO implantou em 2020 o Centro de Inovação Tecnológica com foco na Agricultura 4.0, considerando sua infraestrutura e a capacidade local de produção, cuja principal base econômica é o agronegócio. A atuação do Centro, em específico, e do *Campus*, em geral, é capaz de atender a uma quantidade muito grande de demandas da região, e não só do agronegócio. A criação de soluções para as problemáticas urbanas e dos serviços públicos faz parte do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRO, na esteira do Desenvolvimento Regional como objetivo finalístico.

A proposta se organiza em cinco eixos de desenvolvimento, conforme a indicação da Emenda Parlamentar e os resultados de reuniões realizadas com os representantes da gestão municipal:

1) Educação: desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão acadêmica e administrativa das Escolas Municipais de Educação Básica;

2) Saúde: desenvolvimento e implantação de um sistema de informatização da gestão e dos fluxos de atendimento nas Unidades Municipais de Saúde;

3) Empreendedorismo e Inovação: planejamento e instalação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação e de Ilhas Digitais, com inclusão social;

4) Segurança: desenvolvimento e instalação de um sistema de videomonitoramento inteligente para segurança do cidadão, em rede de serviços interativa;

5) Governança: implantação e customização de um Sistema Eletrônico de Informações para inteligência em sistemas de gestão, melhoria dos fluxos processuais da administração pública e auxílio na elaboração de um Plano Diretor para Cidade Inteligente, com vistas à continuidade e sustentabilidade do projeto.

A duração do Projeto será inicialmente de 36 meses. O valor do subsídio é de R\$ 22.345.498,00 e será descentralizado integralmente ao IFRO em desembolso único, no ano de 2021, com transferência via TED para a Reitoria, assim identificada:

- a) CNPJ: 10.817.343/0001-05;
- b) UG: 158148
- c) Responsável: Uberlando Tiburtino Leite, Reitor, RG 14889969 — SSP/MG e CPF 931.384.744-20;
- d) Endereço da Unidade: Av. Tiradentes, 3.009, Setor Industrial, Porto Velho/RO, CEP 76.821-001.

Entende-se que uma Cidade Inteligente compreende uma complexa rede de soluções, que serão implantadas, implementadas e aprimoradas em médio e longo prazo. *Os últimos seis meses deste Projeto correspondem a uma fase de transição e transferência de tecnologia, em que o IFRO e a Prefeitura elaborarão um novo Plano de Trabalho para a continuidade do funcionamento das soluções de inteligência aplicadas à Cidade de Ariquemes.* É previsto ainda que durante o desenvolvimento deste Projeto poderão ser agregados planos de trabalho complementares e, se necessário, os correspondentes aportes financeiros, conforme haja disponibilidades, para ampliar a consolidação da proposta.

Todos os recursos serão gerenciados pelo IFRO, que fará as aquisições de materiais, gestão de desenvolvedores e bolsistas, dentre outras ações, para entrega de sistemas, instalações, implementações, capacitações, suporte e transferência de tecnologias.

Será estabelecido um Convênio entre o IFRO e a Prefeitura Municipal de Ariquemes antes do início das atividades de campo. Os documentos em anexo demonstram a Estrutura Macro do Projeto, o demonstrativo de Capacidade Técnica e Gerencial e as comprovações de que o Projeto foi aprovado pelas partes envolvidas.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

O conceito central usado neste projeto é o que consta na Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, lançada na abertura do evento online Smart City Session, realizado pelo iCities em 2020, e apresentada pelos Ministérios do Desenvolvimento Regional, da Ciência, Tecnologia e Inovações e das Comunicações, bem como pela Giz Brasil:

são cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação. (p. 28).

A Carta orienta que as Cidades Inteligentes devem ser **implantadas conforme as características locais**, que envolvem o grau de maturidade ou estágio tecnológico da cidade, em direção a uma transformação digital e um desenvolvimento urbano sustentável. A cidade, neste contexto, precisa ser humana, no sentido de promover bem-estar (educação, saúde, segurança, desenvolvimento social e cultural), participação do cidadão e otimização dos serviços públicos, dentre outros benefícios. Assim, o conceito de Cidades Inteligentes, embora possa ser resumido, é sempre englobante.

No contexto geral da implantação de Cidades Inteligentes no Brasil, portanto, **não é possível reproduzir um modelo integralmente, mas sim aplicar projetos que possam ser comportados dentro da capacidade de implantação e manutenção**. O processo deve se iniciar a partir de princípios gerais e se desenvolver em linhas ou eixos específicos. Apesar de toda a riqueza e complexidade de uma Cidade Inteligente, ela não existe apenas quando atinge níveis avançados de desenvolvimento, mas sim quando adota medidas alternativas de aproveitamento de seus recursos, investe em tecnologias e inovações, estabelece inter-relações e desenvolve capacidade técnica e gerencial, sempre com sustentabilidade.

Este projeto, portanto, tem o desafio de iniciar o processo de implantação de soluções para Cidades Inteligentes em Ariquemes, Rondônia, a partir de eixos fundamentais de desenvolvimento, que envolvem saúde, educação, segurança, empreendedorismo e inovação e qualidade na gestão dos serviços públicos.

Ainda é muito baixo o alcance da transformação digital nos serviços oferecidos à população no Município. As escolas e unidades de saúde públicas sequer usam sistemas

automatizados e, por consequência, têm dificuldades de otimizar os serviços para melhoria do atendimento à comunidade e das próprias condições de trabalho; a Prefeitura não possui um sistema de gestão informatizado e digital para a administração sistêmica; os cidadãos ainda precisam se deslocar aos postos públicos para agendamentos, cadastros e outras ações que podem ser realizadas de forma remota, seja para levantar dados ou enviar informações, por exemplo, seja para um processo de interação imediata e direta com setores de prestação de serviços públicos em geral. Tais condições não decorrem da falta de capacidade local, mas justamente da falta de investimento em tecnologias de transformação da vida social por meio da transformação de processos.

1.2 JUSTIFICATIVAS

Os processos digitais são um dos grupos de transformação de uma localidade em Cidade Inteligente. Este modelo de Cidade não se limita às soluções das tecnologias da informação e comunicação (pois envolvem também elementos gerais de desenvolvimento regional), mas não subsistem sem elas, que fazem parte do processo evolutivo das sociedades, ao promoverem maior ganho pessoal e coletivo na realização das tarefas cotidianas.

Os eixos eleitos para este Projeto têm o fim de atender a diretrizes básicas que a Carta Brasileira de Cidades Inteligentes (2020) apresenta, especialmente quanto ao objetivo estratégico 4, que consiste em “[...] adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades”, notadamente porque o poder público possui o dever de “[...] coordenar os processos que decidem sobre promoção, regulamentação ou de estímulo de instrumentos surgidos com a transformação digital, tais como dados, sistemas de informação e modelos de negócios” (p. 34).

O Projeto atende também de forma direta ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), constante da Agenda 2030, da qual o Brasil é signatário: “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (AGENDA 2030, 2021).

1) Por que um processo de informatização escolar?

As demandas cotidianas das escolas são muito grandes, complexas e entram em uma dinâmica de curto prazo, envolvendo dados de alunos, de componentes curriculares, frequência,

resultados, articulação entre os agentes de formação e familiares, controle de calendários e horários, dentre tantas outras. O tempo que se gasta em processos manuais pode ser aproveitado para ações de formação e aprimoramento dos serviços.

Neste eixo, os produtos são um sistema de gestão acadêmica e administrativa para computadores e um aplicativo para celulares, com acesso de profissionais da educação, alunos e familiares. A experiência com o uso destas ferramentas e soluções já é bem-sucedida no IFRO e será adaptada para a Rede Municipal de Educação.

2) Por que um processo de informatização em saúde?

A saúde da população é, ao lado da necessidade de alimentação, uma das maiores emergências da vida. Assim, pensar em processos que facilitem o alcance dos serviços de atendimento, a redução do tempo de espera e a autonomia relativa para gestão das próprias condições de acesso são condições para agregar às Cidades Inteligentes o componente humanitário que elas requerem. Nenhum desenvolvimento que não esteja voltado para a melhoria da qualidade de vida faz sentido em qualquer espaço, independentemente do seu agregado tecnológico. Assim, um processo de informatização da gestão e atendimento em saúde acrescenta um valor muito substancial ao conceito de Cidades Inteligentes.

Os produtos do Eixo 2 serão o sistema de gestão interna das unidades de saúde e de atendimento à população, com foco no controle médico, organização interna, protocolos e fluxos de processos, e um aplicativo de celulares para acesso público.

3) Por que empreendedorismo e inovação?

O desenvolvimento econômico local, regional ou global, pensado como bem comum e de forma sustentável, tem maior potencial de alcance quando são criadas condições para novas ideias, novas condições de trabalho. O empreendedorismo consiste em estratégias de promoção da autonomia, para geração de emprego e renda; a inovação, de produtos e de processos, potencializa o empreendedorismo por meio de soluções mais adequadas às demandas atuais e futuras.

O Eixo 3 prevê a criação de um Centro de Empreendedorismo e Inovação no Município, para o estabelecimento de trabalhos colaborativos, redes de interesse e fortalecimento do ecossistema local correspondente ao eixo; prevê também a instalação de Ilhas Digitais, com inclusão digital da população e sistemas inteligentes de iluminação.

4) Por que um foco na segurança do cidadão?

O trânsito se torna cada vez mais intenso e os índices de violência em geral são elevados nas cidades brasileiras. As pessoas ficam inibidas em aumentar a sua circulação em espaços que devem e podem ser melhor aproveitados. A adoção de sistemas de segurança é sempre importante para a sociedade, inclusive porque é papel do Estado os garantir. Os investimentos em videomonitoramento permitem a agilidade da informação e maior segurança na tomada de decisões — requisitos fundamentais para as Cidades Inteligentes; por complemento, o aplicativo de celular para denúncias e indicações com fotos e vídeos curtos aumentará a segurança, reduzirá os riscos e o tempo de espera e tornará os serviços mais eficazes.

Por meio deste Eixo, pretende-se implantar um sistema de videomonitoramento com instalação de câmeras em pontos estratégicos da cidade, conforme o limite de recursos permite, instalar uma Central de Monitoramento do sistema na Guarda Municipal e entregar um aplicativo de celular para interação do cidadão com o setor de segurança pública dentro do mesmo sistema.

5) Por que a adoção de um Sistema Eletrônico de Informações para a gestão pública?

A quantidade de processos de gestão da administração sistêmica pública municipal é muito grande e requer o atendimento a princípios legislativos como os de transparência, economicidade e qualidade na prestação dos serviços. Algumas exigências já são impostas pelos órgãos de controle, como a disponibilização das contas públicas no Portal da Transparência. As demais ações não podem ser realizadas a reboque; é necessário avançar nos processos eletrônicos e de otimização dos fluxos de processos, produção de documentos, gestão de dados e outras tarefas cotidianas.

Este Eixo prevê a implantação de um sistema eletrônico de gestão pública que possa atender às demandas da Prefeitura Municipal (e suas respectivas Secretarias ou setores), com melhoria da infraestrutura tecnológica. A gestão sistêmica corresponde justamente à produção de documentos e gerenciamento de fluxos dentro da infraestrutura administrativa interna, com as externalidades que o sistema permite (a exemplo da expedição dos documentos).

O Projeto agregará mais valor e eficiência aos serviços de atendimento ao cidadão, pela facilitação do acesso e redução do tempo nos fluxos, por meio das soluções digitais (componente tecnológico); tornará a cidade mais segura, atrativa, com bem-estar e ampliação da autonomia das pessoas na busca de soluções para as próprias necessidades (componente

humanitário); promoverá a inclusão digital e participação mais ativa da sociedade, para resolução eficaz dos problemas sociais (componente político).

O Plano Diretor para Cidade Inteligente, previsto no Eixo 5 e que incluirá o Plano Diretor para o Desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação de Ariquemes, está no contexto das diretrizes da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (2020), especialmente nas ações que tratam da “intersetorialidade no planejamento urbano” (p. 46-47).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver e implantar soluções que permitam a transformação de Ariquemes, Rondônia, em uma Cidade Inteligente.

1.3.2 Objetivos específicos

a) Desenvolver e implantar, nas Escolas Municipais de Educação Básica, um sistema de controle acadêmico com interface por meio de computadores e telefones celulares, para equipe escolar, alunos e pais.

b) Desenvolver e implantar, nas Unidades Municipais de Saúde, um sistema de gestão em saúde com interface por meio de computadores e telefones celulares, para profissionais de saúde e pessoas da comunidade.

c) Planejar e instalar um Centro de Empreendedorismo e Inovação e Ilhas Digitais na cidade, com inclusão social.

d) Desenvolver e implantar, na Guarda Municipal, um sistema de videomonitoramento e de interação por meio de aplicativo de celular para a segurança do cidadão.

e) Implantar e customizar um sistema eletrônico de gestão dos serviços da Prefeitura Municipal, a partir de software livre ou transferência de tecnologia.

f) Capacitar equipes de saúde, educação e demais serviços públicos relacionados para uso dos sistemas implantados.

g) Oferecer serviços técnicos de instrução e manutenção dos sistemas implantados até a fase de transferências de tecnologia.

h) Assessorar a Prefeitura na Construção do Plano Diretor para Cidades Inteligentes, com vistas à sustentabilidade das soluções implantadas.

1.4 METAS

São previstas as seguintes metas para o Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO:

1) Desenvolver e implantar um sistema informatizado de controle acadêmico e um aplicativo de celular para interface de usuários da Rede Municipal de Educação, em atendimento a pelo menos 10 Escolas.

2) Desenvolver e implantar um sistema informatizado de gestão em saúde e um aplicativo de celular para interface de usuários da Rede Municipal de Saúde, em atendimento a pelo menos 10 Unidades de Saúde.

3) Planejar e instalar 1 Centro de Empreendedorismo e Inovação e 12 Ilhas Digitais na zona urbana.

4) Desenvolver e implantar um sistema de videomonitoramento para a segurança do cidadão, que inclui a instalação de pelo menos 100 câmeras na zona urbana e de uma Central de Monitoramento, a customização de um software e o desenvolvimento de um aplicativo de celular para comunicação das pessoas da comunidade com a Central, dentro do mesmo sistema.

5) Implantar e customizar um sistema eletrônico de gestão dos serviços da Prefeitura, a partir de *software* livre ou transferência de tecnologia, para digitalização de processos e realização de fluxos internos por meio das tecnologias da informação e comunicação.

6) Desenvolver as atividades administrativas de coordenação, assessoria e suporte de todo o projeto, com as seguintes finalidades: a) gestão da aplicação dos recursos financeiros, por meio da Fundação de Apoio; b) capacitação de pelo menos 1.000 profissionais das equipes de educação, saúde e demais serviços públicos relacionados para uso dos sistemas implantados; c) suporte técnico de instrução processual e manutenção dos sistemas; d) transferência de tecnologias; e) assessoria na elaboração de um Plano Diretor para Cidade Inteligente sustentável, como instrumento de transição para uma segunda fase do Projeto.

As métricas das metas estabelecidas neste Projeto estão baseadas em bancos de dados do IBGE (2021), no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde apresentado pelo respectivo Ministério (MS, 2021), nas indicações da Prefeitura, por meio das reuniões, e nos tipos de produtos estabelecidos.

O quadro 1 especifica o controle das metas, com suas unidades de medida e indicadores quantitativos e qualitativos. A comprovação do alcance das metas será feita pela apresentação da entrega dos “produtos” (serviços, sistemas, aplicativos, ambientes, objetos, relatórios) e dos documentos subsidiários, como fotografias das implantações, prestações de contas, certificações, atestados de implantação e outras formas de registro que forem necessárias.

Quadro 1 — Controle das metas do projeto

N.	Resumo das Metas	Unidades	Quant.	Indicadores Qualitativos
1	Desenvolvimento do Sistema de Informatização Escolar			
1.1	<i>Produto 1: Sistema de Informatização Escolar</i>	Sistema	1	Melhoria dos serviços e fluxos processuais em educação
1.2	<i>Produto 2: Implantação do Sistema</i>	Escolas	10	Informatização da gestão acadêmica e da gestão administrativa em geral
1.3	<i>Produto 3: Aplicativo de Celular para Educação</i>	Aplicativo	1	Acesso a dados acadêmicas para mais de 10.000 alunos e mais de 600 servidores
2	Desenvolvimento do Sistema de Gestão em Saúde			
2.1	<i>Produto 4: Sistema de Informatização em Saúde</i>	Sistema	1	Melhoria dos serviços e fluxos processuais em saúde
2.2	<i>Produto 5: Implantação do Sistema</i>	Unidades de Saúde	10	Informatização da gestão do serviço em saúde
2.3	<i>Produto 6: Aplicativo de Celular para Saúde</i>	Aplicativo	1	Acesso a serviços digitais em saúde para mais de 30 mil pessoas.
3	Planejar e instalar o Centro de Empreendedorismo e Inovação e das Ilhas Digitais			
3.1	<i>Produto 7: Centro de Empreendedorismo e Inovação</i>	Centro	1	Fortalecimento do empreendedorismo e do ecossistema de inovação local
3.2	<i>Produto 8: Ilhas Digitais</i>	Ilhas Digitais	12	Inclusão digital e social, com sustentabilidade ambiental
4	Implantação do Sistema de Videomonitoramento para Segurança do Cidadão			
4.1	<i>Produto 9: Customização do Sistema de Videomonitoramento</i>	Sistema Customizado	1	Aumento da segurança pública e de coleta e tratamento de dados
4.2	<i>Produto 10: Aplicativo de Celular para Segurança</i>	Aplicativo	1	Interação do usuário com o setor de segurança pública
4.3	<i>Produto 11: Central de Videomonitoramento</i>	Central	1	Coordenação do processo de videomonitoramento, recepção e tratamento de dados
4.4	<i>Produto 12: Instalação das Câmeras de Videomonitoramento</i>	Câmeras	100	Coleta e transmissão de dados para segurança do cidadão
5	Implantação do sistema eletrônico de gestão dos serviços públicos na Prefeitura de Ariquemes			
5.1	<i>Produto 13: Implantação e Customização do Sistema Eletrônico de Informações</i>	Sistema Customizado	1	Otimização do tempo, melhoria do fluxo de processos e da qualidade do serviço no atendimento ao cidadão
6	Desenvolvimento das atividades administrativas de coordenação, assessoria e suporte do Projeto			
6.1	<i>Produto 14: Relatório semestral de desenvolvimento do Projeto</i>	Relatórios	7	Demonstrações parciais e finais do desenvolvimento do Projeto
6.2	<i>Produto 15: Capacitação de Servidores Públicos</i>	Servidores	1.000	Preparação para uso dos sistemas e planos, em todos os eixos do Projeto
6.3	<i>Produto 16: Prestação de serviço de suporte técnico</i>	Suporte	1	Garantia da eficácia dos sistemas e planos em todos os eixos do Projeto
6.4	<i>Produto 17: Transferências de tecnologias (sistemas, customizações e aplicativos)</i>	Tecnologias	7	Cessão gratuita de uso de tecnologias: sistema escolar, aplicativo escolar, sistema em saúde, aplicativo em saúde, customização em videomonitoramento, aplicativo em segurança, customização em governança
6.5	<i>Produto 18: Plano Diretor para Cidade Inteligente</i>	Plano	1	Plano Diretor com o Plano de Desenvolvimento das Tecnologias da Informação e Comunicação

Fonte: IFRO (2021)

As metas poderão ser redimensionadas, conforme sejam feitos os levantamentos específicos para cada eixo de desenvolvimento e na medida em que avançarem as entregas. O limite máximo de alcance será estabelecido segundo as disponibilidades financeiras e de tempo.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto estabelece na Seção 2, da Metodologia, as diretrizes para a elaboração dos Planos de Trabalho por Eixo, os quais serão instrumentos jurídicos integrados ao Termo de Convênio com a Prefeitura e conterão também maior detalhamento das ações a serem desenvolvidas, inclusive quanto às máquinas, equipamentos e materiais a serem adquiridos e aos serviços a serem prestados

A Seção 3, dos Recursos Humanos, apresenta a previsão mínima de profissionais e demais colaboradores que trabalharão por eixo e/ou de forma transversal entre os eixos, conforme as necessidades.

A Seção 4, dos Recursos Financeiros, traz as tabelas de despesa do Projeto sob as seguintes configurações: por eixo, por meta e por rubrica. Consta também uma tabela de consolidação dos custos, com o somatório total. As tabelas por meta constituem também o cronograma físico-financeiro, com a indicação da temporalidade das ações e dos produtos a serem entregues no prazo determinado.

A Seção 5, do Cronograma, distribui as ações pelo período de 36 meses, com previsão, nos últimos seis meses, das transferências de tecnologias e da elaboração do Plano Diretor para Cidades Inteligentes.

A Seção 6, dos Impactos e Sustentabilidade Geral do Projeto, apresenta os ganhos diretos e indiretos esperados para os cidadãos e as formas de acompanhamento das ações de cada eixo.

Nos Anexos, constam: a Arquitetura Macro do Projeto (como síntese de toda a organização e metodologia), em três agrupamentos: por componentes/agentes de gestão e infraestrutura, por metas e por produtos (Anexo 1); a Declaração de Capacidade Técnica, Gerencial e Operacional do IFRO (Anexo 2); a Estrutura Organizacional do IFRO (Anexo 3); o documento de aprovação do Projeto pela Prefeitura (Anexo 4); e a Declaração de Capacidade Técnica da Fundação de Apoio (Anexo 5).

