



Universidade Federal de Goiás – UFG
Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT
Engenharia de Transportes - ET

DESENVOLVIMENTO MÓDULOS DE SOFTWARE E PESQUISAS EM TRANSPORTE ESCOLAR

Nº SAPP:

COORDENADOR: Willer Luciano Carvalho, Dr.

MATRÍCULA SIAPE: 1981630

UNIDADE ACADÊMICA/ÓRGÃO: Faculdade de Ciências e Tecnologia – Engenharia de Transportes

FINANCIAMENTO: com financiamento

PREVISÃO DE INÍCIO:

PREVISÃO DE TÉRMINO:

Goiânia, maio de 2020.



PARTICIPANTES

Universidade Federal de Goiás – UFG

Prof. Dr. Willer Luciano Carvalho

Profa. Dra. Cintia Isabel de Campos

Prof. Dr. Marcos Paulino Roriz Junior

Profa. Dra. Nadya Regina Galo

Prof. Dr. Paulo Henrique Cirino Araújo

Profa. M.Sc. Poliana de Sousa Leite

Prof. Dr. Ronny Marcelo Aliaga Medrano

Pesquisadora Visitante

Prof^ª. Dr^ª. Yaeko Yamashita



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA	5
2. OBJETIVOS E CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA.....	7
3. DESCRIÇÃO COMPLETA DO OBJETO A SER EXECUTADO E DESCRIÇÃO DO PRODUTO A SER ENTREGUE:.....	8
3.1. Cronograma de Execução de Todo o Projeto	11
3.2. Orçamento Total do Projeto	11
4. DETALHAMENTO DOS PRODUTOS.....	15
4.1. Produto 01 - Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do <i>software</i>	15
4.1.1. Equipe	15
4.1.2. Metodologia de trabalho	15
4.1.3. Orçamento.....	20
4.2. Produto 02 - Módulo de Custo do <i>Software</i>	21
4.2.1. Equipe	21
4.2.2. Metodologia de trabalho	22
4.2.3. Orçamento.....	24
4.3. Produto 03 - Apresentação do <i>software</i>	25
4.3.1. Equipe	25
4.3.2. Metodologia de trabalho	25
4.3.3. Orçamento.....	27
4.4. Produto 04 - Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)	28
4.4.1. Equipe	28
4.4.2. Metodologia de trabalho	28
4.4.3. Orçamento.....	32
4.5. Produto 05 - Módulo de Otimização Operacional.....	33
4.5.1. Equipe	33
4.5.2. Metodologia de trabalho	33



4.5.3.	<i>Orçamento</i>	36
4.6.	Produto 06 - Módulo de Comunicação com FNDE	37
4.6.1.	<i>Equipe</i>	37
4.6.2.	<i>Metodologia de trabalho</i>	37
4.6.3.	<i>Orçamento</i>	40
4.7.	Produto 07 - Participação em eventos científicos.....	41
4.7.1.	<i>Equipe</i>	41
4.7.2.	<i>Metodologia de trabalho</i>	41
4.7.3.	<i>Orçamento</i>	42
5.	EQUIPE BÁSICA DO PROJETO	44
6.	RESPONSABILIDADE INTERNA PELO PROJETO	44
5.1.	<i>Dados para contato:</i>	44



1. INTRODUÇÃO / JUSTIFICATIVA

O Plano Nacional de Educação (PNE), criado pelo Ministério da Educação (MEC), tem como prioridade o desenvolvimento de uma educação básica de qualidade. Para isso, o PNE inclui programas específicos, metas de qualidade para a educação básica, além de prever o acompanhamento e a assessoria aos municípios com baixos indicadores de ensino.

Para tal, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Autarquia Federal vinculada ao Ministério da Educação, executa políticas públicas de modo a se alcançar os resultados propostos visando melhoria da qualidade da educação. Dentre as políticas públicas tem-se o Caminho da Escola e o Programa Nacional de Apoio ao Transporte do Escolar (PNATE).

O Caminho da Escola prescreve como objetivos, renovar a frota; garantir a qualidade e a segurança do transporte escolar na zona rural; garantir o acesso e a permanência dos estudantes da zona rural nas escolas de educação básica e reduzir a evasão escolar nas áreas rurais (Decreto 6.768/2009).