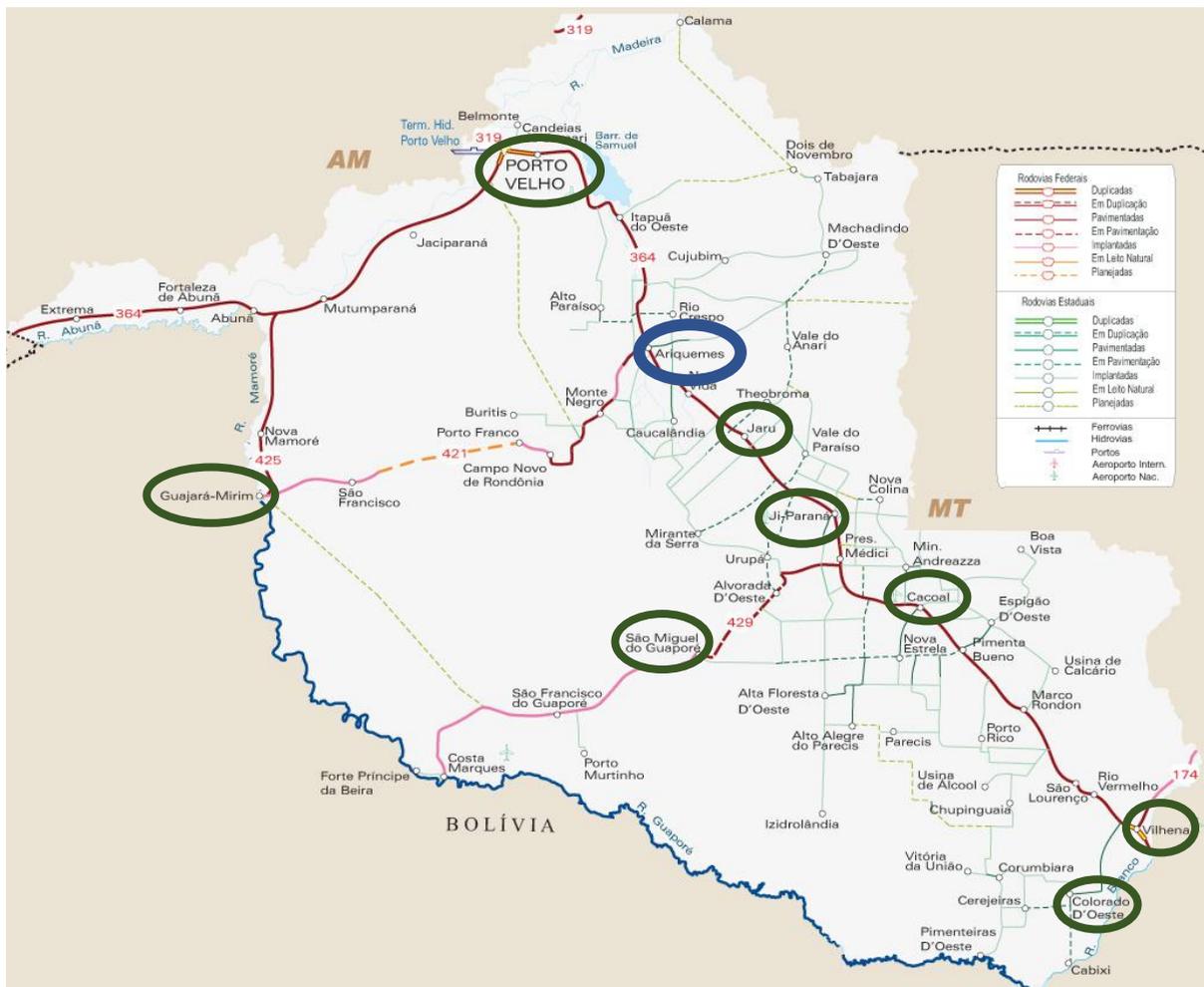
2 METODOLOGIA

Este é um projeto de desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, composto por cinco eixos de intervenção: Educação; Saúde; Empreendedorismo e Inovação; Segurança; Governança. A execução se dará por Termo de Convênio entre a Prefeitura de Ariquemes e o IFRO. A Nota Técnica 3, do Gabinete da Reitoria (IFRO, 2020), é referência obrigatória.

2.1 LOCAL DE APLICAÇÃO

O Projeto será aplicado na Cidade de Ariquemes. O Município está localizado ao longo da BR 364, a 200 km da capital, 100 km do *Campus Jaru/IFRO* e 185 km do *Campus Ji-Paraná/IFRO*, considerando-se os mais próximos. A figura 1, a seguir, mostra a localização do Município e a disposição do *Campus* local em relação aos demais *campi* e Reitoria do IFRO.

Figura 1 — Localização do *Campus* Ariquemes e dos demais *campi* do IFRO



Fonte: Brasil-Turismo (2021)

O Município faz parte da Microrregião 3 — segundo a organização do IBGE (1990) — e da Região de Planejamento e Gestão 2 — segundo a Lei Complementar Estadual 414 (RONDÔNIA, 2007). A área territorial é de 4.426,571 km² (IBGE, 2021), equivalente a 1,86% da dimensão do Estado.

Ariquemes possui uma população estimada em 109.523 ariquemenses para 2020, gerando uma densidade de quase 25 pessoas/km². O PIB *per capita* em 2018 foi de 23.206,36, o 16º do Estado e o 2002º entre os municípios do Brasil. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal em 2010 era de 0,702, com melhor resultado para longevidade, seguida de renda e educação. A renda média mensal dos trabalhadores formais em 2018 foi de dois salários mínimos (a 7ª do Estado), e havia 35% da população com rendimento mensal *per capita* de até meio salário mínimo em 2010. (IBGE, 2021; ATLAS BR, 2021).

A Região de Planejamento e Gestão 2 de Rondônia, cujo núcleo é o Município de Ariquemes, tem base econômica agropecuária em sua maior proporção, e nela se localizam 13 Arranjos Produtivos Locais, conforme dados do IBGE (2018) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, 2018), com metodologia de estudos aplicados pelo IFRO. Destacam-se os Produtos da Sociobiodiversidade (pela extração vegetal), Piscicultura, Pecuária de Carne e Leite (pela grande frente aberta para produção, comum no Estado), Minerais e Metalurgia (em função de jazidas locais, especialmente de estanho) e Madeira e Móveis (com investimentos de um Plano de Desenvolvimento Preliminar de 2007 para o setor), dentre outros. Estes dados são importantes para verificar os nichos de produção e relacionar com as dinâmicas de produção e necessidades de tecnologias e inovação em geral.

Em 2018 foram registradas 15.678 matrículas no Ensino Fundamental, distribuídas em 36 escolas (cerca de 435 alunos por escola), onde se encontravam 630 docentes. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi de 5,5 nos anos iniciais e 4,9 nos anos finais do Ensino Fundamental — um resultado médio no Estado (24º lugar). Os índices de saneamento básico também são baixos (apenas 8,6%, o 27º do Estado) e, apesar de serem dados de 2010, revelam preocupação sobre a qualidade de vida no Município, cuja taxa de urbanização também era baixa (5,1%, a 9ª de Rondônia). (IBGE, 2021).

A mortalidade infantil em 2019 foi de 10,41 óbitos por mil nascidos vivos, a 24ª taxa do Estado. O número de unidades de saúde em geral é de 39, conforme consta no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde apresentado pelo respectivo Ministério (MS, 2021).

Outros dados deverão ser levantados para os Planos de Trabalho de cada eixo de desenvolvimento deste projeto.

2.2 EIXOS DE DESENVOLVIMENTO

Para cada eixo de desenvolvimento, deverá ser elaborado um Plano de Trabalho específico, seguindo-se as diretrizes dispostas nesta seção. Cada objetivo específico corresponde a uma diretriz. Os Planos de Trabalho deverão ser elaborados pelas equipes de trabalho, apresentados pelo Coordenador-Geral e aprovados pelo Reitor do IFRO e o Prefeito de Ariquemes.

As equipes designadas para cada eixo, sob a orientação do Coordenador, elaborarão os Planos de Trabalho, acrescentando a eles o detalhamento das ações a serem executadas, que devem incluir, além dos elementos previstos no Termo de Convênio: a indicação e alocação de espaços de implantação das soluções; as tarefas de engenharia urbana próprias da Prefeitura, com uso de seus recursos e profissionais nos casos das rotinas de preparação e manutenção não subsidiadas por este Projeto; as descrições dos materiais e equipamentos a serem adquiridos e dos serviços a serem contratados com os recursos do Projeto.

Todos os eixos preveem a aquisição e instalação de máquinas, equipamentos e materiais, com recursos deste projeto. O IFRO usará Fundação de Apoio para gerenciar todos os recursos financeiros, envolvendo compra de materiais, contratação de serviços, pagamento de equipe de colaboradores e outras demandas que ocorrerem para execução de recursos. As máquinas, equipamentos e materiais destinados à Prefeitura e suas unidades serão transferidos a ela conforme previsão no Convênio a ser firmado e mediante Termo de Entrega.

2.2.1 Eixo 1: Informatização Escolar

Este Eixo será desenvolvido por meio de uma integração com o Projeto Tecnologia e Mobilidade em Educação: Informatização Escolar para Gestão Acadêmica e Interface de Usuários, do IFRO, em atendimento a outra indicação de Emenda Parlamentar do Senador Confúcio Moura (MDB), para o Orçamento Geral da União de 2021.

O objetivo geral é desenvolver e implantar um sistema de informatização escolar para gestão acadêmica e interface de usuários na Rede Municipal de Educação de Ariquemes/RO. Os objetivos específicos são: a) adquirir computadores de mesa, laptops, impressoras multifuncionais e outros equipamentos de informática para a infraestrutura das escolas; b) desenvolver um sistema de controle acadêmico com interface por meio de computadores e telefones celulares, para equipe escolar, alunos e pais; c) capacitar as equipes escolares para uso do sistema; d) prestar serviços técnicos de instrução e manutenção do sistema durante a

execução do projeto. As ações do Eixo 1 estão resumidas e representadas na figura 2, quanto às linhas de desenvolvimento.

Figura 2 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Informatização Escolar

Infraestrutura	Aquisição de máquinas, equipamentos e materiais
	Repasse dos itens à Secretaria Municipal de Educação
	Orientações técnicas de instalação
Sistema	Desenvolvimento do sistema e do aplicativo
	Implantação do sistema e entrega do aplicativo
	Implantação de um Ambiente Virtual de Aulas
Capacitação	Capacitação de professores
	Capacitação de equipe técnica administrativa das escolas e Secretaria Municipal de Educação
Suporte	Implementações de sistema
	Suporte à utilização do sistema e aplicativo
	Gerenciamento e armazenamento de dados

Fonte: IFRO (2021)

Compete ao IFRO desenvolver estas linhas de atividades e, à Prefeitura, por meio de recursos próprios e da Secretaria Municipal de Educação, garantir os espaços de instalação, os serviços comuns de infraestrutura e manutenção predial e a mobilização de servidores para as capacitações e uso do sistema e aplicativo. Serviços básicos de infraestrutura, como instalação de rede de internet, rede elétrica e outros, além de limpeza e segurança, ficam por conta da Prefeitura no âmbito deste Projeto.

As linhas de desenvolvimento serão paralelas em algumas etapas, como na fase de preparação (concomitância de estruturação e desenvolvimento de sistema, por exemplo), e integradas em outras, como no período de implantação (com implementações, capacitações e suporte). As descrições a seguir especificam as principais diretrizes metodológicas para a elaboração e desenvolvimento do Plano ou Planos de Trabalho.

2.2.1.1 Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais

Serão adquiridos as máquinas e os equipamentos para as escolas conforme o saldo de recursos que puder ser destinado para este eixo. De acordo com um levantamento realizado por meio de formulário eletrônico no Drive, durante o primeiro semestre deste ano (IFRO, 2021),

junto a 17 Secretarias Municipais de Educação respondentes, todas apontaram a necessidade de computadores de mesa, laptops, modems/roteadores e impressoras multifuncionais, além de outros: cabos, mesas, *nobreak*, estabilizadores de energia, *data shows* e rede lógica nas escolas.

É prevista ainda a contratação de provedor de *internet*, pois cerca de 40% das escolas que fazem parte das Secretarias que responderam à pesquisa não possuem ainda o serviço instalado. Além disso, é necessário verificar, onde existe rede, a sua capacidade de comportar o sistema. Os custos com a contratação de provedor de internet poderão ser compensados por meio deste Projeto, mas, caso não haja saldo suficiente, deverão ser arcados pela Secretaria Municipal de Educação de Ariquemes ou Prefeitura.

2.2.1.2 Desenvolvimento e implantação do sistema

O desenvolvimento do sistema de informatização escolar para gestão acadêmica e interface de usuários dará origem a dois produtos básicos: o sistema para computadores e o aplicativo *mobile*. Acrescente-se que o sistema, embora focado no gerenciamento acadêmico, compreende também o desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem, essencial e urgente para o ensino híbrido e as emergências de distanciamento social condicionado por riscos como os da pandemia da Covid-19 e outras circunstâncias possíveis.

Será utilizada a metodologia de desenvolvimento de *software* Scrum para o gerenciamento das equipes e do projeto de *software*. Scrum é uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos de *software*. No Scrum, os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de *sprints*. O *sprint* representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de *software* são iterativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que são chamadas de *sprints* no caso do Scrum. Ao final de cada *sprint*, uma nova versão do *software* é entregue ao cliente para validação e uso. Em resumo, a cada ciclo temporal, há uma entrega. Os *sprints* serão mensais e se flexibilizarão de acordo com o andamento do projeto. O produto de *software* proposto será dividido em três sistemas e desenvolvido em quatro etapas, cada uma podendo ocorrer em paralelo com as demais, a saber:

- 1) Sistema de gestão escolar (registro de alunos, aulas, disciplinas, notas, etc.), com acesso pelo aluno, escola, professor e pais, tanto pelo computador quanto por aplicativo *mobile* para *smartphones*.

- 2) Sistema de ambiente virtual de aulas (sala de aula virtual), com acesso pelos alunos, escola, professores e pais.

3) Sistema de Gestão Municipal das Escolas (dados, relatórios, controle, etc.).

4) Planejamento, implantação, testes e treinamento de equipes.

Para melhor gerenciamento, este eixo do Projeto, no âmbito do IFRO, terá um Coordenador da área de Informática, indicado pelo Reitor. Cada fase se tornará um subprojeto e contará com pelo menos um desenvolvedor técnico, que deverá ser professor de informática lotado no IFRO, selecionado por meio de edital ou indicado pela Reitoria.

Os direitos autorais e a titularidade do sistema desenvolvido ficarão reservados ao IFRO, nos termos das Leis 9.609 (BRASIL, 1998 a) e 9.610 (BRASIL, 1998 b), mas com cessão gratuita de uso às Redes Municipais de Educação contempladas no Projeto de Informatização Escolar e neste.

A implantação será feita gradualmente, por escola e por solução, para os ajustamentos progressivos e aproveitamento de respostas de usuários, em direção a um aprimoramento. Espera-se uma implantação completa em até 24 meses após o início do Projeto, contemplando entre 10 e 27 escolas.

2.2.1.3 Capacitação de usuários

A capacitação de usuários será realizada por meio de curso de curta duração, minicursos ou oficinas de utilização do sistema, a distância, e, na medida das necessidades e possibilidades, também de forma presencial. Será entregue um plano de formação previamente, com a descrição metodológica do processo, para a Secretaria Municipal de Educação. O público-alvo prioritário serão os gestores escolares, profissionais técnicos que alimentarão o sistema e outros colaboradores, conforme as indicações da Secretaria e das Escolas.

O planejamento e a capacitação por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas ficarão sob a responsabilidade dos colaboradores que desenvolverão o sistema.

2.2.1.4 Manutenção do sistema

Durante os dois primeiros anos da implantação do Eixo, o IFRO oferecerá manutenção e suporte ao sistema, que inclui: soluções técnicas para corrigir falhas de operacionalização, hospedagem de dados na nuvem (se a Secretaria Municipal de Educação ainda não tiver o serviço contratado) e orientações diante de emergências demonstradas pelos usuários. Para tanto, será necessário manter uma equipe de trabalho proporcional à demanda.

Após o período de implantação, deverão ser elaborados novos Planos de Trabalho para a continuidade do uso do sistema e do aplicativo, com as adequações e aperfeiçoamentos conforme as necessidades e os avanços tecnológicos. Espera-se que haja novos investimentos para a permanência, seja por indicativo parlamentar, seja por meio de ações direcionadas da Secretaria Municipal de Educação ou parcerias entre o IFRO e a Prefeitura.

2.2.2 Eixo 2: Informatização em Saúde

Este Eixo tem como objetivo geral desenvolver e implantar um sistema de informatização de serviços e interface de usuários na Rede Municipal de Saúde de Ariquemes. Os objetivos específicos são: a) adquirir computadores de mesa, laptops, impressoras multifuncionais e outros equipamentos de informática para a infraestrutura das Unidades de Saúde; b) desenvolver e implantar um sistema de controle em saúde com interface por meio de computadores e telefones celulares, para profissionais e pessoas da comunidade; c) capacitar as equipes de saúde para uso do sistema; d) oferecer serviços técnicos de instrução e manutenção do sistema durante o período do Projeto.

As ações do Eixo 2 estão resumidas e representadas na figura 3, quanto às linhas de desenvolvimento.

Figura 3 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Informatização em Saúde

Infraestrutura	Aquisição de máquinas, equipamentos e materiais
	Repasse dos itens à Secretaria Municipal de Saúde
	Orientações técnicas de instalação
Sistema	Desenvolvimento do sistema e do aplicativo
	Implantação do sistema e entrega do aplicativo
Capacitação	Capacitação de profissionais de saúde
	Capacitação de equipe técnica administrativa das unidades de saúde e Secretaria Municipal de Saúde
Suporte	Implementações de sistema
	Suporte à utilização do sistema e aplicativo
	Gerenciamento e armazenamento de dados

Fonte: IFRO (2021)

Compete ao IFRO desenvolver estas linhas de atividades e, à Prefeitura, por meio de recursos próprios e da Secretaria Municipal de Saúde, garantir os espaços de instalação, os serviços comuns de infraestrutura e manutenção predial e a mobilização de servidores para as capacitações e uso do sistema e aplicativo. Serviços básicos de infraestrutura, como instalação de rede de internet, rede elétrica e outros, além de limpeza e segurança, ficam por conta da Prefeitura no âmbito deste Projeto.

As linhas de desenvolvimento serão paralelas em algumas etapas, como na fase de preparação (concomitância de estruturação e desenvolvimento de sistema, por exemplo), e integradas em outras, como no período de implantação (com implementações, capacitações e suporte). As descrições a seguir especificam as principais diretrizes metodológicas para a elaboração e desenvolvimento do Plano ou Planos de Trabalho.

2.2.2.1 Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais

Serão adquiridos máquinas, equipamentos e materiais para as Unidades de Saúde conforme o saldo deste Projeto e as demandas apontadas pela Secretaria Municipal de Saúde. Existe a expectativa de aquisição de computadores de mesa, laptops, modems/roteadores de internet e impressoras multifuncionais, além de outros: cabos, mesas, cadeiras, *nobreak*, estabilizadores de energia, aparelhos celulares e *data shows*.

Talvez seja necessário incluir a contratação de provedor de *internet*. Além disso, é necessário verificar, onde existe rede, a sua capacidade de comportar o sistema. O custo com provedor de internet poderá ser arcado com os recursos deste Projeto se houver saldo suficiente, mas, se não houver, ficará sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde de Ariquemes ou Prefeitura.

2.2.2.2 Desenvolvimento e implantação do sistema

O desenvolvimento do sistema de Informatização em Saúde para gestão de serviços e interface de usuários dará origem a dois produtos básicos: o sistema e o aplicativo *mobile*. O aplicativo móvel é essencial e urgente para a conexão com o usuário, atendimento a emergências de distanciamento social, redução das burocracias e tempo de acesso aos serviços, facilitação das condições do atendimento e consequente ganho administrativo e social.

Será utilizada a metodologia de desenvolvimento Scrum para o gerenciamento das equipes e do projeto de *software*, conforme conceituação apresentada no eixo de Informatização

Escolar. Os *sprints* (entregas de soluções parciais) serão mensais e se flexibilizarão de acordo com o andamento das ações. O produto de *software* proposto será dividido em três sistemas e desenvolvido em quatro etapas, cada uma podendo ocorrer em paralelo com as demais, a saber:

1) Sistema de gestão em saúde (prontuários eletrônicos, agendamentos, resultados de exames, etc.), com acesso pelos profissionais de saúde na plataforma de gestão e pela comunidade na interface de usuários, tanto pelo computador quanto por aplicativo *mobile* para *smartphones*, com as funcionalidades apropriadas a cada caso.

2) Sistema de Gestão Municipal das Unidades de Saúde (dados, relatórios, controle de equipes e de fluxos processuais, etc.).

3) Planejamento, implantação, testes e treinamento de equipes.

Para melhor gerenciamento, o projeto, no âmbito do IFRO, terá um Coordenador de Eixo, da área de Informática, indicado pelo Reitor. Cada fase se tornará um projeto e contará com pelo menos um desenvolvedor técnico, que deverá ser professor de informática lotado no IFRO, selecionado por meio de edital.

Os direitos autorais e a titularidade do sistema desenvolvido ficarão reservados ao IFRO, nos termos das Leis 9.609 (BRASIL, 1998 a) e 9.610 (BRASIL, 1998 b), mas com cessão gratuita de uso à Rede Municipal de Saúde de Ariquemes e outras que venham a ser indicadas.

A implantação será feita gradualmente, por unidade de saúde e por solução, para os ajustamentos progressivos e aproveitamento de respostas de usuários, em direção a um aprimoramento. Espera-se uma implantação completa em até 24 meses após o início do Projeto, contemplando entre 10 e 39 unidades.

2.2.2.3 Capacitação de usuários

A capacitação de usuários será realizada por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de utilização do sistema, a distância, e, na medida das necessidades e possibilidades, também de forma presencial. Será entregue um plano de formação previamente, com a descrição metodológica do processo, para a Secretaria Municipal de Saúde. O público-alvo prioritário serão os gestores das Unidades de Saúde, profissionais técnicos que alimentarão o sistema e outros colaboradores, conforme as indicações da Secretaria e das Unidades.

O planejamento e a capacitação por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas ficarão sob a responsabilidade dos coordenadores que desenvolverão o sistema.

2.2.2.4 Manutenção do sistema

Durante os dois primeiros anos da implantação do Eixo, o IFRO oferecerá manutenção e suporte ao sistema, que inclui: soluções técnicas para corrigir falhas de operacionalização, hospedagem de dados na nuvem (se a Secretaria Municipal de Saúde ainda não tiver o serviço contratado) e orientações diante de emergências demonstrados pelos usuários. Para tanto, será necessário manter uma equipe de trabalho proporcional à demanda.

Após o período de implantação, deverão ser elaborados novos Planos de Trabalho para a continuidade do uso do sistema e do aplicativo, com as adequações e aperfeiçoamentos conforme as necessidades e os avanços tecnológicos. Espera-se que haja novos investimentos para a permanência, seja por indicativo parlamentar, seja por meio de ações direcionadas da Secretaria Municipal de Saúde ou parcerias entre o IFRO e a Prefeitura.

2.2.3 Eixo 3: Empreendedorismo e inovação

As ações deste Eixo têm como foco o fortalecimento de ecossistemas locais de empreendedorismo e inovação e conseqüentemente a preparação da Cidade para articulações, planejamentos e criação de alternativas de desenvolvimento socioeconômico sustentável.

O objetivo geral é criar espaços e favorecer competências para a promoção do empreendedorismo e inovação. Os objetivos específicos são: a) adquirir máquinas, equipamentos e materiais para as instalações previstas; b) instalar o Centro de Empreendedorismo e Inovação como espaço de construção de ideias, interação profissional e articulação política e econômica; c) instalar Ilhas Digitais em praças públicas e outros pontos estratégicos, com internet livre, para inclusão digital e social; d) capacitar profissionais que comporão o Centro e farão a manutenção das Ilhas; e) coordenar de forma cooperativa as ações do Eixo, com um plano de atividades regulares.

As ações serão realizadas com o envolvimento de profissionais da Prefeitura de Ariquemes nos processos de regulação, suporte, instalações físicas e segurança. Estão resumidas e representadas na figura 4, quanto às linhas de desenvolvimento.

Compete ao IFRO desenvolver estas linhas de atividades e, à Prefeitura, por meio de recursos próprios e dos seus setores de planejamento e gestão, garantir os espaços de instalação, os serviços comuns de infraestrutura e manutenção predial e a mobilização de servidores para as capacitações e uso dos ambientes de empreendedorismo e inovação.

Figura 4 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Empreendedorismo e Inovação

Infraestrutura	Aquisição de máquinas, equipamentos e materiais
	Repasse dos equipamentos e materiais à Prefeitura
	Orientações técnicas de instalação
Centro de Empreendedorismo e Inovação	Elaboração do Projeto ou Plano de Instalação
	Instalação do Centro
	Elaboração do Plano de Atividades para o Centro
Ilhas Digitais	Elaboração do Projeto ou Plano de Instalação
	Instalação das Ilhas Digitais
	Elaboração do Plano de Funcionamento das Ilhas Digitais
Capacitação	Elaboração do Plano de Capacitação
	Capacitação de servidores da Prefeitura que atuarão no Centro e nas Ilhas Digitais
	Capacitação dos demais colaboradores que desenvolverão atividades no Centro
Coordenação	Coordenação das atividades do Centro e das Ilhas Digitais
	Manutenção tecnológica
	Elaboração e aplicação de um Programa de Atividades de fortalecimento do ecossistema de inovação e empreendedorismo na Cidade

Fonte: IFRO (2021)

Serviços básicos de infraestrutura, como instalação de rede de internet, rede elétrica e outros, além de limpeza e segurança, ficam por conta da Prefeitura no âmbito deste Projeto.

As linhas de desenvolvimento serão paralelas em algumas etapas, como na fase de preparação (concomitância de elaboração de Planos de Instalação), e integradas em outras, como no período de implantação (com implementações, capacitações e suporte). As descrições a seguir especificam as principais diretrizes metodológicas para a elaboração e desenvolvimento do Plano ou Planos de Trabalho.

2.2.3.1 Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais

Serão adquiridos máquinas, equipamentos e materiais para o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais, conforme o saldo deste Projeto e as demandas apontadas pela Prefeitura. Existe a expectativa de aquisição de computadores, laptops, modems/roteadores de internet, impressoras multifuncionais e em 3D, recursos de robótica e outros: cabos, mesas, cadeiras, *nobreak*, estabilizadores de energia e *data shows*.

2.2.3.2 Instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação

O Centro de Empreendedorismo e Inovação será um espaço especializado, mas não exclusivo, de desenvolvimento tecnológico e inovador, por meio de laboratórios e outros ambientes para construção de ideias, onde profissionais, empresas, produtores e pessoas em geral possam discutir e desenvolver programas, projetos, planos e ações com foco em sistemas inteligentes de atuação.

A figura 5 ilustra sua composição básica, mas o ambiente é flexível para comportar novas salas ou seções e se reorganizar conforme o planejamento conjunto a ser feito entre o IFRO e a Prefeitura. Assim, os ambientes podem ser duplicados ou conjugados com as novas seções, dentro do limite de recursos disponíveis e conforme os interesses e necessidades locais.

Figura 5 — Modelagem básica da instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação



Fonte: IFRO (2021), com figuras apenas ilustrativas e licenciadas pela Creative Commons

O Centro tem o objetivo geral de receber e instrumentalizar pessoas para a construção de projetos ou planos voltados para o desenvolvimento econômico, social, cultural e ambiental sustentável da Cidade. Seus objetivos específicos são: oferecer infraestrutura para co-work, testagens, prototipagens, ensaios, encontros e articulações entre entidades e pessoas em processos de empreendedorismo, inovação, formulação de políticas públicas e outras; estabelecer uma rede de interação para fortalecer o empreendedorismo e o ecossistema de

inovação, por meio de uma rotina de encontros e programação de eventos; criar estratégias para orientação, formação continuada e assessoria em empreendedorismo e inovação na Cidade, inclusive para incentivar e criar alternativas para fomentar *startups*.

A concepção do Centro envolve ainda uma mobilização de pesquisadores, profissionais e empreendedores em geral, por meio de capacitações e eventos de preparação para o surgimento de novos negócios e tracionamento ou fomento aos já existentes, em todos os segmentos de mercado. Entre as expectativas, constam a criação de estratégias ou alternativas para o uso de internet das coisas (IOT) e outras soluções em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

O Centro será composto por um Espaço Administrativo e de Integração, onde haverá o gerenciamento local e os contatos imediatos com o público, dentre outras atividades; uma seção de atendimento, reuniões, pesquisas, capacitações (Sala de Co-Work); um Laboratório de Informática, para o desenvolvimento de projetos (especialmente com o envolvimento de alunos e professores) e a realização dos serviços básicos do Centro e pelo Centro; e uma Fábrica de Ideias, com impressoras 3D e outros equipamentos e materiais de instrumentalização de usuários. Para melhor definição e orientação das ações, a equipe do Eixo elaborará, além do Plano de Trabalho geral, também um projeto de implantação para o Centro, com o conceito, descrição da infraestrutura, objetivos e metodologias de atendimento e uso, dentre outras informações técnicas e de instrução.

O local de instalação do Centro será definido pela Prefeitura, conforme suas disponibilidades e orientações técnicas da equipe deste Projeto. Alternativamente, poderão ser usados contêineres para a instalação, no caso de falta de infraestrutura predial preexistente ou da falta dessa infraestrutura em local considerado mais estratégico. A definição deverá constar no Projeto de implantação do Centro.

O Centro deverá ser administrado e contar com atividades técnicas operacionais da Prefeitura, para as funções de coordenação operacional, atendimento ao público, limpeza, segurança e outras atividades locais; caberá ao IFRO coordenar as atividades do Centro relativas ao desenvolvimento do Eixo, que inclui o planejamento da implantação, capacitação, manutenção tecnológica e elaboração e desenvolvimento do Plano ou Programa de Atividades para Empreendedorismo e Inovação, durante os 36 meses do Projeto.

2.2.3.3 Instalação das Ilhas Digitais

As Ilhas Digitais são, no âmbito deste Projeto, locais de inclusão digital e social, onde deverão ser instalados, obrigatoriamente, internet gratuita para o público presente, com capacidade de acesso simultâneo para pelo menos 250 pessoas, e lâmpadas fotovoltaicas ou inteligentes; de forma complementar, quando possível, conforme a infraestrutura do espaço, poderão ser disponibilizados pelo menos cinco computadores de mesa também de acesso ao público, controlado por servidores ou profissionais que já atuam no local. São espaços, portanto, de inclusão social, com soluções inteligentes e ferramentas de desenvolvimento, com foco especialmente em atender pessoas de baixa renda. Estas “ilhas” são locais que expandem ou reverberam as soluções para seu exterior, tanto pelo alcance de internet livre quanto por permitir que a resolução das problemáticas dos cidadãos tenham efeito na sua vida prática em geral.

A figura 6 traz o modelo de composição completo para as Ilhas Digitais, mas haverá espaços, como as praças, onde não poderão ser instalados computadores para uso público, por falta de infraestrutura.

Figura 6 — Elementos de composição das Ilhas Digitais



Fonte: IFRO (2021), com figuras apenas ilustrativas e licenciadas pela Creative Commons

O objetivo geral das Ilhas Digitais deste projeto é promover a inclusão digital das pessoas da comunidade. Os objetivos específicos são: oferecer internet gratuita de boa

performance para os cidadãos que visitam as “ilhas” ou que estejam em seus arredores; instalar iluminação inteligente para a sustentabilidade ambiental, economia de recursos, eficiência energética e difusão de modelo de iluminação; instrumentalizar os cidadãos para o desenvolvimento de tarefas cotidianas que exigem acesso à internet e/ou computadores, com redução de tempo e dispêndios de locomoção; melhorar os espaços públicos utilizados regularmente pela comunidade.

Elas serão instaladas em pelo menos 12 espaços indicados pela Prefeitura, dentre os quais já podem ser antecipados os seguintes pontos: Praça do Açaí, Praça da Vitória, Praça do Setor 5, Praça do Setor 6, Praça do Setor 10, Praça do BNH, Praça da Bíblia, Praça Marechal Rondon, Jardim Botânico, Feira do Produtor, Pista de Caminhada (Espaço Alternativo), Centro de Convivência Idade Viva, Teatro Municipal e outros, a serem definidos.

As Ilhas Digitais serão instaladas mediante projeto específico, elaborado pelo IFRO em articulação com a Prefeitura, segundo as especificações técnicas aplicáveis. O projeto deverá prever um link de pelo menos 100 megabytes por segundo (mb/s) com banda dedicada para acesso local, por “ilha”. As lâmpadas convencionais serão substituídas por lâmpadas de LED fotovoltaicas mediante instrução formal da Secretaria competente e segundo plano técnico de ação que defina quantidades, especificações, formas de trabalho e cronograma, dentre outros dados relevantes. Caberá à Prefeitura prover pessoal de serviços de infraestrutura para as instalações, com recursos próprios para aquilo que não for previsto no Plano de Trabalho, como contrapartida.

A instalação dos equipamentos de informática e da internet é de responsabilidade do IFRO, que também prestará a manutenção dos equipamentos e tecnologias correspondentes. A manutenção das lâmpadas deverá ser feita conforme plano técnico apresentado pela equipe do Eixo, em articulação com a Secretaria correspondente no Município.

As Ilhas Digitais deverão ser administradas e contar com atividades técnicas operacionais da Prefeitura e/ou do local da instalação, para as funções de coordenação, atendimento ao público, limpeza, segurança e outras atividades locais; caberá ao IFRO coordenar as atividades relativas à implantação das Ilhas e programação de uso, além da capacitação e manutenção tecnológica, durante os 36 meses do Projeto.

2.2.3.4 Capacitação de usuários

A capacitação de usuários será realizada por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de utilização do sistema, a distância, e, na medida das necessidades e

possibilidades, também de forma presencial. Será entregue um plano de formação previamente, com a descrição metodológica do processo, para a Prefeitura. O público-alvo prioritário serão os profissionais que atenderão no Centro de Empreendedorismo e Inovação e nas Ilhas Digitais, além daqueles que pretenderem utilizar o espaço para o desenvolvimento de programas, projetos, planos ou atividades, a exemplo de professores, servidores públicos vinculados a setores de interesse da Prefeitura, empreendedores e outras pessoas que desenvolverão ações de atendimento ao previsto no Projeto Cidades Inteligentes.

O planejamento e a capacitação por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas ficarão sob a responsabilidade dos coordenadores que desenvolverão o sistema.

2.2.3.5 Manutenção de atividades do Eixo

A implantação do Eixo 3 do Projeto Cidades Inteligentes deve prever, além da estruturação física e capacitação de usuários, a coordenação de um Plano de Atividades que comporte o uso continuado dos espaços implantados, conforme os projetos específicos, tanto para o Centro quanto para as Ilhas Digitais. São esperadas ações como mobilização para o empreendedorismo (feiras tecnológicas, encontros, eventos de ideação de *startups*, preparação para olimpíadas de robótica, rotinas de atendimento ao público, treinamentos, oficinas, cafés empresariais, divulgação dos espaços e sensibilização da comunidade quanto às alternativas e condições de uso das ferramentas, dentre outras). Compete à Coordenação do Eixo elaborar planos anuais ou semestrais para o uso dos espaços, em articulação com a Prefeitura e colaboradores (que podem ser profissionais de escolas, estudantes, representantes de bairro, servidores públicos e demais interessados).

Toda a programação constará no Plano de Trabalho do Eixo vinculado ao Convênio, com as contrapartidas de cada parceiro e dentro dos limites orçamentários disponíveis. Neste processo, a Coordenação do Eixo (focada nas implantações, programações, capacitações e assessorias) não se confunde com a coordenação dos espaços (focada nos serviços administrativos e de manutenção de infraestrutura e de bens).

O desenvolvimento do Eixo será feito gradualmente, por espaço e por solução, para os ajustamentos progressivos e aproveitamento de respostas de usuários, em direção a um aprimoramento. Espera-se uma implantação completa dos equipamentos em até 12 meses após o início do Projeto, além da permanência das programações anuais e manutenção de serviços até o final do Plano de Trabalho.

2.2.4 Eixo 4: Segurança do Cidadão

Será instalado um Sistema de Videomonitoramento de Segurança Pública em diversos pontos estratégicos da cidade (entre 100 e 150), com câmeras de alta precisão para coleta de imagens durante o dia e à noite, em locais como pontos de cruzamento com tráfego de maior densidade, praças públicas e locais onde já foram detectados casos mais frequentes de acidentes, violência e/ou vandalismo.

O objetivo geral deste Eixo é implantar um Sistema de Videomonitoramento com uso das tecnologias de geração, transmissão e controle de dados de forma digital. Os objetivos específicos são: a) proporcionar maior segurança ao cidadão no uso dos ambientes e serviços públicos; b) fazer coleta de dados de trânsito, ocorrências em geral e comportamento dos cidadãos para uso na criação e reformulação de políticas e serviços públicos; c) aplicar princípios e leis de segurança com base em dados de maior precisão e inteligência, para atendimento à Política Nacional de Segurança Pública e Defesa do Cidadão, disposta na Lei 13.675 (BRASIL, 2018), e à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, com atenção aos Objetivos de Desenvolvimento Urbano Sustentável; d) desenvolver um sistema de computador com interface por meio de aplicativo de celular para o cidadão enviar denúncias e alertas de acidentes, violência e outras ocorrências à Central de Controle do Sistema de Videomonitoramento, inclusive por meio de fotos e vídeos curtos; e) capacitar os usuários administrativos da Prefeitura para a manutenção continuada dos Sistemas.

O Plano de Trabalho para o Eixo será elaborado e desenvolvido por uma equipe específica deste Projeto, com atenção aos requisitos técnicos dispostos nas Normas Brasileiras (NBRs) e às características locais, dentro do extrato de orçamento disponibilizado para tal fim. O Sistema de Videomonitoramento deve atender aos seguintes princípios:

a) instalação de instrumentos de alta precisão, adequados à necessidade e que proporcionem facilidade de uso, para maior viabilidade de transferência de tecnologia entre proprietários de sistemas (se houver) e o IFRO e entre o IFRO e a Prefeitura;

b) definição de analíticos para proporcionar melhores resultados no uso do sistema, maior automação e controle de usuários;

c) levantamento de informações e tomadas de decisão seguras (entre os partícipes) para escolha dos pontos estratégicos de videomonitoramento e da Central de Controle ou Central de Videomonitoramento;

d) definição da infraestrutura e condições de instalação, dentro das disponibilidades deste Projeto e dos espaços que possam ser alocados, com a segurança e operacionalidade

esperadas, suporte físico, financeiro e instrumental, apoio administrativo e gestão de dados coletados pelas câmeras;

e) geração e distribuição de dados com redundância, e seleção de dados para armazenamento por tempo mais longo, com uso de transmissão cabeada e/ou sem fio, além de sistemas de proteção aos equipamentos e segurança da informação;

f) uso de uma central de controle para gerenciamento da coleta de dados, manutenção do sistema e comunicação constante, com uso de analíticos de registro 24 horas por dia sobre os eventos fundamentais obtidos pelo monitoramento.

O IFRO, se necessário, poderá contratar serviços terceirizados para a execução do Plano de Trabalho, dentro do orçamento inicial ou com suplementações que possam ser obtidas por meio de contrapartidas da Prefeitura, especialmente se houver interesse em expandir o alcance do videomonitoramento.

As ações serão desenvolvidas por meio de etapas que envolverão vários planos de atividades, projetos básicos e outros instrumentos de referência, para atendimento às etapas descritas a seguir, sintetizadas na figura 7.

Figura 7 — Linhas de desenvolvimento do Eixo de Segurança do Cidadão

Infraestrutura e Materiais	Aquisição de máquinas, equipamentos e materiais
	Repasse dos itens à Secretaria Municipal de Segurança e/ou Infraestrutura
	Orientações técnicas de instalação
Central de Monitoramento	Instalação das câmeras de videomonitoramento
	Instalação da Central de Videomonitoramento
	Instalação e customização do Sistema de Videomonitoramento
Interface de Usuário (Aplicativo)	Desenvolvimento do sistema informatizado de denúncia e aplicativo de celular para interface de usuários
	Implantação do sistema informatizado, integração com o Sistema de Videomonitoramento e entrega do aplicativo
Capacitação	Nivelamento de formação da equipe do Eixo
	Capacitação dos profissionais de Segurança Pública e demais servidores que atuarão com os Sistemas de Segurança
Suporte	Implementações de sistema
	Suporte à utilização do sistema e aplicativo
	Gerenciamento e armazenamento de dados

Fonte: IFRO (2021)

Compete ao IFRO desenvolver estas linhas de atividades e, à Prefeitura, por meio de recursos próprios e dos seus setores de planejamento e gestão, garantir os espaços de instalação, os serviços comuns de infraestrutura e manutenção predial e a mobilização de servidores para as capacitações e uso dos ambientes de empreendedorismo e inovação. Serviços básicos de infraestrutura, como instalação de rede de internet, rede elétrica e outros, além de limpeza e segurança, ficam por conta da Prefeitura no âmbito deste Projeto.

As linhas de desenvolvimento serão paralelas em algumas etapas, como na fase de preparação (concomitância de elaboração de Planos de Instalação), e integradas em outras, como no período de implantação (com implementações, capacitações e suporte). As descrições a seguir especificam as principais diretrizes metodológicas para a elaboração e desenvolvimento do Plano ou Planos de Trabalho.

2.2.4.1 Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais

Serão adquiridos máquinas, equipamentos e materiais para a Central de Videomonitoramento, conforme o saldo deste Projeto e as demandas apontadas pela Prefeitura. Existe a expectativa de aquisição de computadores de mesa, laptops, modems/roteadores de internet, impressoras multifuncionais, televisores de alta resolução, além de outros: cabos, mesas, cadeiras, *nobreak*, estabilizadores de energia e *data shows*.

São previstas, ainda, as câmeras de segurança de alta resolução, com detecção de movimento a uma distância focal mínima de 160 metros, em 360°, instaladas em postes com altura de pelo menos 5 metros; cada um dos postes será equipado com caixas metálicas, a prova água e pó, onde serão instalados dispositivos de interface de cada câmera e outras tecnologias, complementares ou substitutivas. O sistema pode ser integrado com a rede elétrica e de fibra ótica para *internet*.

2.2.4.2 Instalação dos equipamentos e do Sistema de Videomonitoramento

O objeto e a infraestrutura do videomonitoramento serão definidos em Termo de Referência construído em um processo de colaboração entre o IFRO e a Prefeitura Municipal, para atendimento às demandas, interesses e capacidades locais. São previstos Planos de Atividades para cada etapa, com todas as descrições de equipamentos, materiais e procedimentos a serem adotados, inclusive os tipos de tecnologias a serem empregados, que já deverão constar no Plano de Trabalho do Eixo e no Termo de Referência, previamente.

Esta diretriz corresponde ao planejamento e implantação dos equipamentos externos e da Central do Sistema de Videomonitoramento. A Central será alocada na Guarda Municipal ou em outro espaço destinado pela Prefeitura Municipal, conforme estabelecido no Plano de Trabalho do Eixo e a representação da figura 8.

Figura 8 — Ilustração de referência para a Central do Sistema de Videomonitoramento de Ariquemes/RO



Fonte: Prefeitura Municipal de Ariquemes (2021)

As câmeras de monitoramento serão instaladas pela Prefeitura, com recursos próprios, por meio de sua equipe de infraestrutura, conforme o projeto ou termo de referência a ser elaborado por ela e pelo IFRO.

A Central de Videomonitoramento será instalada mediante Projeto elaborado pelo IFRO, com indicações da Prefeitura, e por meio de profissionais e/ou empresas especializadas, contratadas pelo IFRO sempre que necessário, conforme os requisitos indicados no Plano de Trabalho, no Termo de Referência e nos Planos de Atividades apresentados pela equipe do Eixo.