Complementando essa ação, o PNATE visa garantir o acesso e a permanência nos estabelecimentos escolares dos alunos da Educação Básica pública residentes em área rural que utilizem transporte escolar, por meio de assistência financeira, em caráter suplementar, sem necessidade de convênio ou congênere, a serem utilizados na manutenção da frota ou na terceirização desse transporte escolar.

Dentro deste princípio, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE vem desenvolvendo uma série de ações ligadas diretamente ao transporte escolar. Dentre essas ações pode-se citar o desenvolvimento do ônibus rural brasileiro, que possui características específicas para as condições do meio rural do país, bem como no desenvolvimento da lancha e da bicicleta escolar. Além disso, foram desenvolvidas metodologias para a estimativa do custo do transporte escolar rural, tanto no modo rodoviário quanto no aquaviário, cursos de capacitação para gestores e representantes dos



Conselhos de Acompanhamento e Controle Social – CACS, além de um *software* para auxiliar a gestão do transporte escolar nos municípios.

No entanto, ainda existem lacunas a serem vencidas, como o aprimoramento contínuo do *software* de gestão do transporte escolar, além do melhor entendimento das características, vantagens e desvantagens dos diferentes modelos para garantir a operação desse serviço, seja executado diretamente pelo município ou através da delegação a um terceiro.

Diante do exposto, propõe-se o desenvolvimento de um projeto no qual haverá o desenvolvimento de novos três módulos dentro do *software* de gestão já desenvolvido, sendo o primeiro um módulo para estimativa do custo do transporte escolar, um módulo que permita fazer uma otimização da operação do transporte escolar, em termos de tamanho de rota e características veiculares, e um último módulo para permitir ao FNDE acesso aos dados do sistema, alimentados pelos municípios.

Além do aprimoramento do *software* haverá um processo inicial de aplicação de um piloto do mesmo, com acompanhamento para promover melhorias em suas funcionalidades, em termos de usabilidade. Ainda haverá a realização de eventos, a serem desenvolvidos nas diferentes regiões do país, para apresentação e divulgação do *software*.

Outro importante produto desse projeto é o estudo comparativo das diferentes formas de garantir a operação do serviço, sendo com execução direta do ente público, ou por meio da delegação do serviço a terceiros, dado por processo licitatório. Além disso, haverá a estruturação de uma rede de estudos e pesquisas relacionadas com as Políticas Públicas de Transporte Escolar, a fim de fomentar o desenvolvimento de trabalhos científicos na área.



2. OBJETIVOS E CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

Acompanhamento da aplicação piloto do *software* de gestão do transporte escolar já desenvolvido, além do desenvolvimento de três novos módulos computacionais para o aprimoramento do *software* de gestão do transporte escolar, sendo um módulo referente à estimativa de custo do transporte escolar, outro de otimização da operação (rota e especificação veicular), e um terceiro para viabilizar o acesso do FNDE aos dados disponibilizados no *software* pelos municípios. Além dessas ações haverá a divulgação do *software* nas diferentes regiões do país, e haverá o desenvolvimento de uma avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar fazendo uma comparação entre o modelo onde a operação é primarizada (ou seja, executada pelo próprio município) e o modelo onde a operação é terceirizada (realizada por empresas contratadas por meio de pregão eletrônico), a fim de promover a melhoria contínuas dos programas de governo voltados para o Transporte Escolar no Brasil.

Como objetivos específicos e contribuições científicas e tecnológicas resultantes do desenvolvimento do projeto, têm-se:

- Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do *software* e o desenvolvimento de possíveis melhorias para o uso da ferramenta
- Desenvolvimento de novo módulo para o *software* de gestão do transporte escolar - Módulo de Estimativa de Custo
- Apresentação/divulgação do *software* de gestão do transporte escolar nas diferentes regiões do país
- Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)
- Desenvolvimento de novo módulo para o *software* de gestão do transporte escolar - Módulo de Otimização Operacional, por meio de pesquisa WEB.
- Desenvolvimento de novo módulo para o *software* de gestão do transporte escolar - Módulo de comunicação dos dados do município com o FNDE
- Inserção dos alunos de graduação do curso de engenharia de transportes da UFV em atividades de pesquisa e extensão
- Aprimoramento do conhecimento dos alunos do curso de engenharia de transportes da UFV
- Elaboração de monografias de graduação na área do projeto do curso de engenharia de transportes da UFV.
- Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar
- Elaboração de artigos científicos e participação em eventos científicos para divulgação dos resultados obtidos com o projeto