O Sistema de Videomonitoramento será implantado e customizado pelo IFRO, com suporte de empresa especializada, sob contrato, para uma formação de nivelamento de equipe desenvolvedora e aplicações tecnológicas específicas, ao longo de algumas etapas e/ou de todo o Eixo, conforme as necessidades.

2.2.4.3 Desenvolvimento do sistema de informação do usuário final

Esta diretriz corresponde ao desenvolvimento de ferramentas para interface de usuários no âmbito da segurança e proteção ao cidadão. A equipe do Eixo 4 desenvolverá um sistema informatizado de recepção e tratamento da informação transmitida pelo cidadão por meio de um aplicativo de celular, que permite também o envio de imagens e vídeos curtos, para acompanhamento e tomadas de decisão na Central do Sistema de Videomonitoramento, integrada com esta solução de aplicativo *mobile*.

Esta entrega, de um sistema informatizado e de um aplicativo de celular, ampliará as ferramentas de promoção da segurança pública, visto que serão coletados dados não somente das câmeras instaladas na cidade, mas também de qualquer ambiente, como o doméstico, para a prevenção de violência, ou de pontos diversos do trânsito, para a proteção à vida em caso de acidentes, dentre outras ocorrências.

O Sistema de Informação do Usuário Final será integrado ao Sistema de Videomonitoramento na mesma Central, que será responsável pela recepção, armazenamento e tratamento de dados, bem como pela articulação com a Secretaria de Segurança Pública para a análise e encaminhamento dos dados coletados aos centros de tomada de decisão e/ou atendimento a demandas.

Assim que finalizado, o aplicativo, de cessão gratuita aos usuários, deverá ser apresentado ao público em geral para conhecimento, com instrução para download e utilização quanto ao envio dos dados de risco para medidas de segurança pública. A plataforma de disponibilização do aplicativo será a via comum de acesso gratuito pelo cidadão.

2.2.4.4 Capacitação de usuários técnicos

A capacitação de usuários será realizada por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de utilização do sistema, a distância, e, na medida das necessidades e possibilidades, também de forma presencial. Será entregue um plano de formação previamente, com a descrição metodológica do processo, para a Prefeitura Municipal. O público-alvo prioritário serão os gestores de infraestrutura, segurança e mobilidade urbana, profissionais técnicos que alimentarão o sistema e outros colaboradores, conforme as indicações da Prefeitura, até o limite de 100 servidores (ou mais, conforme possa ser comportado no Plano de Trabalho).

O IFRO poderá contratar serviços de capacitação de sua equipe, como preparação inicial, e de assessoria continuada, com especialização, para orientações relativas a customização de sistema, aplicações tecnológicas e outras funções próprias de gerenciamento, manutenção e implementação. O planejamento e a capacitação por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas, para os profissionais da Prefeitura, ficarão sob a responsabilidade dos coordenadores que implantarão o sistema.

2.2.4.5 Manutenção dos sistemas

Durante a execução do Eixo de Segurança do Cidadão, previsto neste Projeto, o IFRO oferecerá manutenção e suporte aos sistemas, que inclui: soluções técnicas para corrigir falhas de operacionalização, hospedagem de dados na nuvem (se a Prefeitura ainda não tiver o serviço contratado) ou em hacks físicos internos (seja no IFRO e/ou na Prefeitura) e orientações diante de emergências demonstradas pelos usuários. Para tanto, será necessário manter uma equipe de trabalho proporcional à demanda.

Após o período de implantação, serão elaborados novos Planos de Trabalho para a continuidade do uso do sistema, com as adequações e aperfeiçoamentos conforme as necessidades e os avanços tecnológicos. Espera-se que haja novos investimentos para a permanência, seja por indicativo parlamentar, seja por meio de ações direcionadas da Secretaria Municipal correspondente ou segundo parcerias entre o IFRO e a Prefeitura.

A implantação do Eixo será feita gradualmente, por sistema e por solução, para os ajustamentos progressivos e aproveitamento de respostas de usuários, em direção a um aprimoramento. Espera-se uma implantação completa em até 24 meses após o início do Projeto.

2.2.5 Eixo 5: Governança

A Prefeitura Municipal de Ariquemes ainda usa controles manuais de processos na gestão geral do serviço público.

O objetivo geral deste Eixo consiste em implantar um Sistema Eletrônico de Informações para Gestão de Processos e Fluxos (seja o SEI, do Governo Federal, ou outro, disponível com código aberto ou que possa ser autorizado para uso pela Prefeitura) e promover a sustentabilidade do Projeto. Os objetivos específicos são: a) instalar e customizar as tecnologias do sistema; b) fazer uma transição progressiva da produção de documentos, controle de dados e fluxos de processos para um processo eletrônico com inteligência digital;

c) capacitar os usuários para o uso do Sistema; d) oferecer suporte durante a execução do Projeto e orientar para a autonomia da Prefeitura e seus usuários; e) elaborar o Plano Diretor para Cidade Inteligente com vistas à sustentabilidade do Projeto.

As atividades serão realizadas em uma densa articulação entre o IFRO e a Prefeitura, para a criação das condições de implantação e customização do Sistema. As diretrizes do Eixo estão consolidadas na figura 9.

Figura 9 — Linhas de desenvolvimento para o Eixo Governança

Infraestrutura e Materiais	Aquisição de máquinas, equipamentos e materiais
	Repasse dos itens à Prefeitura
	Orientações técnicas de instalação
Sistema	Instalação dos equipamentos
	Implantação e Customização do Sistema Eletrônico de Informações
	Aplicações sobre o Sistema
Capacitação	Capacitação dos profissionais da Prefeitura e suas unidades executivas
Manutenção e Suporte	Implementações de Sistema
	Suporte à utilização do sistema e aplicativo
	Gerenciamento e armazenamento de dados
Transição	Elaboração do Plano Diretor para Cidade Inteligente
	Transferência de Tecnologias

Fonte: IFRO (2021)

Compete ao IFRO desenvolver estas linhas de atividades e, à Prefeitura, por meio de recursos próprios e dos seus setores de planejamento e gestão, garantir os espaços de instalação, os serviços comuns de infraestrutura e manutenção predial e a mobilização de servidores para as capacitações e uso dos ambientes de empreendedorismo e inovação. Serviços básicos de infraestrutura, como instalação de rede de internet, rede elétrica e outros, além de limpeza e segurança, ficam por conta da Prefeitura no âmbito deste Projeto.

As linhas de desenvolvimento serão paralelas em algumas etapas, como na fase de preparação (concomitância de elaboração de Planos de Instalação), e integradas em outras, como no período de implantação (com implementações, capacitações e suporte). As descrições a seguir especificam as principais diretrizes metodológicas para a elaboração e desenvolvimento do Plano ou Planos de Trabalho.

2.2.5.1 Aquisições de máquinas, equipamentos e materiais

Serão adquiridos máquinas, equipamentos e materiais para a instalação do Sistema Eletrônico de Informações e outras demandas apontadas pela Prefeitura. Existe a expectativa de aquisição de computadores de mesa, laptops, modems/roteadores de internet, impressoras multifuncionais, televisores de alta resolução, além de outros: cabos, mesas, cadeiras, *nobreak*, estabilizadores de energia e *data shows*.

2.2.5.2 Instalação e customização das tecnologias do sistema

A instalação será feita pela equipe técnica deste Eixo de Desenvolvimento e depende da instrumentação (disponibilização de computadores, redes de internet e acessórios) prevista neste Projeto. Será seguida a orientação disposta no Plano de Trabalho aprovado pelas partes e nos Planos de Atividades da equipe.

A instalação depende de etapas preliminares de definição do sistema a ser implantado, liberação do código de uso e/ou outra formalidade inerente ao sistema e aos preparativos gerais de implantação. Serão necessários documentos de viabilização do acesso e o cumprimento de possíveis exigências, tanto pela Prefeitura quanto pelo IFRO, para a transferência e implantação da tecnologia.

2.2.5.3 Capacitação de servidores

A capacitação de servidores será realizada por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas de utilização do sistema, a distância, e, na medida das necessidades e possibilidades, também de forma presencial. Será entregue um plano de formação previamente, com a descrição metodológica do processo, para a Prefeitura Municipal. O público-alvo prioritário serão os usuários em geral que usarão o sistema, conforme as indicações da Prefeitura, até o limite de 200 servidores (ou mais, conforme as demandas).

O planejamento e a capacitação por meio de cursos de curta duração, minicursos ou oficinas ficarão sob a responsabilidade da equipe que implantará o sistema.

2.2.5.4 Manutenção do sistema e suporte

Durante a execução do Eixo, previsto neste Projeto, o IFRO oferecerá manutenção e suporte ao sistema, que inclui: soluções técnicas para corrigir falhas de operacionalização, hospedagem de dados na nuvem e/ou em infraestrutura do IFRO (se a Prefeitura ainda não tiver o serviço contratado) e orientações diante de emergências demonstrados pelos usuários. Para tanto, será necessário manter uma equipe de trabalho proporcional à demanda.

Após o período de implantação, deverá ser cumprida uma etapa da transferência da responsabilidade de manutenção à Prefeitura para a continuidade do uso do sistema, com as adequações e aperfeiçoamentos conforme as necessidades e os avanços tecnológicos. É possível ainda, por meio deste projeto, manter a prestação de serviços de manutenção, suporte, apoio técnico e capacitação de servidores pelo IFRO, se houver renovação do Convênio e os aportes financeiros necessários à expansão da parceria.

A implantação será feita gradualmente, por unidade da Prefeitura (paralelas ou não), para os ajustamentos progressivos e aproveitamento de respostas de usuários, em direção a um aprimoramento. Espera-se uma implantação completa em até 24 meses após o início do Projeto.

2.2.5.5 Transição

A fase de transição se concentrará nos últimos seis meses do Projeto, em que o IFRO concluirá a transferência das tecnologias que desenvolveu e customizou, conforme os produtos ou entregas indicadas no Plano de Metas.

A fase de transição é aquela também em que deverá ser apresentado o Plano Diretor para Cidade Inteligente, com vistas à continuidade deste Projeto. O Plano será elaborado pela Prefeitura, com assessoria do IFRO, em todas as etapas. Ele deve conter o Plano Diretor das Tecnologias da Informação e Comunicação (PDTIC), além das demais ações de manutenção do que foi implantado e outras soluções para ampliar o escopo de soluções tecnológicas e digitais de atendimento à sociedade.

2.3 COMPETÊNCIAS DAS PARTES ENVOLVIDAS

Este Projeto prevê um processo de colaboração entre as instâncias de administração direta do Governo Federal (pelo MCTI), o IFRO e a Prefeitura Municipal de Ariquemes.

2.3.1 Competências do Governo Federal

O Governo Federal, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), terá as seguintes responsabilidades:

- a) analisar o Projeto e o Plano de Trabalho para o TED, quanto ao escopo operacional e aos aspectos técnico-financeiros e de adequação às legislações aplicáveis;
- b) fazer a transferência ao IFRO dos recursos destinados pela Indicação Parlamentar, conforme previsto no Plano de Trabalho;
- c) orientar a transferência dos recursos e a prestação de contas do Projeto;
- d) analisar e deliberar sobre as prestações de contas a serem apresentadas;
- e) solicitar relatórios parciais e outros documentos necessários à comprovação da execução do objeto, quando necessário;
- f) assessorar o IFRO e a Prefeitura no atendimento às exigências do MCTI para aplicação do Projeto.

2.3.2 Competências do IFRO

Compete ao IFRO desenvolver todas as etapas dos cinco eixos deste Projeto, conforme elencado abaixo:

- a) formar e gerenciar as equipes que desenvolverão os Planos de Trabalho dos cinco eixos programados;
- b) contratar empresas ou profissionais para atendimento a demandas específicas ou requisitar da Prefeitura serviços de infraestrutura, sempre que necessário e/ou previsto nos Planos de Trabalho;
- c) desenvolver, implantar e oferecer suporte técnico para uso dos sistemas de Informatização Escolar, Informatização em Saúde e de Segurança do Cidadão;
- d) planejar e implantar, em articulação com a Prefeitura, o Centro de Inovação e Empreendedorismo e as Ilhas Digitais;
- e) implantar e customizar o Sistema Eletrônico de Informações para a Gestão de Processos e Fluxos e o Sistema de Videomonitoramento, com suporte técnico e gestão de dados;
- f) desenvolver os aplicativos para interface de usuários no âmbito da educação, saúde e segurança pública;
- g) elaborar os Planos de Trabalho e Planos de Atividades previstos;

h) adquirir equipamentos de informática, videomonitoramento e outros para infraestrutura própria e de transferência à Prefeitura, dentro do limite orçamentário disposto nos Planos de Trabalho, conforme cada caso;

i) transferir à Prefeitura as máquinas, equipamentos e materiais que forem previstos para ela, indicados em Planos de Trabalho anexados ao Convênio;

j) capacitar, majoritariamente por meio de tecnologias de educação a distância, os profissionais que usarão os sistemas;

k) fazer a manutenção dos sistemas entregues durante a fase inicial de implantação e até o limite de 36 meses do Convênio;

l) prestar à Prefeitura as informações sobre a situação de execução dos Planos de Trabalho;

m) transferir as tecnologias implantadas à Prefeitura, por meio de cessão de uso sempre que aplicável, ao final dos 36 meses do Projeto;

n) assessorar a Prefeitura na elaboração do Plano Diretor para Cidade Inteligente, com vistas à sustentabilidade e continuidade deste Projeto;

o) estabelecer contrato com Fundação de Apoio, indicando as competências a serem desenvolvidas por ela;

p) desenvolver as demais atividades que forem necessárias para o fiel cumprimento deste Projeto, dentro do prazo e limite de recursos estabelecidos.

As competências do IFRO podem ser expandidas, conforme os redimensionamentos que ocorram no Projeto ou a partir de aditivos de Convênio e prorrogações do Projeto.

2.3.3 Competências da Prefeitura Municipal de Ariquemes

A Prefeitura Municipal de Ariquemes, além de receptora, é também subsidiária das soluções a serem desenvolvidas e entregues por meio do Projeto Cidades Inteligentes. Portanto, são necessárias ações para a viabilidade, suporte e colaboração nos processos de implantação e de alocação de contrapartidas que são exigidas. Destacam-se abaixo algumas das previsões:

a) apresentar ao IFRO os dados relativos ao quantitativo de escolas, unidades de saúde, usuários de serviços públicos, infraestrutura existente e outros, necessários ao desenvolvimento dos Planos de Trabalho firmados, sempre que necessários e no limite de suas possibilidades;

b) auxiliar o IFRO no levantamento e definição dos materiais de informática e outros, necessários para atendimento às unidades de sua rede de serviços e às previsões dos eixos, dentro do limite orçamentário proporcional indicado nos Planos de Trabalho;

c) instalar ou contratar serviços de instalação dos materiais que serão adquiridos e repassados à Prefeitura, sempre que estes serviços não estiverem previstos neste Projeto ou não puderem ser realizados pelo IFRO, conforme previsão nos Planos de Trabalho;

d) contratar ou ampliar a capacidade da banda de internet para comportar os sistemas de informatização a serem implantados em rede, sempre que extrapolar os limites orçamentários dispostos para este Projeto;

e) concluir a instalação da rede de fibra ótica na cidade, para otimização das soluções a serem implantadas, já no primeiro semestre do cronograma deste Projeto;

f) colaborar com a implantação do Projeto, por meio da liberação de servidores para capacitação, da apresentação de feedback sobre os processos de implantação (respostas aos resultados) e da indicação de melhorias que possam ser implantadas ou implementadas nos sistemas, na expectativa de gestores e usuários;

g) dispor profissionais do seu quadro efetivo para a execução de atividades administrativas ou funcionais próprias do regime de trabalho dos servidores, para implantação e uso dos sistemas ou soluções, sob orientação técnica da equipe do IFRO sempre que necessário, conforme os Planos de Trabalho aprovados conjuntamente;

h) garantir infraestrutura física e de materiais excepcionais, não comportados pelo limite orçamentário deste Plano, para a funcionalidade dos sistemas, conforme aprovado em Planos de Trabalho por meio do Convênio;

i) receber, por meio de Termo formal, as máquinas, equipamentos e materiais que forem destinados a ela, indicados em Planos de Trabalho do Convênio;

j) zelar pelos materiais adquiridos e sistemas implantados, para a durabilidade e otimização de uso;

k) colaborar, conforme os Planos de Trabalho, para que o Termo de Convênio alcance os objetivos nele descritos;

l) nos últimos seis meses do Convênio, elaborar, com assessoria do IFRO, o Plano Diretor para Cidade Inteligente, contendo o PDTIC, para aplicação autônoma pela Prefeitura (com a cessão de uso das tecnologias) e/ou pela manutenção da parceria com o IFRO (neste segundo caso, se houver disponibilidade material, financeira e de pessoal);

m) realizar os serviços de infraestrutura e manutenção quanto a estrutura e conservação predial, serviços de limpeza e vigilância, dentre outros, próprios da Prefeitura e que viabilizem a implantação das soluções.

A Prefeitura deverá atender a outras necessidades da parceria, no limite de suas competências e possibilidades, também como contrapartida para o Projeto.

2.4 ACOMPANHAMENTO INSTITUCIONAL E AVALIAÇÃO DAS AÇÕES

O projeto será avaliado continuamente pelo Supervisor do IFRO, pelo Coordenador-Geral do Projeto e pelo ou pelos representantes da Prefeitura designados para sua representação. Os coordenadores deverão fazer coleta de dados e elaborar relatórios parciais e final, com apoio de todos os colaboradores. Haverá ainda avaliação complementar do MCTI, quanto ao desenvolvimento dos eixos e alcance das metas. Para tanto, os coordenadores do Projeto deverão apresentar relatórios semestrais e final, além de outros relatórios que venham a ser solicitados pela Reitoria e pela Prefeitura.

Propõe-se a abertura de uma página de acompanhamento do projeto no sítio eletrônico do IFRO e da Prefeitura, onde serão inseridos os dados de evolução das ações e/ou metas, os gastos realizados, o quadro de colaboradores e outros dados, para melhor acompanhamento da Reitoria, Prefeitura, MCTI e comunidade em geral, segundo os princípios de publicidade e transparência.

A partir de 50% do tempo de execução dos eixos, quando já haverá experiências para melhor direcionar os planejamentos, o IFRO iniciará proposições para a construção do Plano Diretor para Cidade Inteligente, em razão dos investimentos tecnológicos e da expansão das tecnologias, de forma progressiva, como intervenções para a sustentabilidade do Projeto.

3 RECURSOS HUMANOS

O Projeto será desenvolvido por profissionais de áreas específicas e por estudantes ou egressos de cursos do IFRO ou de outras instituições. Apenas o Coordenador-Geral, o Coordenador Adjunto, os Coordenadores de Eixo, os Agentes de Apoio Financeiro e eventualmente outros colaboradores específicos serão definidos por indicação do Reitor, em razão do perfil esperado e das exigências do projeto; os demais serão selecionados por meio de edital. Haverá indicação do Reitor também sempre que não forem preenchidas vagas por meio de edital publicado.

As equipes de trabalho serão compostas de acordo com os perfis de formação, quantitativos e período de atuação dispostos nos quadros 2 a 5, a seguir. O quadro 2 indica a necessidade do Eixo 1, para o qual já está disponível o Coordenador de Eixo — membro do Projeto de Informatização Escolar; este Projeto incluirá Ariquemes entre os municípios onde o sistema de gestão acadêmica e o aplicativo serão implantados.

Quadro 2 — Equipe de trabalho para o Sistema de Informatização Escolar, Eixo 1

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Quant.	Período	Competência geral
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	Já disponível	36 meses	Coordenação de todas as ações do Eixo 1
Desenvolvedores Técnicos Seniores	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	4	Até 36 meses	Desenvolvimento, capacitação e suporte
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Superior	Estudantes ou egressos de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	4	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento do sistema, na capacitação e no suporte técnico
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Médio	Estudantes ou egressos de Curso Técnico em Informática	4	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento do sistema, capacitação e suporte técnico
Total de colaboradores a incluir		12		

Fonte: IFRO (2021)

O quadro 3 indica a necessidade de profissionais e colaboradores para o atendimento ao Eixo 2, com a similaridade relativa ao Eixo 1, por se tratar de demanda que requer também o desenvolvimento de um sistema e de um aplicativo com o mesmo tipo de linguagem informacional.

Quadro 3 — Equipe de trabalho para o Sistema de Informatização em Saúde, Eixo 2

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Quant.	Período	Competência geral
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	1	36 meses	Coordenação de todas as ações do Eixo 2
Desenvolvedores Técnicos Seniores	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	12	Até 36 meses	Desenvolvimento, capacitação e suporte
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Superior	Estudantes ou egressos de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	10	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento do sistema, na capacitação e no suporte técnico
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Médio	Estudantes ou egressos de Curso Técnico em Informática	10	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento do sistema, na capacitação e no suporte técnico
Total de colaboradores		33		

Fonte: IFRO (2021)

O quadro 4 indica a necessidade de colaboradores para o desenvolvimento do Eixo 3, que envolve, além das funções técnicas, também aquelas relativas a capacitações, programações e articulações locais.

Quadro 4 — Equipe de trabalho para Empreendedorismo e Inovação, Eixo 3

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Quant.	Período	Competência geral
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	1	36 meses	Coordenação de todas as ações do Eixo 3
Agentes de Apoio Técnico de Nível Superior da Área de Informática	Graduação em Informática e experiência em projetos de tecnologia da informação, com base em rede de internet	2	Até 36 meses	Elaboração de Planos de Trabalho e Termos de Referência para rede de internet
Agentes de Apoio Técnico de Nível Superior na Área de Engenharia Elétrica	Graduação em Engenharia Elétrica e experiência em implantação de projetos de iluminação	1	Até 36 meses	Elaboração de Planos de Trabalho e Termos de Referência para projetos de engenharia elétrica
Agentes de Apoio Técnico de Nível Superior na Área de Infraestrutura Urbana	Graduação em Engenharia Civil e experiência em projetos de infraestrutura física	1	Até 36 meses	Elaboração de Planos de Trabalho e Termos de Referência para projetos de engenharia civil
Agentes de Desenvolvimento Empreendedor e de Inovação	Graduação em Administração	2	Até 36 meses	Elaboração de Projetos para empreendedorismo e inovação

Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Superior	Estudantes ou egressos de Curso Superior das áreas de Informática e de Administração	5	Até 36 meses	Apoio na elaboração e aplicação de Projetos de Tecnologia da Informação e Comunicação
Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Médio	Estudantes ou egressos de Curso Técnico em Informática e Administração	5	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento de programações de empreendedorismo e inovação
Total de colaboradores		17		

Fonte: IFRO (2021)

O quadro 5 indica a necessidade de colaboradores para o Eixo 4, que mescla as funções no campo das tecnologias da informação e comunicação e engenharia urbana, dentre outras, relativas ao videomonitoramento e central de controle e gestão de dados, além do desenvolvimento de soluções para interface de usuários.

Quadro 5 — Equipe de trabalho para o Sistema de Segurança do Cidadão, Eixo 4

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Quant.	Período	Competência geral
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	1	36 meses	Coordenação de todas as ações do Eixo 4
Desenvolvedores Técnicos Seniores de Informática	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas para TICs, incluindo-se aplicativos <i>mobile</i>	12	Até 36 meses	Planejamento, desenvolvimento, capacitação, aplicação de sistemas e suporte
Desenvolvedores Técnicos Seniores em Engenharia Urbana	Graduação em Engenharia Urbana e, preferencialmente, experiência em desenvolvimento de sistemas de videomonitoramento	2	Até 36 meses	Planejamento, desenvolvimento, capacitação e suporte
Desenvolvedores Técnicos Seniores em Engenharia Elétrica	Graduação em Engenharia Elétrica e, preferencialmente, experiência em desenvolvimento de sistemas de videomonitoramento	2	Até 36 meses	Planejamento, desenvolvimento, capacitação e suporte
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Superior	Estudantes ou egressos de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, de Engenharia Civil ou de Engenharia Elétrica, conforme cada caso	15	Até 36 meses	Apoio no desenvolvimento de sistema, na capacitação e no suporte técnico
Desenvolvedores Técnicos Juniores de Nível Médio	Estudantes ou egressos de Curso Técnico em Informática, de Edificações ou de Eletrotécnica, conforme cada caso	15	Até 36 meses	Apoio em sistema, capacitação e suporte técnico
Total de colaboradores		47		

Fonte: IFRO (2021)

O quadro 6 é um demonstrativo da equipe de trabalho mínima para atendimento ao Eixo 5, que também está na área das tecnologias da informação e comunicação, mescladas com as de gestão.

Quadro 6 — Equipe de trabalho para implantação e customização do Sistema Eletrônico de Informações, Eixo 5

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Quant.	Período	Competência geral
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	1	36 meses	Coordenação de todas as ações do Eixo 5
Agentes de Implantação e Customização de Sistema Eletrônico de Informações	Graduação em Informática e experiência em implantação de sistemas eletrônicos ou digitais de gestão	6	Até 36 meses	Planejamento, serviços técnicos, capacitação, aplicação de sistemas e suporte
Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Superior	Estudantes ou egressos de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	10	Até 36 meses	Apoio na implantação de sistema, na capacitação e no suporte técnico
Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Médio	Estudantes ou egressos de Curso Técnico em Informática	10	Até 36 meses	Apoio na implantação de sistema, na capacitação e no suporte técnico
Total de colaboradores		27		

Fonte: IFRO (2021)

O quadro 7 agrega todos os colaboradores, para uma demonstração consolidada das necessidades do Projeto.

Quadro 7 — Somatório do número de membros de equipe previstos para os cinco eixos de desenvolvimento

Função	Perfil Mínimo de Formação e Experiência	Total
Coordenador-Geral	Graduação em qualquer área, com experiência na gestão de equipes e de projetos	1
Coordenador Adjunto	Graduação em qualquer área, com experiência na gestão de equipes e de projetos	1
Coordenador de Eixo	Graduação em Informática e experiência em desenvolvimento de sistemas	4
Agentes de Apoio Técnico Seniores de Nível Superior	Graduação em Informática e experiência em projetos de tecnologia da informação, com base em rede de internet	44
Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Superior	Estudantes do último ano ou egressos do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, vinculados ao IFRO	44
Agentes de Apoio Técnico Juniores de Nível Médio	Estudantes do último ano ou egressos do Curso Técnico em Informática vinculados ao IFRO	44
Total de colaboradores		138

Fonte: IFRO (2021)

Outros colaboradores poderão ser agregados às equipes de trabalho nos eixos de desenvolvimento do Projeto, com ou sem remuneração, conforme as necessidades e disponibilidade de pessoal e de recursos.

Os colaboradores de um eixo poderão atuar em outro, conforme a disponibilidade de pessoal e demandas existentes, sempre que houver previsão em edital e/ou solicitação da Coordenação-Geral, por se tratar de um mesmo Projeto. A lógica é a de que o colaborador se subordine ao Projeto e não que o colaborador se limite ao eixo.

Cada membro da equipe deverá dedicar pelo menos 12 horas semanais ao Projeto, distribuídas em práticas presenciais e/ou remotas (ou, em alguns casos, todas a distância, se persistir o isolamento social decorrente dos riscos da pandemia da Covid-19). A carga horária dos servidores do IFRO, para dedicação integral ou parcial a este Projeto, poderá excepcionalmente ser computada dentro da jornada regular institucional, independentemente de haver ou não pagamento de bolsa, por se tratar de relevante projeto para a sociedade e que requer trabalho de profissionais especializados.

As competências dos colaboradores serão definidas nos Planos de Trabalho, nos editais de seleção, nas convocações e nas Portarias de designação, tomando-se por referência geral as competências básicas e comuns elencadas abaixo.

Compete ao Supervisor, ao Coordenador-Geral e aos Coordenadores de Eixo deste Projeto:

a) coordenar as ações do Projeto ou eixo em todas as suas etapas, de modo a garantir condições materiais e institucionais para o desenvolvimento do conjunto das atividades;

b) coordenar e acompanhar as atividades administrativas, tomando decisões de caráter gerencial, operacional e logístico necessárias para garantir a infraestrutura adequada para as atividades, em articulação com a Reitoria ou com o Coordenador-Geral, conforme cada caso;

c) elaborar, com apoio dos demais membros das equipes, os planos de ação subsidiários ao Projeto e os Planos de Trabalho para atendimento a cada demandante, bem como, no caso do Coordenador-Geral, a minuta de Termo de Convênio a ser firmado com a Prefeitura, conforme a Nota Técnica 3/2020/IFRO;

d) avaliar os relatórios mensais de frequência e desempenho dos profissionais envolvidos na implementação das bolsas e aprovar os pagamentos àqueles que fizeram jus à bolsa no período avaliado, após anuência do Coordenador-Geral ou da chefia do setor ao qual o Projeto for vinculado;

e) auxiliar no planejamento e desenvolvimento das ações e supervisionar a execução dos recursos, na perspectiva de que seja assegurado o cumprimento dos Planos de Trabalho;

f) desenvolver as demais atividades típicas de Supervisor, Coordenador-Geral e Coordenador de Eixo, além das que estiverem determinadas em Portaria de Designação.

Compete aos Agentes de Apoio Técnico Seniores:

a) participar do processo de planejamento das ações, incluindo-se os Planos de Trabalho por eixo, os Planos de Atividades, os Termos de Referência e outros;

b) desenvolver as tarefas da etapa em que estiverem envolvidos, sejam as previamente estabelecidas, as planejadas ao longo do processo e as instruídas posteriormente pelo Coordenador-Geral;

c) auxiliar o Coordenador-Geral, o Coordenador Adjunto e os Coordenadores de Eixo nas atividades de avaliação e acompanhamento das tarefas, produção de relatórios e demais demandas;

d) responsabilizar-se pelo desenvolvimento das atividades da etapa em que estiverem envolvidos, com atenção às necessidades e interesses dos demandantes e aos limites e condições estabelecidos no Projeto;

e) exercer todas as demais competências correspondentes à função de Agente de Apoio Técnico e as que estiverem previstas em edital, portaria ou outro documento que as estabeleça.

Compete aos Agentes de Apoio Técnico Juniores:

a) participar do processo de planejamento das ações, incluindo-se os Planos de Trabalho por eixo, os Planos de Atividades, os Termos de Referência e outros;

b) desenvolver as tarefas da etapa em que estiverem envolvidos, sejam as previamente estabelecidas, as planejadas ao longo do processo e as instruídas posteriormente pelo coordenador-geral, coordenadores de eixo e desenvolvedores técnicos;

c) auxiliar os coordenadores técnicos nas atividades de avaliação e acompanhamento das tarefas, produção de relatórios e demais demandas;

d) responsabilizar-se pelo desenvolvimento das atividades da etapa em que estiverem envolvidos, com atenção às necessidades e interesses dos demandantes e aos limites e condições estabelecidos no Projeto e pelos Coordenadores e Agentes de Apoio Técnico Seniores;

e) exercer todas as demais competências correspondentes à função de apoio ao desenvolvimento de sistema, preparação, implantação, testes e capacitação de usuários, além daquelas estabelecidas em edital.

4 RECURSOS MATERIAIS E FINANCEIROS

Os recursos financeiros compreendem R\$ 22.345.498,00, a serem transferidos ao IFRO em desembolso único no ano de 2021. Destes recursos, até 20% poderão ser aplicados em custos indiretos, conforme prevê o § 2º do artigo 8º do Decreto 10.426 (BRASIL, 2020); também serão reservados ao IFRO 8,95% do valor total, para sua infraestrutura, com a finalidade de ampliar sua capacidade de atendimento e comportar o Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes, que envolve grandes dispêndios de armazenamento e gestão de dados.

4.1 DESPESAS POR EIXO

As tabelas 1 a 5 contêm despesas por eixo. A primeira corresponde aos custos do Eixo 1, por complementaridade ao Projeto de Informatização Escolar, subsidiado por outra emenda parlamentar e que consiste no desenvolvimento de soluções que se estenderão a Ariquemes.

Tabela 1 — Despesas com o Sistema de Informatização Escolar, Eixo 1

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)
1	Desenvolvedor Técnico Sênior 1 (1 Agente x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	36	1.100,00	39.600,00
2	Desenvolvedor Técnico Sênior 2 (3 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	108	1.100,00	118.800,00
3	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 1 Agente x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	36	550,00	19.800,00
4	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 3 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	108	550,00	59.400,00
5	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 4 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	144	400,00	57.600,00
6	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	20%	178.200,00	35.640,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico)						330.840,00
7	Diárias para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas técnicas)	339014	Diária	42	177,00	7.434,00
8	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	12	95,00	1.140,00
9	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	24	150,00	3.600,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria)						12.174,00
10	Materiais permanentes de informática para as unidades escolares	449052	Kit	1	1.300.000,00	1.300.000,00
Subtotal 3 (custos com investimentos — capital)						1.300.000,00
11	Materiais consumíveis de informática	339030	Kit	1	300.000,00	300.000,00
Subtotal 4 (custos com materiais consumíveis e serviços)						300.000,00
TOTAL GERAL						1.943.014,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

A despesa com Coordenador de Eixo não consta na tabela 1 por estar compensada no Projeto de Informatização Escolar.

A tabela 2 envolve as despesas do Eixo 2, bastante similares às do Eixo 1, por se tratar de soluções de mesmo escopo tecnológico.

Tabela 2 — Despesas com o Sistema de Informatização em Saúde, Eixo 2

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)
1	Coordenador de Eixo (1 coord. x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 1A	36	1.500,00	54.000,00
2	Desenvolvedor Técnico Sênior 1 (3 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	108	1.100,00	118.800,00
3	Desenvolvedor Técnico Sênior 2 (9 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	324	1.100,00	356.400,00
4	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 2 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	72	550,00	39.600,00
5	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 8 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	288	550,00	158.400,00
6	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 10 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	360	400,00	144.000,00
7	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	20%	514.800,00	102.960,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico)						974.160,00
8	Diárias para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Diária	42	177,00	7.434,00
9	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	12	95,00	1.140,00
10	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	24	150,00	3.600,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria)						12.174,00
11	Materiais permanentes de informática para as unidades de saúde	449052	Kit	1	1.300.000,00	1.300.000,00
Subtotal 3 (custos com investimentos — capital)						1.300.000,00
12	Materiais consumíveis de informática para a instalação de equipamentos	339030	Kit	1	300.000,00	300.000,00
Subtotal 4 (custos com materiais consumíveis e serviços)						300.000,00
TOTAL GERAL						2.586.334,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

A tabela 3 contempla as despesas do Eixo 3, que inclui os materiais específicos para a instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e das Ilhas Digitais, a exemplo de contêineres, computadores, impressoras 3D e outros, a serem elencados em Plano ou Planos de Trabalho.

Tabela 3 — Despesas com Empreendedorismo e Inovação, Eixo 3

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)
1	Coordenador de Eixo (1 coord. x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 1A	36	1.500,00	54.000,00
2	Desenvolvedor Técnico Sênior 1 (1 Agente x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	36	1.100,00	39.600,00
3	Desenvolvedor Técnico Sênior 2 (5 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	180	1.100,00	198.000,00
4	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 1 Agente x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	36	550,00	19.800,00
5	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 4 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	144	550,00	79.200,00
6	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 5 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	180	400,00	72.000,00
7	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	20%	277.200,00	55.440,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico)						518.040,00
8	Diárias para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Diária	42	177,00	7.434,00
9	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	12	95,00	1.140,00
10	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	24	150,00	3.600,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria)						12.174,00
11	Equipamentos de informática, contêineres e outros materiais para o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais	449052	Kit	1	2.500.000,00	2.500.000,00
Subtotal 3 (custos com investimentos — capital)						2.500.000,00
12	Lâmpadas em LED fotovoltaicas para poste com sensor frio e pelo menos 150w de potência (para pelo menos 4 praças)	339030	Unidade	250	500	125.000,00
13	Lâmpadas em LED convencionais completas para poste com sensor frio e pelo menos 150w de potência (locais públicos)	339030	Unidade	250	400	100.000,00
14	Materiais consumíveis de informática para a instalação de equipamentos	339030	Kit	1	100.000,00	100.000,00
15	Materiais consumíveis para instalação de equipamentos físicos e/ou eletrônicos	339030	Kit	1	100.000,00	100.000,00
16	Instalação de equipamentos, lâmpadas, materiais e outros serviços de preparação	339039	Serviço	1	50.000,00	50.000,00
17	Link de internet	339040	Mensalidade	36	6.000,00	216.000,00
Subtotal 4 (custos com materiais consumíveis e serviços)						691.000,00
TOTAL GERAL						3.721.214,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

A tabela 4 corresponde às despesas com o sistema de videomonitoramento digital, envolvendo equipamentos, serviços de pessoa jurídica, materiais consumíveis e equipe de planejamento, desenvolvimento, customização, implantação, capacitação e suporte.

Tabela 4 — Despesas com Segurança do Cidadão, Eixo 4

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)
1	Coordenador de Eixo (1 coord. x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 1A	36	1.500,00	54.000,00
2	Desenvolvedor Técnico Sênior (4 agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	144	1.100,00	158.400,00
3	Desenvolvedor Técnico Sênior (12 agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	432	1.100,00	475.200,00
4	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 4 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	144	550,00	79.200,00
5	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 11 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	396	550,00	217.800,00
6	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 15 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	540	400,00	216.000,00
7	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	20%	693.000,00	138.600,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico)						1.339.200,00
8	Diárias de servidores para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas técnicas e de capacitação)	339014	Diária	42	177,00	7.434,00
9	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	12	95,00	1.140,00
10	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	24	150,00	3.600,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria)						12.174,00
11	Câmeras de videomonitoramento de alta precisão, digital, com sensor de movimento, para captação diurna e noturna, 360°, full hd	449052	Unidade	100	10.000,00	1.000.000,00
12	Câmeras de videomonitoramento de alta precisão, digital, com sensor de movimento, para captação diurna e noturna, 360°, 4 k	449052	Unidade	4	15.000,00	60.000,00
13	Materiais de informática para sala de monitoramento (computadores, TVs, servidores, switch e outros)	449052	Kit	1	1.490.000,00	1.490.000,00
Subtotal 3 (custos com investimentos — capital)						2.550.000,00
14	Materiais consumíveis de informática para a instalação de equipamentos	339030	Kit	1	86.382,00	86.382,00
15	Materiais consumíveis para instalação de equipamentos físicos e/ou eletrônicos	339030	Kit	1	100.000,00	100.000,00
16	Materiais de instalação das câmeras de videomonitoramento nas ruas	339030	Kit	104	10.000,00	1.040.000,00
17	Instalação das câmeras e das conexões em rede	339039	Serviço	1	60.000,00	60.000,00
18	Software de videomonitoramento	339040	Mensalidade	36	2.500,00	90.000,00
19	Armazenamento de dados em nuvem (30 TB)	339040	Mensalidade	36	300,00	10.800,00
Subtotal 4 (custos com materiais consumíveis e serviços)						1.387.182,00
TOTAL GERAL						5.288.556,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

A tabela 5 relaciona as despesas de estruturação e implantação e customização do Sistema Eletrônico de Informações para gestão pública da Prefeitura e suas unidades.

Tabela 5 — Despesas com implantação e customização do Sistema Eletrônico de Informações, Eixo 5

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)
1	Coordenador de Eixo (1 coord. x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 1A	36	1.500,00	54.000,00
2	Desenvolvedor Técnico Sênior 1 (3 desenvolvedores x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	108	1.100,00	118.800,00
3	Desenvolvedor Técnico Sênior 2 (3 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	108	1.100,00	118.800,00
4	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 2 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	72	550,00	39.600,00
5	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 8 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	288	550,00	158.400,00
6	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 10 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	360	400,00	144.000,00
7	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	20%	277.200,00	55.440,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico)						689.040,00
8	Diárias para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Diária	42	177,00	7.434,00
9	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	12	95,00	1.140,00
10	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	24	150,00	3.600,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria)						12.174,00
11	Materiais permanentes de informática para as unidades da gestão municipal	449052	Kit	1	2.000.000,00	2.000.000,00
Subtotal 3 (custos com investimentos — capital)						2.000.000,00
12	Materiais consumíveis de informática para a instalação de equipamentos	339030	Kit	1	300.000,00	300.000,00
Subtotal 4 (custos com materiais consumíveis e serviços)						300.000,00
TOTAL GERAL						3.001.214,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

As despesas poderão ser remanejadas entre as tabelas e entre as rubricas, conforme as necessidades do projeto ao longo da execução. O remanejamento dependerá de aprovação do Reitor do IFRO, da Prefeitura de Ariquemes e do MCTI.

4.2 DESPESAS TOTAIS

A tabela 6 apresenta um somatório das tabelas 1 a 5, que consolidam as despesas por eixo, e as despesas transversais com Fundação de Apoio, equipamentos para o IFRO e serviços adicionais de capacitação e assessoria.

Tabela 6 — Despesas totais do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes

N.	Função/Descrição	Rubrica	Unidade	V. Total (R\$)
1	Supervisor (1 Coordenador x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa Institucional	108.000,00
2	Coordenador-Geral (1 Coordenador x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa Institucional	108.000,00
3	Coordenador de Eixo (4 Coordenadores x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 1A	216.000,00
4	Desenvolvedor Técnico Sênior 1 (12 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339048	Bolsa DT 2	475.200,00
5	Desenvolvedor Técnico Sênior 2 (32 Agentes x 1 bolsa x 36 meses)	339036	Bolsa DT 2	1.267.200,00
6	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 1 (1 bolsa x 10 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NS	198.000,00
7	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior 2 (1 bolsa x 34 Agentes x 36 meses)	339036	Bolsa AT NS	673.200,00
8	Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio 1 (1 bolsa x 44 Agentes x 36 meses)	339018	Bolsa AT NM	633.600,00
9	INSS (20% sobre a rubrica 339036)	339147	Taxa	388.080,00
Subtotal 1 (custos com desenvolvedores e apoio técnico: 18,20%)				4.067.280,00
10	Diárias de servidores para capacitação e assessoria (3,5 diárias x 2 servidores x 6 visitas técnicas e de capacitação)	339014	Diária	37.170,00
11	Deslocamentos (1 deslocamento x 2 servidores x 6 visitas)	339014	Deslocam.	5.700,00
12	Passagens terrestres (2 passagens x 2 servidores x 6 visitas)	339093	Bilhete	18.000,00
Subtotal 2 (custos com deslocamentos para capacitação e assessoria: 0,27%)				60.870,00
13	Materiais permanentes de informática para o IFRO (computadores, switches, hacks e outros)	449052	Kit	2.000.000,00
14	Materiais permanentes de informática para as unidades da Prefeitura	449052	Kit	4.600.000,00
15	Câmeras de videomonitoramento de alta precisão, digital, com sensor de movimento, para captação diurna e noturna, 360°	449052	Unidade	1.000.000,00
16	Câmeras de videomonitoramento de alta precisão, digital, com sensor de movimento, para captação diurna e noturna, 360°, 4 k	449052	Unidade	60.000,00
17	Materiais de informática para sala de monitoramento (computadores, TVs, servidores, switch e outros)	449052	Kit	1.490.000,00
18	Equipamentos, contêineres e outros materiais para o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais	449052	Kit	2.500.000,00
Subtotal 3 (custos com materiais permanentes: 52,14%)				11.650.000,00
19	Lâmpadas em LED fotovoltaicas para poste com sensor frio e pelo menos 150w de potência (para pelo menos 4 praças)	339030	Unidade	125.000,00
20	Lâmpadas em LED convencionais completas para poste com sensor frio e pelo menos 150w de potência (locais públicos)	339030	Unidade	100.000,00
21	Materiais consumíveis de informática para a instalação de equipamentos	339030	Kit	1.086.382,00
22	Materiais consumíveis para instalação de equipamentos físicos e/ou eletrônicos	339030	Kit	200.000,00
23	Materiais de instalação das câmeras de videomonitoramento	339030	Kit	1.040.000,00
24	Instalação das câmeras e das conexões em rede	339039	Serviço	110.000,00
25	Serviços de Fundação de Apoio (5% do valor do Projeto)	339039	Serviço	1.117.274,90
26	Serviços especializados a serem contratados para capacitações de nivelamento, assessoria, consultoria e outros serviços específicos, especialmente em videomonitoramento	339039	Serviço	2.471.891,10
27	Software de videomonitoramento	339040	Anuidade	90.000,00
28	Armazenamento de dados em nuvem (30 TB)	339040	Mensalidade	10.800,00
29	Link de internet	339040	Mensalidade	216.000,00
Subtotal 4 (custos com materiais de consumo e serviços em geral: 29,39%)				6.567.348,00
Total				22.345.498,00

Legenda dos tipos de bolsas, com parâmetro na tabela do CNPq atualizada em dezembro de 2020: DT 1A e DT 2: Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora; AT NS e AT NM: Apoio Técnico à Pesquisa; Bolsa Institucional: Coordenação-Geral e Coordenação Adjunta, definida internamente

Fontes: CNPq (2021); IFRO (2021)

Os custos totais envolvem a aquisição dos materiais de infraestrutura tecnológica e de consumo para as Unidades da Prefeitura e os serviços de desenvolvimento e customização de sistema, capacitação, implantação, assessoria, consultoria e manutenção; incluem ainda as despesas com coordenação-geral e adjunta, materiais para infraestrutura do IFRO, custos indiretos e serviços de Fundação de Apoio.

Os materiais deverão ser descritos nos Planos de Trabalho e outros planejamentos de cada eixo, tomando-se por base as tabelas de custo apresentadas na próxima seção.

As aquisições e contratações serão feitas conforme atas de preços ou cotações, em atendimento ao que prevê a Lei 8.666 (BRASIL, 1993) e demais legislações aplicáveis; o valor de pagamento de pessoal das equipes será feito com base na tabela de bolsas do CNPq e retribuições comuns pagas pelo IFRO, segundo as normatizações e deliberações internas.

A previsão de remanejamento de valor entre rubricas e tabelas é importante para o melhor aproveitamento possível dos recursos. Fatores como flutuação de preços de mercado, melhor aproveitamento de recursos e economia processual, por exemplo, alteram as previsões de despesas, de modo que os saldos poderão ser remanejados para investimentos ou despesas operacionais.

Os valores foram distribuídos em 52,14% para investimentos e 47,86% para custeio, com um índice de garantia variável contra majoração de preços e aumento de necessidades. Dentro do custeio, tem-se 18,20% em custos com equipe e 11,41% em materiais de consumo.

Os itens de despesa descritos de 1 a 9 compreendem a equipe mínima de desenvolvedores técnicos e agentes de apoio para as seguintes ações: desenvolvimento de sistemas e aplicativos de celular com interface de usuários, implantação de sistemas, capacitação dos profissionais que usarão os sistemas ou soluções implantadas, manutenção e suporte técnico, ao longo de 36 meses. Este período compreende o desenvolvimento feito pela equipe, a apropriação pelos usuários, a assessoria, o armazenamento de dados, o aprimoramento, a expansão e a preparação para a utilização autônoma dos produtos entregues.

As referências de bolsas foram aplicadas conforme a tabela do CNPq (2021), atualizada em dezembro de 2020, e em orientações internas, mas abaixo dos parâmetros de maior valor das bolsas do CNPq para pesquisa e desenvolvimento. As bolsas são essenciais para incentivo, valorização do trabalho e compensação da jornada extralaboral dos colaboradores, já que

muitos profissionais trabalham em jornadas regulares de 40 horas, quando possuem vínculo empregatício. Uma parte dos colaboradores serão servidores e alunos do IFRO, para aproveitamento da capacidade instalada e aumento da segurança nos processos.

É feita a previsão de pelo menos duas visitas anuais por eixo ao Município, durante os 36 meses do projeto, para capacitações, orientações técnicas e assessorias mais específicas de colaboradores residentes em outras localidades. Estas visitas implicam nas despesas com diárias, passagens e deslocamentos, conforme consta nos itens 10 a 12. Os valores de referência são aqueles previstos no Decreto 5.992 (BRASIL, 2006), cuja última atualização é de 2009. Este conjunto de despesas impacta em apenas 0,27% do orçamento total.

Os itens 13 a 21 contemplam os materiais de informática e videomonitoramento, de instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e das Ilhas Digitais, dentre outros, que conterão materiais permanentes e de consumo, na proporção de quase 64% do orçamento total. Observe-se a necessidade prioritária de equipamentos para viabilizar a instalação de sistemas e serviços, como o bloco de soluções de informática, com capacidade de armazenamento e gestão de dados, e o bloco de soluções de videomonitoramento, que depende de tecnologias atualizadas e a robustez suficiente para a grande carga de dados que tráfegarão e serão gerenciados.

Os insumos dispostos entre os itens 19 e 23 (11,41% dos recursos) são necessários para as instalações, como os postes, cabeamentos, lâmpadas e outros materiais, a serem elencados, como nos demais casos, em Planos de Trabalho e Planos de Atividades.

Os itens 22 a 27, que incidem sobre 17,97% do orçamento, compreendem os serviços extraordinários de acesso às tecnologias de internet, softwares comerciais de gestão ou aplicação e os custos de prestações de serviços sob contratação, especialmente com Fundação de Apoio (no limite de até 5% do saldo total). Foi prevista uma despesa suplementar para contratação de serviços de assessoria e capacitação especializada em sistema de videomonitoramento, em função da complexidade da solução a ser implantada (item 26). Os valores que não forem usados nestes itens serão revertidos para outras despesas de custeio ou investimento.

Consta no item 13 a despesa com um kit de materiais de informática para a estruturação do IFRO no atendimento a toda a demanda apresentada. São necessários equipamentos para armazenamento e tratamento de dados, ferramentas de trabalho específicas e outras despesas essenciais para um aparelhamento que permita a prestação do serviço a ser demandado, com grande carga de dados, tarefas e fluxos.

Observe-se que o valor de custeio para o Eixo 1, de Informatização Escolar, está bem abaixo das expectativas (se comparado ao do Eixo 2, com complexidade e dimensionamento

semelhantes), porque o Projeto Cidades Inteligentes possui interface com o Projeto Tecnologia e Mobilidade em Educação. Foram reduzidas as despesas com equipe de trabalho para o Eixo 1 porque o sistema e o aplicativo programados estão em desenvolvimento por meio de recursos de outra emenda parlamentar. A transferência da tecnologia se estenderá para Ariquemes. Desta forma, o IFRO consegue otimizar ainda mais o uso dos recursos públicos destinados.

O Projeto Cidades Inteligentes é aberto para novas soluções, durante ou após os 36 meses de programação, mas será necessário novo aporte financeiro para as despesas excedentes, conforme vier a ser previsto nos novos Planos de Trabalho. A previsão é necessária para a sustentabilidade e continuidade do Projeto, visto que uma Cidade Inteligente se consolida pelo agregado tecnológico que puder ser construído progressivamente. Nenhuma solução proposta é transitória, mas pode evoluir.

4.3 PROGRAMAÇÃO DA DESPESA POR META

As despesas por meta estão apresentadas na tabela 7, onde constam os custos específicos por eixo equivalentes às metas e os custos transversais, concentrados na meta 6, que compreende as despesas com equipe de coordenação, Fundação de Apoio, serviços de assessoria e materiais de infraestrutura do IFRO.

Tabela 7 — Distribuição das despesas por meta

Metas	Descrição	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)	Início	Fim
Meta 1	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Sênior	Bolsa DT 2	144	1.100,00	158.400,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior	Bolsa AT NS	144	550,00	79.200,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio	Bolsa AT NM	144	400,00	57.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	INSS	Taxa	20%	178.200,00	35.640,00	1/8/2021	31/7/2024
	Diárias	Diária	42	177,00	7.434,00	1/8/2021	31/7/2024
	Deslocamentos	Deslocam.	12	95,00	1.140,00	1/8/2021	31/7/2024
	Passagens terrestres	Bilhete	24	150,00	3.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes	Kit	1	1.300.000,00	1.300.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais consumíveis	Kit	1	300.000,00	300.000,00	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 1					1.943.014,00		
Produtos da Meta 1	<i>P1: Sistema de Informatização Escolar</i>	<i>Sistema</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P2: Implantação do Sistema</i>	<i>Escolas</i>	<i>10</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P3: Aplicativo de Celular para Educação</i>	<i>Aplicativo</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>

Metas	Descrição	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)	Início	Fim
Meta 2	Bolsa de Coordenador de Eixo	Bolsa	36	1.500,00	54.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Sênior	Bolsa DT 2	432	1.100,00	475.200,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior	Bolsa AT NS	360	550,00	198.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio	Bolsa AT NM	360	400,00	144.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	INSS	Taxa	20%	514.800,00	102.960,00	1/8/2021	31/7/2024
	Diárias	Diária	42	177,00	7.434,00	1/8/2021	31/7/2024
	Deslocamentos	Deslocam.	12	95,00	1.140,00	1/8/2021	31/7/2024
	Passagens terrestres	Bilhete	24	150,00	3.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes	Kit	1	1.300.000,00	1.300.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais consumíveis	Kit	1	300.000,00	300.000,00	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 2					2.586.334,00		
Produtos da Meta 2	<i>P4: Sistema de Informatização em Saúde</i>	<i>Sistema</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P5: Implantação do Sistema</i>	<i>Unidades de Saúde</i>	<i>10</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P6: Aplicativo de Celular para Saúde</i>	<i>Aplicativo</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
Meta 3	Bolsa de Coordenador de Eixo	Bolsa	36	1.500,00	54.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Sênior	Bolsa DT 2	216	1.100,00	237.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior	Bolsa AT NS	180	550,00	99.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio	Bolsa AT NM	180	400,00	72.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	INSS	Taxa	20%	277.200,00	55.440,00	1/8/2021	31/7/2024
	Diárias	Diária	42	177,00	7.434,00	1/8/2021	31/7/2024
	Deslocamentos	Deslocam.	12	95,00	1.140,00	1/8/2021	31/7/2024
	Passagens terrestres	Bilhete	24	150,00	3.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes	Kit	1	2.500.000,00	2.500.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais consumíveis	Kit	1	425.000,00	425.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Prestação de serviço	Serviço	1	50.000,00	50.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Link de internet	Mensalidade	36	6.000,00	216.000,00	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 3					3.721.214,00		
Produtos da Meta 3	<i>P7: Centro de Empreendedorismo e Inovação</i>	<i>Centro</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P8: Ilhas Digitais</i>	<i>Ilhas Digitais</i>	<i>12</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>

Metas	Descrição	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)	Início	Fim
Meta 4	Bolsa de Coordenador de Eixo	Bolsa	36	1.500,00	54.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Sênior	Bolsa DT 2	576	1.100,00	633.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior	Bolsa AT NS	540	550,00	297.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio	Bolsa AT NM	540	400,00	216.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	INSS	Taxa	20%	693.000,00	138.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Diárias	Diária	42	177,00	7.434,00	1/8/2021	31/7/2024
	Deslocamentos	Deslocam.	12	95,00	1.140,00	1/8/2021	31/7/2024
	Passagens terrestres	Bilhete	24	150,00	3.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes	Kit	1	2.550.000,00	2.550.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais consumíveis	Kit	1	1.226.382,00	1.226.382,00	1/8/2021	31/7/2024
	Instalação de câmeras	Serviço	1	60.000,00	60.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Software de videomonitoramento	Mensalidade	36	2.500,00	90.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Armazenamento de dados em nuvem	Mensalidade	36	300,00	10.800,00	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 4					5.288.556,00		
Produtos da Meta 4	<i>P9: Implantação e Customização do Sistema de Videomonitoramento</i>	<i>Sistema Customizado</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P10: Aplicativo de Celular para Segurança</i>	<i>Aplicativo</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P11: Central de Videomonitoramento</i>	<i>Central</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>P12: Instalação das Câmeras de Videomonitoramento</i>	<i>Câmeras</i>	<i>100</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>
Meta 5	Bolsa de Coordenador de Eixo	Bolsa	36	1.500,00	54.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Sênior	Bolsa DT 2	216	1.100,00	237.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Superior	Bolsa AT NS	360	550,00	198.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Desenvolvedor Técnico Júnior de Nível Médio	Bolsa AT NM	360	400,00	144.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	INSS	Taxa	20%	277.200,00	55.440,00	1/8/2021	31/7/2024
	Diárias	Diária	42	177,00	7.434,00	1/8/2021	31/7/2024
	Deslocamentos	Deslocam.	12	95,00	1.140,00	1/8/2021	31/7/2024
	Passagens terrestres	Bilhete	24	150,00	3.600,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes	Kit	1	2.000.000,00	2.000.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais consumíveis	Kit	1	300.000,00	300.000,00	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 5					3.001.214,00		
Produto da Meta 5	<i>P13: Implantação e Customização do Sistema Eletrônico de Informações</i>	<i>Sistema Customizado</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/8/2021</i>	<i>31/7/2024</i>

Metas	Descrição	Unidade	Quant.	V. Unit. (R\$)	V. Final (R\$)	Início	Fim
Meta 6	Bolsa de Supervisor	Bolsa Institucional	36	3.000,00	108.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Bolsa de Coordenador-Geral	Bolsa Institucional	36	3.000,00	108.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Materiais permanentes para o IFRO	Kit	1	2.000.000,00	2.000.000,00	1/8/2021	31/7/2024
	Serviços de Fundação de Apoio e outros	Serviço	1	1.117.274,90	1.117.274,90	1/8/2021	31/7/2024
	Serviços sob demanda de contratação específica	Serviço	1	2.471.891,10	2.471.891,10	1/8/2021	31/7/2024
Valor total da Meta 6					5.805.166,00		
Produtos da Meta 6	<i>Produto 14: Relatório semestral do Projeto</i>	<i>Relatórios</i>	<i>7</i>	—	—	<i>1/1/2022</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>Produto 15: Capacitação de Servidores Públicos</i>	<i>Servidores</i>	<i>1.000</i>	—	—	<i>1/1/2022</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>Produto 16: Prestação de serviço de suporte técnico</i>	<i>Suporte</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/1/2022</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>Produto 17: Transferências de tecnologias (sistemas, customizações e aplicativos)</i>	<i>Tecnologias</i>	<i>7</i>	—	—	<i>1/1/2024</i>	<i>31/7/2024</i>
	<i>Produto 18: Assessoria para construção do Plano Diretor para Cidade Inteligente</i>	<i>Plano</i>	<i>1</i>	—	—	<i>1/1/2024</i>	<i>31/7/2024</i>
Valor total das metas					22.345.498,00		

Fonte: IFRO (2021)

As Metas 1 a 5 são condicionadas às etapas de desenvolvimento do seu respectivo Eixo, enquanto a Meta 6, por ser transversal no Projeto, fica condicionada a todos os Eixos. Deve haver flexibilidade para aproveitamento de recursos financeiros e serviços de equipe entre os Eixos e Metas, para melhor aproveitamento dos recursos e otimização do tempo. É possível também redefinir os prazos de entrega dos produtos para antecipações, conforme os avanços das etapas. O aproveitamento de recursos entre etapas e eixos depende de aprovação da Reitoria, da Prefeitura e do MCTI.

A comprovação do cumprimento das metas se dará regulamente por meio da apresentação de relatórios, fotografias, certificações e outros documentos aplicáveis, além dos demonstrativos a serem dispostos na página eletrônica do IFRO para o Projeto.

4.4 DISTRIBUIÇÃO DAS DESPESAS POR RUBRICA

A distribuição dos custos por rubrica ou natureza de despesa fornece a consolidação final resumida da aplicação orçamentário-financeira, conforme consta na tabela 8.

Tabela 8 — Distribuição dos custos por natureza de despesa

Código da Natureza da Despesa	Descrição	Custo Indireto	Valor Previsto (R\$)
339048	Bolsas para colaboradores com vínculo em serviço público	Não	907.200,00
339018	Bolsas para estudantes do IFRO	Não	831.600,00
339036	Bolsas para colaboradores sem vínculo com serviço público	Não	1.940.400,00
339147	Encargos sociais (INSS)	Não	388.080,00
339014	Diárias e deslocamentos	Não	42.870,00
339093	Passagens terrestres	Não	18.000,00
449052	Materiais permanentes	Não	11.650.000,00
339030	Materiais de custeio	Não	2.551.382,00
339039	Serviços de pessoa jurídica	Sim	3.699.166,00
339040	Serviços de internet e armazenamento de dados em nuvem	Sim	316.800,00
Total			22.345.498,00

Fonte: IFRO (2021)

Os remanejamentos de valor entre rubricas (e possível inclusão de novas rubricas, se necessárias) devem ser feitos mediante requerimento fundamentado da Reitoria do IFRO ao MCTI, sempre com o fim de melhor utilização dos recursos ou correção de falhas de previsão, especialmente quanto às rubricas 339048 e 339036: elas preveem a contratação de pessoal com e sem vínculo com serviço público, respectivamente, mas a acomodação entre demanda (vagas) e procura (inscrições de candidatos) se consolida apenas após os resultados de editais de seleção de colaboradores. Ou seja, é possível haver excedente ou falta de procura de candidatos entre vagas para pessoas com e sem vínculo durante os processos de seleção; também poderá haver diferenças de previsão de despesas entre outros itens, na medida em que o orçamento for executado, de modo que os remanejamentos são necessários para as compensações, sempre com vistas à melhor execução do projeto e otimização dos recursos públicos.

O desembolso será feito conforme a tabela 9.

Tabela 9 — Distribuição dos custos por natureza de despesa

Mês/Ano	Valor (R\$)
8/2021	22.345.498,00
Total	22.345.498,00

Fonte: IFRO (2021)

A definição do período de repasse fica sob a competência do MCTI, de modo que a indicação do mês é apenas referencial, enquanto a do ano já está predeterminada. Espera-se que o orçamento seja liberado no período indicado para que as atividades de aplicação dos recursos sejam iniciadas o mais breve possível.

5 CRONOGRAMA

O Projeto será executado durante 36 meses, dentro da expectativa de que se trata de implantação, com uma etapa final de 6 meses do mesmo período para transferências de tecnologia e novos planejamentos, conforme o quadro 8. As ações estão resumidas por eixo e correspondem aos procedimentos fundamentais para orientação do Projeto.

Quadro 8 — Cronograma

N.	Ação	Responsável	Período					
			2021	2022/1	2022/2	2023/1	2023/2	2024/1
1	Apresentação do Projeto	IFRO	X					
2	Aprovação do Projeto	IFRO, MCTI, Equipe Parlamentar e Prefeitura	X					
3	Apresentação do Plano de Trabalho para TED	IFRO	X					
4	Viabilização do TED e repasse de recursos	MCTI	X					
5	Estabelecimento do Convênio com a Prefeitura	IFRO e Prefeitura	X					
6	Abertura de uma página no Portal do IFRO para o Projeto	IFRO	X					
Eixo 1, Informatização Escolar								
7	Estabelecimento do Plano de Trabalho	IFRO e Prefeitura	X					
8	Elaboração dos Termos de Referência	IFRO	X					
9	Aprovação dos Termos de Referência	IFRO e Prefeitura	X					
10	Aquisições de materiais permanentes e consumo	IFRO	X					
11	Desenvolvimento do sistema e do aplicativo	IFRO	X	X	X	X		
12	Implantação do sistema e do aplicativo	IFRO		X	X	X		
13	Capacitação de usuários da administração pública	IFRO		X	X	X		
14	Manutenção do sistema	IFRO		X	X	X	X	X
Eixo 2, Informatização em Saúde								
15	Estabelecimento do Plano de Trabalho	IFRO e Prefeitura	X					

N.	Ação	Responsável	Período					
			2021	2022/1	2022/2	2023/1	2023/2	2024/1
16	Elaboração dos Termos de Referência	IFRO	X					
17	Aprovação dos Termos de Referência	IFRO e Prefeitura	X					
18	Aquisições de materiais permanentes e consumo	IFRO	X					
19	Desenvolvimento do sistema e do aplicativo	IFRO	X	X	X	X		
20	Implantação do sistema e do aplicativo	IFRO		X	X	X		
21	Capacitação de usuários da administração pública	IFRO		X	X	X		
22	Manutenção do sistema	IFRO		X	X	X	X	X
Eixo 3, Empreendedorismo e Inovação								
23	Estabelecimento do Plano de Trabalho	IFRO e Prefeitura	X					
24	Elaboração dos Planos de Atividade e Termos de Referência	IFRO	X					
25	Aprovação dos Termos de Referência	IFRO e Prefeitura	X					
26	Aquisição de equipamentos e materiais	IFRO	X					
27	Serviços de instalação do Centro de Empreendedorismo e Inovação e das Ilhas Digitais	IFRO e Prefeitura	X	X	X	X		
28	Instalação e manutenção de wi-fi livre	IFRO e Prefeitura		X	X	X	X	X
29	Realização de Atividades de efetivação de espaços	IFRO		X	X	X	X	X
Eixo 4, Segurança do Cidadão								
30	Estabelecimento do Plano de Trabalho	IFRO e Prefeitura	X					
31	Elaboração dos Planos de Atividade e Termos de Referência	IFRO	X					
32	Aprovação dos Termos de Referência	IFRO e Prefeitura	X					
33	Aquisição de equipamentos e materiais	IFRO	X					
34	Serviços de instalação de equipamentos	Prefeitura	X	X	X	X		

N.	Ação	Responsável	Período					
			2021	2022/1	2022/2	2023/1	2023/2	2024/1
35	Desenvolvimento do sistema e aplicativo de interação do usuário em serviço de segurança	IFRO		X	X	X	X	X
36	Implantação do Sistema de Videomonitoramento	IFRO		X	X	X	X	X
37	Implantação do Aplicativo de Segurança e Bem-Estar do Cidadão	IFRO		X	X	X		
38	Capacitação dos usuários da administração pública	IFRO		X	X	X	X	
39	Manutenção dos sistemas e suporte técnico	IFRO		X	X	X	X	X
Eixo 5, Sistema Eletrônico de Informações para Gestão Pública								
40	Estabelecimento do Plano de Trabalho	IFRO e Prefeitura	X					
41	Elaboração dos Planos de Atividade e Termos de Referência	IFRO	X					
42	Aprovação dos Termos de Referência	IFRO e Prefeitura	X					
43	Aquisição de equipamentos e materiais	IFRO	X					
44	Serviços de instalação de equipamentos	Prefeitura	X	X	X	X		
45	Implantação e customização do Sistema	IFRO		X	X	X		
46	Capacitação dos servidores	IFRO		X	X	X	X	
47	Manutenção do sistema e suporte técnico	IFRO		X	X	X	X	X
Ações transversais								
48	Planejamento para a continuidade do Projeto	IFRO e Prefeitura					X	X
49	Transferências de tecnologias	IFRO						X
50	Prestação de contas	IFRO						X

6 IMPACTOS E SUSTENTABILIDADE GERAL DO PROJETO

Os principais impactos do Projeto são a facilitação e otimização dos serviços públicos, por meio das tecnologias digitais e sistemas processuais implantados; a economia de recursos públicos para a execução dos serviços, que se tornarão bem mais ágeis; a sustentabilidade ambiental, pelo uso de materiais formulados com recursos inteligentes (como é o caso das lâmpadas fotovoltaicas); a criação de alternativas de desenvolvimento econômico e social, por meio dos espaços de integração, como o Centro de Empreendedorismo e Inovação e as Ilhas Digitais; a maior eficácia em serviços de educação e saúde, pela instrumentação de usuários e interação entre profissionais e público-alvo.

O cidadão terá ganhos diretos e indiretos. Os ganhos diretos são a economia de tempo para atendimento às suas necessidades; economia de recursos que seriam usados para deslocamentos aos centros de atendimento; autonomia e confiança no atendimento às suas necessidades, pelo uso de ferramentas que facilitam o alcance de serviços adequados; facilidade para obter informações e manter contato com os agentes de atendimento; acesso a informações importantes para suas tomadas de decisão, quanto aos locais e formas de atendimento; bem-estar ambiental e social, por meio da infraestrutura instalada; segurança em suas movimentações e vivências cotidianas (da própria casa às ruas); oportunidades para desenvolver sua criatividade e participar de eventos de promoção do desenvolvimento cultural, econômico e social; inclusão digital, pelos pontos de disponibilização de rede de internet; participação mais efetiva nas políticas públicas, pelos canais de atendimento e fornecimento de dados importantes para planejamento. Os ganhos indiretos decorrerão da qualidade do serviço prestado por meio de uma administração pública inteligente, que melhora, agiliza e dá mais segurança ao cidadão em todos os segmentos, desde a gestão sistêmica (da Prefeitura) até a gestão local das secretarias e suas unidades de ponta (escolas, postos de saúde, etc.).

A equipe do Projeto e da Prefeitura poderão criar enquetes, pesquisas em geral, formulários e instrumentos de controle que permitam a mensuração da qualidade e alcance dos serviços prestados. Os dados serão dispostos na página eletrônica do Projeto no portal do IFRO e no portal da Prefeitura de Ariquemes.

A sustentabilidade do Projeto Cidades Inteligentes se fundamenta em duas medidas de controle básicas: planejamento conjunto entre IFRO, Prefeitura e MCTI; e elaboração de um Plano de Transição e Continuidade para o Projeto, nos últimos seis meses da programação aqui disposta.

A elaboração do Plano de Transição e Continuidade envolve a transferência de tecnologias e o planejamento de ações para um período pelo menos igual, de mais 36 meses, envolvendo a manutenção das soluções já implantadas e a criação de novas soluções, que possam ser comportadas pelo agregado tecnológico deste Projeto e na disponibilidade de tempo, recursos e pessoal para a nova fase.

As medidas propostas são evolutivas, ou seja, não possuem um tempo provisório de uso; apenas os equipamentos correm o risco de obsolescência, inevitavelmente. As soluções, entretanto, serão implantadas de modo que possam evoluir conjuntamente aos avanços tecnológicos em geral, porque os sistemas permitirão customizações, aplicações específicas ou mesmo substituições, mas dentro de um conjunto de investimentos de serviços e materiais que envolve aprendizado, preparação estrutural, mudança de comportamento organizacional para a excelência em serviços públicos e trabalhos colaborativos.

A proposta do Projeto Cidades Inteligentes se dá em direção à continuidade, para curto, médio e longo prazos. As soluções em saúde e educação, por exemplo, terão um custo muito menor após a fase de transição do que agora, em que está sendo iniciado um processo de preparação, estruturação e desenvolvimento de soluções. A passagem de uma tecnologia para outra é muito mais simples e menos onerosa do que a instalação do que não existe ou está em fase muito primária. Todavia, é necessário que a Administração Pública do Município inclua nos seus Planos Anuais e Plurianuais a manutenção das soluções implantadas e a criação de outras, porque durante este Projeto muitos problemas serão resolvidos e deixarão espaço para a solução de outros, como o que diz respeito a mobilidade urbana, coleta e tratamento de lixo, outros serviços de saneamento básico, expansão de soluções inteligentes para o meio rural e mais temas a serem levantados, discutidos e direcionados para a continuidade deste Projeto.

REFERÊNCIAS

PLATAFORMA AGENDA 2030. **Objetivo 11:** Cidades e Comunidades Sustentáveis. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/ods/11/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

ATLAS BRASIL. **Ariquemes, RO.** Disponível em: <https://atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/110002>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde:** Ariquemes. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=04104816000116&VEstado=11&VNome=PREFEITURA%20MUNICIPAL%20DE%20ARIQUEMES. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993:** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Presidência, 1998.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 9.609, de 19 de fevereiro de 1998:** dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. Brasília: Presidência, 1998.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998:** altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília: Presidência, 1998.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 5.992, de 19 de dezembro de 2006:** dispõe sobre a concessão de diárias no âmbito da administração federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências. Brasília: Presidência, 2006.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008:** institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Presidência, 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Lei 13.675, de 11 de junho de 2018:** Disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal; cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS) [...]. Brasília: Presidência, 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto 10.426, de 16 de julho de 2020:** Dispõe sobre a descentralização de créditos entre órgãos e entidades da administração pública federal integrantes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União, por meio da celebração de termo de execução descentralizada. Brasília: Presidência, 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional et al. **Carta Brasileira Cidades Inteligentes.** Ed. Revisada. Brasília: MDR, MCTI, MCOM, GIZ, 2020.

CNPq. **Bolsas no país e no exterior.** Disponível em: https://www.gov.br/cnpq/pt-br/acao-informacao/bolsas-e-auxilios/copy_of_modalidades. Acesso em 20 fev. 2021.

GUIA GEOGRÁFICO DE RONDÔNIA. **Mapa de Rondônia.** Disponível em: <https://www.brasil-turismo.com/mapas/rondonia.htm>. Acesso em: 20 jun. 2021.

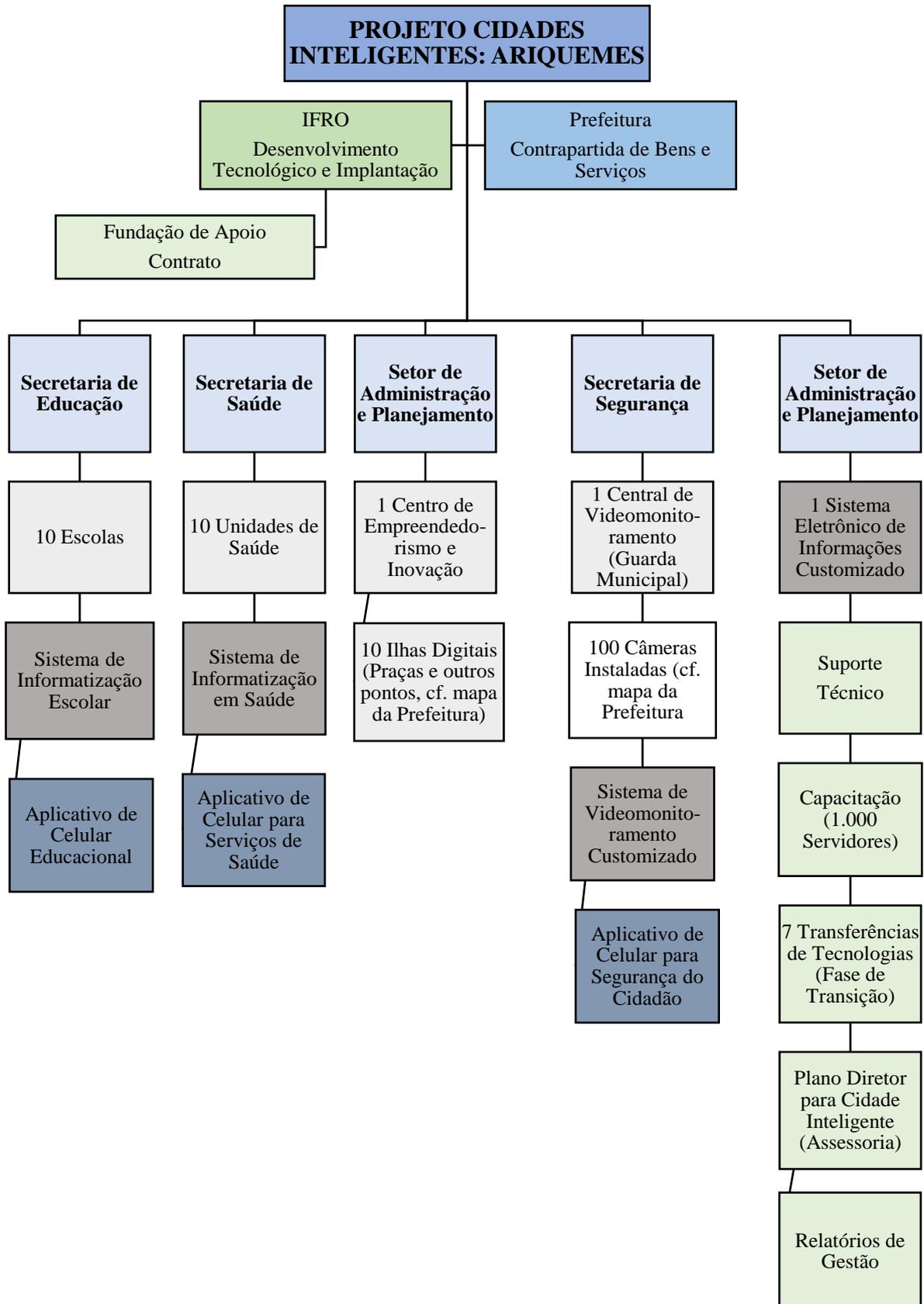
IBGE. **Cidades:** Ariquemes/RO. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/ariquemes/panorama>. Acesso em: 20 jun. 2021.

IFRO. Reitoria. **Nota técnica 3/2020:** [...] conceitua os Termos de Parceria que podem ser utilizados no IFRO e os diferencia, com minutas de documentos de formalização em apêndice. Porto Velho: IFRO, 2020.

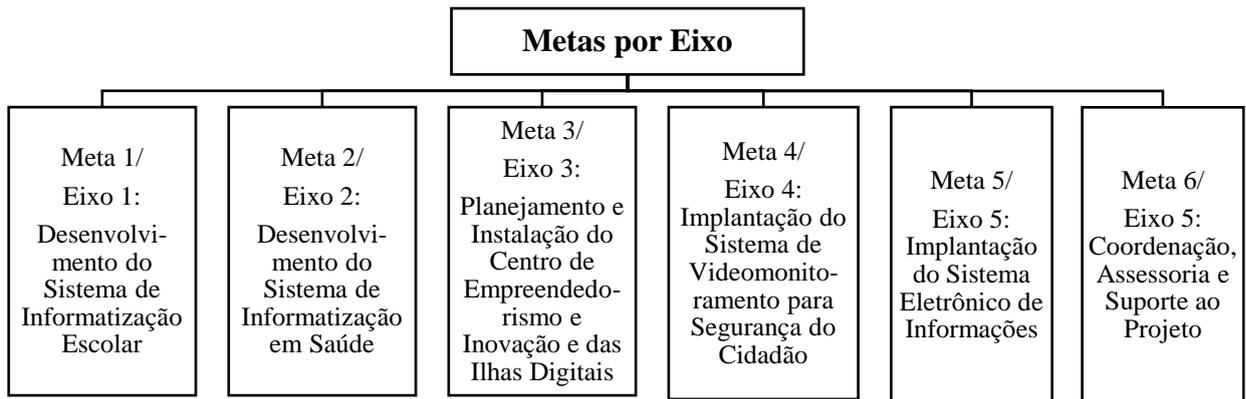
IFRO. Reitoria. **Formulário de levantamento de dados.** Porto Velho: IFRO, 2021.

ANEXO 1 — ARQUITETURA MACRO DO PROJETO

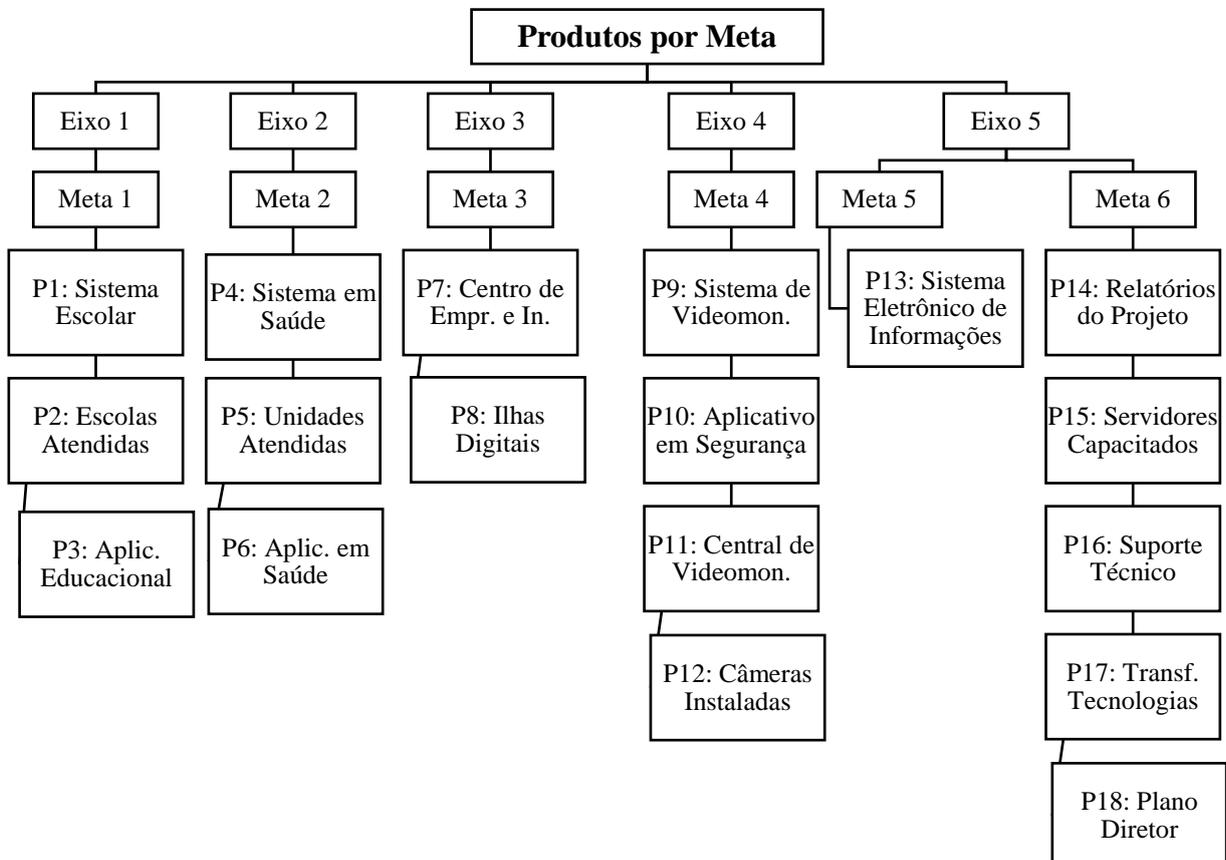
Organização do Projeto quanto à Infraestrutura de Execução e Implantação



Organização do Projeto quanto aos Eixos e Metas



Organização do Projeto quanto às Metas e Produtos



ANEXO 2 — DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA DO IFRO

SEI/IFRO - 1317031 - Declaração

https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_w...

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA DO IFRO

PROCESSO SEI Nº 23243.008139/2021-87

DOCUMENTO SEI Nº 1317031

INTERESSADO(S): CHEFIA DE GABINETE DA REITORIA, PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

DECLARANTE: REIT - DPPEX/IFRO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) foi criado por meio da Lei 11.892 (BRASIL, 2008). De acordo com o artigo 2º, § 1º, da mesma Lei, “[...] para efeito da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, os Institutos Federais são equiparados às universidades federais”. A demonstração de capacidade técnica, gerencial e operacional para a execução do Projeto Cidades Inteligentes: uma Proposta de Implantação para Ariquemes/RO compreende a sua infraestrutura e quadro de pessoal, a contratação de uma Fundação de Apoio, o estabelecimento de Convênio com a Prefeitura e a formação de equipes de trabalho com perfis adequados, por meio de edital.

1 INFRAESTRUTURA E QUADRO DE PESSOAL

O Instituto Federal de Rondônia está estruturado com uma Reitoria e dez *campi* distribuídos em nove cidades do Estado, além de polos de apoio próprios (unidades remotas) e diversos outros em parceria com instituições públicas, em todos os 52 municípios de Rondônia, 2 na Paraíba, 1 em Pernambuco e 1 na Bolívia, de modo que possui inter-relação e infraestrutura para o desenvolvimento de suas atividades de uma forma ampla e com interiorização de serviços. A interiorização é um dos fundamentos necessários às ações dos Institutos Federais, conforme suas políticas de expansão.

O IFRO possui também profissionais com formações específicas para atendimento nos mais diversos cursos de longa e de curta duração, bem como para a criação e modelagem de sistemas e processos de desenvolvimento, especialmente na área de informática, cujos cursos são frequentes em todos os seus *campi*. Estes profissionais podem coordenar e desenvolver as atividades previstas neste projeto como suporte às ações da Reitoria, conforme previsto nos Planos de Trabalho.

No contexto deste projeto, podem ser destacadas as seguintes finalidades institucionais, estabelecidas no artigo 6º da Lei de Criação dos Institutos Federais, n. 11.892 (BRASIL, 2008):

I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;

[...]

VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;

VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o

cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

[...].

A capacitação de usuários, na forma de cursos de curta duração, e que será desenvolvida como uma das diretrizes do Projeto, está prevista também no conjunto dos objetivos dos Institutos, no artigo 7º, inciso II, da Lei 11.892 (BRASIL, 2008): “ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica”. A formação educacional ofertada pelo IFRO está voltada para os objetivos de formação especializada e transformadora, porque todos os investimentos devem contribuir para a emancipação cidadã e o desenvolvimento das regiões onde atua, perpassando também o fortalecimento das mais diversas instituições por meio de programas e projetos.

Cada *campus* do IFRO possui um perfil de atendimento — como o agropecuário em Ariquemes, Colorado e Cacoal ou o industrial no *Campus* Porto Velho Calama —, mas ainda assim com infraestrutura e pessoal para atendimentos mais diversos, incluindo-se Informática, Alimentos, Química, Construção Civil, Eletrotécnica, dentre outros, como direcionamentos alternativos, com foco nas demandas apresentadas pela comunidade. A tendência é de uma adaptação progressiva do perfil do *Campus* às necessidades locais.

Os *campi* do IFRO oferecem diversos cursos presenciais, da formação geral ao nível superior (inclusive Mestrado em Educação Profissional e, em parceria, Doutorados). A maior predominância é de Cursos Técnicos de Nível Médio, com verticalização na área de Informática (Graduação em Análise e Desenvolvimento de Sistemas). Existem ainda os cursos ofertados a distância, especialmente pelo *Campus* Porto Velho Zona Norte, que conta com estúdio de produção e transmissão de videoaulas e um conjunto de pessoal docente e técnico-administrativo voltado para este tipo de oferta. Seu sinal via satélite pode chegar aos Estados Unidos e Argentina, por exemplo.

Os *campi* possuem experiência em diversas formações, embora se caracterizem por um perfil específico; há também uma experiência transversal do IFRO por meio de ações junto a grupos em vulnerabilidade, com projetos como o Empoderamento da Mulher, que atenderá cerca de 2.000 mulheres entre 2017 e 2021, e a Escola de Conselhos, que já formou mais de 2.000 conselheiros tutelares e do direito da criança e do adolescente em toda a Amazônia Legal por meio da educação a distância.

Como suporte técnico-jurídico e administrativo, o IFRO possui ainda a Auditoria Interna (Audint), que contribui na análise de aplicações financeiras e de projetos, com importantes recomendações para atendimento aos determinantes legais; a Procuradoria Jurídica Federal (Projur), para assessorar as decisões de ordem superior, especialmente quanto aos Termos de Parceria e Editais; e a Coordenação de Contratos e Convênios (Cconv), para as tarefas relativas às transferências de recursos e incorporação de bens.

A execução financeira será realizada pela Fundação Arthur Bernardes (Funarbe, com informações em <https://funarbe.org.br/pt/>), vinculada à Universidade Federal de Viçosa (UFV), inscrita no CNPJ sob o n. 20.320.503/0001-51, com endereço no Edifício Sede, s/n., *Campus* Universitário, Viçosa/MG, CEP 36.570-900. É uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, com um expressivo portfólio de projetos atendidos, conforme sua Declaração de Capacidade Técnica.

2 EXPERIÊNCIA COM PROJETOS DE GRANDE IMPACTO

O quadro de pessoal do IFRO possui profissionais com carga horária dedicada e formação específica para o desenvolvimento de sistemas, bem como para a capacitação, assessoria e toda a

coordenação que o projeto aqui apresentado exige. Para complementação de equipe em projetos com recursos extraordinários, são feitas seleções (por meio de editais ou chamadas) de profissionais internos e/ou externos com perfis apropriados às demandas apresentadas.

Atualmente, o IFRO está desenvolvendo o Projeto Tecnologia e Mobilidade em Educação: Informatização Escolar para Gestão Acadêmica e Interface de Usuários, por meio de equipe de profissionais de Informática e alunos dos Cursos Técnicos e de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O Projeto de Informatização Escolar será subsidiário do Projeto Cidades Inteligentes, para atendimento ao respectivo eixo. Ele se aplica a 19 Municípios; as soluções se estendem também para Ariquemes. Portanto, já existe um processo prévio de desenvolvimento para atender a um dos cinco eixos do Projeto Cidades Inteligentes.

Observe-se, ainda, que o Projeto Cidades Inteligentes será implantado em um município onde o IFRO possui *Campus* instalado. Embora com perfil majoritariamente agropecuário, o *Campus* oferece formações de nível médio e superior em Informática e, portanto, possui pessoal de desenvolvimento de sistemas e tecnologias localmente, com capacidade para estabelecer uma inter-relação mais imediata com a Prefeitura local e outros agentes partícipes do processo de implantação programado.

O *Campus* Ariquemes possui um Centro de Inovação e Tecnologia que abrangerá laboratórios, Núcleos de Extensão, Grupos de Pesquisa e setores em geral; será utilizado como suporte para pesquisa, desenvolvimento e inovação, visto que o Projeto Cidades Inteligentes também faz parte do escopo de atuação do Centro. Ele foi implantado justamente para ser um canalizador de demanda e um espaço de soluções em ciência, tecnologia e inovação, seja no seu eixo principal (Agricultura 4.0), seja nas demais vertentes de atuação do *Campus*. Os Centros de Inovação e Tecnologia estão presentes em nove dos dez *campi* do IFRO e todos podem contribuir no atendimento a este Projeto.

São relacionados atualmente, no IFRO, 40 grupos de pesquisa e 760 pesquisadores, que já entregaram 97 pedidos de patentes e registro de *software*. O *Campus* Vilhena instalou o seu Centro de Inovação e Tecnologia com o eixo Tecnologias Sustentáveis; além disso, possui uma Fábrica de Software e cursos na área de informática, de nível médio e nível superior.

Além dos Projetos das áreas finalísticas institucionais (de ensino, pesquisa e extensão), destacam-se também os de infraestrutura, pois o IFRO foi constituído inicialmente de apenas duas unidades, em Colorado do Oeste e Ji-Paraná. Entre 2009 e 2020 (cerca de 12 anos), implantou mais 8 *campi*, nas cidades de Porto Velho (dois), Ariquemes, Cacoal, Jaru, Guajará-Mirim, Vilhena e São Miguel do Guaporé, nos quais houve grandes investimentos, com recursos otimizados para a implantação de salas de aula, laboratórios, blocos administrativos e diversos outros espaços.

Em se tratando de grandes montantes de recursos financeiros por projeto, a experiência do IFRO também é bastante representativa, tanto para a construção de infraestruturas, quanto em projetos diversos. Apenas em 2020, foram executados cerca de R\$ 3.000.000,00 do Programa de Formação Inicial Novos Caminhos, do Ministério da Educação, conforme os TEDs 9043/2020, 9304/2021, 9493/2021 e 9662/2021, firmados com a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec); R\$ 3.880.668,10 para a implantação dos Centros de Inovação e Tecnologia, provenientes de rateio de Emenda Parlamentar; cerca de R\$ 1.100.000,00 do Projeto Saber Viver, em parceria com a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), para implantação de Planos de Saneamento Básico em 19 municípios de Rondônia (conforme dados dispostos na página do Projeto, em <https://saberviver.ifro.edu.br/sintese-exec-project>, e na página da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (Facto), em <http://facto.conveniar.com.br/portalthtransparencia/Default.aspx?txtNomeProjeto=Saber+Viver&txtNomePessoaResponsavel=&txtNomePessoaFinanciador=&txtDataAssinatura=&ddlCodStatusConvenio=10&ddlFiltroClassificacao=0&pagina=projetos#projetos>). Em 2021, já está em desenvolvimento o Projeto Tecnologia e Mobilidade em Educação: Informatização Escolar para Gestão Acadêmica e Interface de Usuários, para atender a 19 Secretarias Municipais de Educação, com o valor total de R\$ 7.089.993,00, também de Emenda Parlamentar (OGU 2021). Entre 2019 e 2021, foi executado pelo IFRO, apenas de

Emendas Parlamentares, o total de R\$ 34.369.733,00.

3 FORMAÇÃO DE EQUIPES

Os profissionais e colaboradores que comporão o quadro de trabalho para desenvolvimento e implantação de sistemas e demais soluções serão selecionados por meio de editais, com os critérios basilares de formação e experiência para atendimento aos cinco eixos programados. Apenas o Supervisor, o Coordenador-Geral e os Coordenadores de Eixo foram indicados pelo Reitor, para atendimento a requisitos internos de acesso a sistemas de controle e adequação a normativas e necessidades institucionais.

A equipe de Supervisão e Coordenação será formada pelos servidores abaixo, indicados pelo Reitor e a serem regularizados por meio de Portaria, com as respectivas formações alinhadas ao Projeto e o endereço do currículo na Plataforma Lattes.

Quadro de Equipe de Supervisão e Coordenação

Função	Nome	Formação Específica para o Projeto	Endereço do Currículo na Plataforma Lattes
Supervisor	Sergio Francisco Loss Franzin	Doutor em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/2628467075870671
Coordenador-Geral	Vagner Schoaba	Bacharel em Sistemas de Informação, Mestre em Ciência da Computação	http://lattes.cnpq.br/3826026878706234
Coordenador do Eixo 1: Educação	Clayton Ferraz Andrade	Bacharel em Sistemas de Informação; Doutorando em Energia Nuclear	http://lattes.cnpq.br/3193976032408674
Coordenador do Eixo 2: Saúde	Andrey Alencar Quadros	Cientista da Computação, MBA em Gestão e Governança de TI e Marketing Digital, Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia	http://lattes.cnpq.br/3954949204817430
Coordenador do Eixo 3: Empreendedorismo e Inovação	Juliano Christian Silva	Bacharel em Administração de Empresas, Mestre em Educação e Especialista em Gestão Pública	http://lattes.cnpq.br/3496211980778375
Coordenador do Eixo 4: Segurança	Luciano Topolniak	Graduado em Sistemas de Informação, Mestrando em Ciência da Computação	http://lattes.cnpq.br/7770864953273260
Coordenador do Eixo 5: Governança	Uilton de Oliveira Chagas	Graduado em Desenvolvimento de Sistema de Informação, Mestre em Administração em Gestão Pública	http://lattes.cnpq.br/0865276197359927

Fonte: IFRO (2021)

O quadro total de colaboradores será formado após a realização dos processos seletivos, em que deverão ser estabelecidos os requisitos de formação e experiência no nível das exigências dos eixos de desenvolvimento.

A Pró-Reitoria de Extensão do IFRO fará o acompanhamento das atividades e dará suporte administrativo e gerencial para o desenvolvimento do Projeto, por meio da Diretoria de Programas e Projetos de Extensão.

4 CONCLUSÃO

O IFRO está apto a executar o Projeto Cidades Inteligentes: uma Proposta de Implantação para Ariquemes/RO em todas as suas etapas e eixos de desenvolvimento. As condições principais que garantem a capacidade de execução incluem:

a) Experiências com implantação de diversos projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento, inovação, infraestrutura e gestão, inclusive os grandes projetos de implantação dos *campi* e recentemente dos Centros de Inovação e Tecnologia em cada *Campus*;

b) Existência de uma Coordenação de Contratos e Convênios (CConv), de uma Auditoria Interna (Audint) e de uma Procuradoria Jurídica (Projur) no IFRO, para as orientações, fiscalizações, controles e assessorias;

c) Composição de uma Equipe de Supervisão e Coordenação por servidores do IFRO, todos de nível superior, com formação adequada à função e experiência na execução de projetos institucionais;

d) Contratação de uma Fundação de Apoio com mais de 42 anos de atuação, vinculada a uma Universidade Federal renomada e execução de diversos projetos de ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento e inovação;

e) Estabelecimento de Convênio com a Prefeitura de Ariquemes para o repasse de bens materiais e a inclusão de contrapartidas locais em bens e serviços, quanto ao que é próprio da Prefeitura para a disponibilização de espaços de implantação, objetos de aproveitamento, serviços de apoio e/ou manutenção e infraestrutura urbana, inclusive com garantia de fibra ótica já instalada;

f) Formação de equipes de desenvolvedores e agentes de apoio técnico por meio de editais contendo critérios de formação e experiência na seleção.

Em face dessas condições prévias de infraestrutura, experiências com projetos de grande impacto, suporte de uma Fundação e Convênio com a Prefeitura, o IFRO oferece garantias para uma execução adequada do Projeto Cidades Inteligentes: Ariquemes/RO.



Documento assinado eletronicamente por **Uberlando Tiburtino Leite, Reitor**, em 16/07/2021, às 18:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1317031** e o código CRC **2A0FCE13**.

ANEXO 3 — ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO IFRO



ANEXO 4 — APROVAÇÃO DO PROJETO PELA PREFEITURA

16/07/2021



**ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARIQUEMES
SECRETARIA MUNICIPAL DE GOVERNO
SEMGOV - ADMINISTRATIVO**

Ofício nº 105/SEMGOV/ADM/2021

Ariquemes/RO, 16 de julho de 2021.

Ao Magnífico Reitor
Uberlando Tiburtino Leite
Reitor IFRO

Assunto: Resposta ao Ofício 282/2021/REIT CGAB/REIT-IFRO

Prezado Reitor

Após cumprimenta-lo cordialmente vimos em atenção ao Ofício supracitado, informar que esta Secretaria Municipal de Governo SEMGOV, está de acordo com o Projeto Cidades Inteligentes, conforme apresentado por este Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia IFRO.

Sem mais para o momento,

Atenciosamente,

Carla Gonçalves Rezende**Prefeita**

JG

Av. Tancredo Neves, 2166 - Setor Institucional - Ariquemes/RO CEP: 76.872-854
Contato: (69) 3516-2000 - Site: www.ariquemes.ro.gov.br - CNPJ: 04.104.816/0001-16



Documento assinado eletronicamente (ICP-BR) por **CARLA GONCALVES REZENDE, PREFEITA MUNICIPAL**, em 16/07/2021 às 12:49, horário de Ariquemes/RO, com fulcro no art. 18 do [Decreto nº 16.426 de 16/04/2020](#).

		Anexos	
Seq.	Documento	Data	ID
1	Ofício 282/2021/REIT/IFRO	16/07/2021	435315
2	Projeto CIDADES INTELIGENTES	16/07/2021	435330

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site transparencia.ariquemes.ro.gov.br, informando

Ofício 105 de 16/07/2021, assinado na forma do Decreto nº 16.426/2020 (ID: 435243 e CRC: 46A20416).

1/2

ANEXO 5 — DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA DA FUNDAÇÃO DE APOIO



Viçosa, 15 de julho de 2021

Declaração de Capacidade Técnica Funarbe

Declaro, para os devidos fins, e em face das informações expostas no presente documento, que a Fundação Arthur Bernardes (Funarbe), inscrita no CNPJ sob o nº 20.320.503/0001-51, com sede no Edifício Sede, s/nº, Campus Universitário, Viçosa/MG, CEP 36570-900, possui capacidade técnica para a gestão administrativa e financeira dos recursos do projeto “Cidades Inteligentes – Ariquemes”.

A Funarbe foi instituída em 1979, completando em 2021, 42 anos de existência. Somos uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos e com personalidade jurídica própria, que realiza a gestão administrativa-financeira de projetos de ensino, pesquisa e extensão da Universidade Federal de Viçosa (UFV), e outras Instituições.

Como fundação de apoio, é credenciada pelo Ministério da Educação (MEC) e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), conforme Portaria Conjunta nº84 de 22 de novembro de 2016.

A competência adquirida na prestação de serviços à UFV permitiu a expansão de nossos serviços para outras instituições. Atualmente, a Funarbe é fundação de apoio autorizada de renomadas instituições do país, como: Embrapa, Instituto Federal de São Paulo, Instituto Federal de Minas Gerais, Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, entre outras.

A missão da Fundação é possibilitar que nossos clientes e parceiros possam se dedicar ao desenvolvimento de projetos que contribuam para o avanço da ciência, tecnologia e inovação do nosso país. Para tanto, possuímos uma equipe composta por 87 colaboradores, que atuam para oferecer soluções em gestão de projetos, viabilizando

Edifício Sede s/n - Campus Universitário/ 36570-900 – Viçosa/MG
Tel: (31) 3899 7300 / Fax: (31) 3891 3911



contratações, compras, importações, pagamentos, prestações de contas e todas as demandas administrativas e financeiras dos projetos para que o pesquisador, o professor e cientista foquem em suas atribuições.

A Funarbe tem, em geral, objetivos de cunho educacional, de inovação tecnológica e de desenvolvimento social, cultural, científico, tecnológico, desportivo, ambiental e de extensão, em apoio à Universidade Federal de Viçosa (UFV) e demais Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) devidamente autorizadas pela UFV e ratificadas pelos órgãos competentes do Poder Executivo, na forma da Lei. Para cumprimentos dos objetivos a que se propõe, a Funarbe pode, desde que registrada e credenciada, apoiar iniciativas de qualquer entidade pública ou privada, distintas da que está vinculada, desde que compatíveis com as finalidades da instituição apoiada.

A Funarbe obedece aos princípios da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da transparência, da publicidade, da economicidade, da razoabilidade e da eficiência, na gestão administrativa e financeira dos projetos de pesquisa, ensino, extensão, inovação e desenvolvimento institucional.

Dados do Relatório de Gestão da Fundação revelaram que, em 2020, realizamos a gestão de 745 projetos, movimentando em torno de R\$89.000.000,00 em recursos.

A tabela a seguir apresenta todos os projetos gerenciados pela Funarbe que tiveram os Termos de Execução Descentralizada (TED) como fonte de recursos.



Instituição Atendida	Valor Aprovado	Status	Vigência
Universidade Federal de Viçosa - 001902/2020	R\$ 345.528,55	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa - 001860/2020	R\$ 181.650,00	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa - 001861/2020	R\$ 228.879,00	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa 001245/2020 - Academia do Futebol 2	R\$ 386.831,36	Execução	12/04/2022
Universidade Federal de Viçosa 008382/2019 - Empresas Juniores	R\$ 1.000.000,00	Execução	11/12/2021
Universidade Federal de Viçosa 008268/2019 - Avança Café (UFLA)	R\$ 200.000,00	Prestando contas	18/12/2020
Universidade Federal de Viçosa 008032/2019	R\$ 499.999,52	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa - 008376/2019 - Boas Práticas	R\$ 200.000,00	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa - 008128/2019	R\$ 960.470,45	Execução	06/09/2021
Universidade Federal de Viçosa 007377/2019	R\$ 300.000,00	Aguardando aprovação da prestação de contas	22/10/2020
Universidade Federal de Viçosa - 008310/2019	R\$ 256.049,78	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa 007433/2019	R\$ 469.524,30	Aguardando aprovação da prestação de contas	04/05/2020
Universidade Federal de Viçosa 006079/2019	R\$ 65.970,00	Prestando contas	23/04/2021
Universidade Federal de Viçosa 006078/2019	R\$ 2.794.704,50	Prestando contas	16/12/2020
Universidade Federal de Viçosa 003939/2019	R\$ 1.859.561,45	Em prorrogação	27/04/2021
Universidade Federal de Viçosa 013403/2018	R\$ 169.854,18	Aguardando aprovação da prestação de contas	02/03/2020
Universidade Federal de Viçosa 013347/2018	R\$ 4.140.000,00	Execução	16/12/2022
Universidade Federal de Viçosa 011974/2018 - Produção Integrada	R\$ 420.000,00	Execução	16/12/2021

Edifício Sede s/n - Campus Universitário/ 36570-900 – Viçosa/MG
Tel: (31) 3899 7300 / Fax: (31) 3891 3911



Universidade Federal de Viçosa 011159/2018	R\$ 432.544,24	Aguardando aprovação da prestação de contas	16/12/2019
Universidade Federal de Viçosa 012592/2018	R\$ 200.000,00	Aguardando aprovação da prestação de contas	16/12/2019
Universidade Federal de Viçosa 010879/2018	R\$ 1.117.436,00	Execução	30/09/2021
Universidade Federal de Viçosa 008400/2018	R\$ 81.520,00	Aguardando aprovação da prestação de contas	19/12/2019
Universidade Federal de Viçosa 010112/2018	R\$ 308.700,00	Prestando contas	20/04/2019
Universidade Federal de Viçosa - 007119/2016	R\$ 1.172.603,55	Prestando contas	31/10/2018
Universidade Federal de Viçosa - BR-316 - 013322/2016	R\$ 5.179.965,37	Prestando contas	28/02/2020
Universidade Federal de Viçosa - 015048/16	R\$ 300.000,00	Aguardando aprovação da prestação de contas	15/12/2019
Universidade Federal de Viçosa - 013592/2016	R\$ 25.000,00	Execução	16/12/2021
Universidade Federal de Viçosa - 004721/2018	R\$ 150.000,00	Prestando contas	10/08/2018
Universidade Federal de Viçosa - 014508/16	R\$ 292.140,00	Aguardando aprovação da prestação de contas	15/12/2018
Universidade Federal de Viçosa - 014509/16	R\$ 165.952,00	Prestando contas	15/12/2018
Universidade Federal de Viçosa - 014507/16	R\$ 179.781,00	Prestando contas	15/12/2018
Universidade Federal de Viçosa - 020564/2014	R\$ 698.300,00	Prestando contas	16/12/2019
Universidade Federal de Viçosa - 015541/2014	R\$ 1.597.075,38	Prestando contas	15/06/2019
Universidade Federal de Viçosa 014255/2017	R\$ 559.181,90	Aguardando aprovação da prestação de contas	15/11/2018
Universidade Federal de Viçosa 015139/2016	R\$ 658.560,00	Prestando contas	06/06/2021
Universidade Federal de Viçosa 008589/2017	R\$ 250.000,00	Prestando contas	07/06/2019

Edifício Sede s/n - Campus Universitário/ 36570-900 – Viçosa/MG
Tel: (31) 3899 7300 / Fax: (31) 3891 3911



Sebrae - Universidade Federal de Viçosa 008097/2017	R\$ 72.000,00	Prestando contas	05/10/2019
Universidade Federal de Viçosa DNIT BR 235	R\$ 2.052.149,82	Aguardando aprovação da prestação de contas	12/11/2020
Universidade Federal de Viçosa 014963/2016	R\$ 560.000,00	Prestando contas	16/12/2019
Universidade Federal de Viçosa BR-235 - 021927/2013	R\$ 13.173.667,02	Prestando contas	25/05/2020
UFV 23114.906085/2021-92 - Direitos da Pessoa Idosa	R\$ 269.402,70	Execução	13/02/2022
UFVJM 029/2020 - Internato Médico.	R\$ 870.285,80	Execução	07/02/2022
UFV 001888/2020 - SNE LIS	R\$ 350.000,00	Pré-cadastro	16/12/2021
UFVJM - Capacidades Governativas 003/2021	R\$ 130.000,00	Execução	16/11/2021
UFV 001715/2020 - Consorcio Café	R\$ 761.351,92	Execução	16/12/2021
UFVJM - Residência Agrícola - 001/2021	R\$ 189.472,80	Execução	09/01/2023
UFVJM - Academia&Futebol - 028/2020	R\$ 198.937,42	Execução	09/07/2023
UFV 001882/2020 - Agricultura da Vida	R\$ 350.000,00	Pré-cadastro	16/12/2021
UFV 001905/2020 - Desafio Startups	R\$ 100.000,00	Execução	16/12/2021
UFV 001716/2020 - Produção Integrada.	R\$ 110.000,00	Execução	15/12/2021
UFV 001712/2020 - MEC	R\$ 900.000,00	Execução	16/12/2021
UFV 001683/2020 - FNDE	R\$ 184.686,60	Execução	15/02/2022
UFVJM - Território do Mucuri 006/2020,	R\$ 69.998,50	Execução	24/08/2021
Universidade Federal de Viçosa 008268/2019 - Avança Café (UFV)	R\$ 100.000,00	Prestando contas	18/12/2020
UFV (Codevasf) - 008315/2019	R\$ 2.500.000,00	Em prorrogação	14/06/2021
UFVJM 011/2019 - Bancos de Alimentos	R\$ 295.000,00	Execução	16/08/2021

Edifício Sede s/n - Campus Universitário/ 36570-900 – Viçosa/MG
Tel: (31) 3899 7300 / Fax: (31) 3891 3911



Embrapa de Inovação e Negócios - 10100.20/0023-6	R\$ 4.185.592,00	Execução	15/12/2022
Embrapa Rondônia - 23200.20/0051-9	R\$ 300.000,00	Execução	24/02/2022
Embrapa Caprinos e Ovinos 20300.20/0043-1	R\$ 1.180.000,00	Execução	13/03/2022
Embrapa Gado de Corte - 20400.20/0062-0	R\$ 1.649.099,77	Execução	13/12/2022
Embrapa Agroenergia - 23900.20/0106-4	R\$ 688.100,00	Execução	14/12/2022
TOTAL	R\$ 59.087.526,88		

Viçosa, 15 de julho de 2021.

RODRIGO GAVA:64435768615 Assinado de forma digital por RODRIGO GAVA:64435768615
Dados: 2021.07.15 11:11:49 -03'00'

Rodrigo Gava

Diretor Presidente Funarbe

Edifício Sede s/n - Campus Universitário/ 36570-900 – Viçosa/MG
Tel: (31) 3899 7300 / Fax: (31) 3891 3911