3. DESCRIÇÃO COMPLETA DO OBJETO A SER EXECUTADO E DESCRIÇÃO DO PRODUTO A SER ENTREGUE:

Os Macro Produtos a serem desenvolvidos no projeto estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Macro Produtos

Número	Macro Produto	Cliente
01	Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do <i>software</i>	FNDE
02	Módulo de Custo – <i>Software</i>	FNDE
03	Apresentação do <i>software</i>	FNDE
04	Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)	FNDE
05	Módulo de Otimização Operacional	FNDE
06	Módulo de Comunicação com FNDE	FNDE
07	Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar	UFG/FNDE

Um maior detalhamento dos Macro Produtos a serem desenvolvidos no projeto está apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Detalhamento dos Macro Produtos

Número	Macro Produto	Detalhamento
01	Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do <i>software</i>	- Definição dos municípios a serem aplicada a piloto - Contato com os municípios - Estabelecimento do plano de ação com cada município - Visitas <i>in loco</i> - Acompanhamento virtual - Identificação de ajustes necessários - Implementação dos ajustes - Elaboração de relatório do piloto
02	Módulo de Custo - <i>Software</i>	- Estudo das metodologias de cálculo do custo do transporte escolar (rodoviário e aquaviário) - Estudo de composição do banco de dados - Estudo de formatação das telas do módulo - Implementação das metodologias no sistema - Realização de testes - Elaboração de relatório técnico - Elaboração de manual de uso
03	Apresentação do <i>software</i>	- Identificação da ferramenta para realização da apresentação em evento online - Definição do perfil do público alvo

		- Definição da estrutura de divulgação e convite aos participantes - Definição do cronograma dos eventos e da equipe - Desenvolvimento do instrumento de apresentação do <i>software</i> - Realização efetiva da apresentação do <i>software</i> - Desenvolvimento de relatório de cada evento realizado
04	Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)	- Estudo da estrutura operacional do transporte escolar - Identificação de características específicas da operação primarizada e da terceirizada - Definição das técnicas de tratamento e análise dos dados - Definição das variáveis de coleta - Desenvolvimento do instrumento de coleta de dados (pesquisa web) - Definição do cronograma de coleta dos dados - Definição do público alvo da pesquisa - Definição do mecanismo de convite do público alvo para participarem da pesquisa - Aplicação do formulário de pesquisa - Análise e tratamento estatístico dos dados coletados - Avaliação comparativa dos resultados da operação primarizada e da terceirizada - Elaboração de relatório final
05	Módulo de Otimização Operacional	- Estudo de métodos para otimização de rota e especificação veicular - Definição do método a ser adotado - Estudo de composição do banco de dados - Estudo de formatação das telas do módulo - Implementação dos métodos no sistema - Realização de testes - Elaboração de relatório técnico - Elaboração de manual de uso
06	Módulo de Comunicação com FNDE	- Identificação das informações básicas necessárias para o FNDE - Definição da estrutura de visualização dos dados - Definição do protocolo de comunicação - Estudo de composição do banco de dados - Estudo de formatação das telas do módulo - Implementação das metodologias no sistema - Realização de testes - Elaboração de relatório técnico - Elaboração de manual de uso
07	Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar	- Estruturação da proposta da rede de estudos - Criação de grupo de pesquisa e submissão ao CNPQ - Participação em eventos científicos nacionais para a divulgação dos resultados do projeto e exposição da rede - Desenvolvimento de artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso

Na Tabela 3 são apresentadas as metas específicas de cada Macro Produto.



Tabela 3: Metas dos Macro Produtos

Número	Macro Produto	Metas
01	Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do <i>software</i>	• Aplicação da piloto em 35 municípios, sendo 5 no primeiro ano de execução do projeto e a partir do primeiro ano serão 5 a cada semestre. • Os cinco primeiros municípios receberão uma visita da equipe do CECATE-UFG • Após os cinco primeiros municípios, as visitas ficarão restritas a 2 municípios por semestre, a partir da identificação da necessidade desse acompanhamento presencial • Desenvolvimento de um relatório por municípios acompanhado (35) • Desenvolvimento de um relatório com os aprimoramentos efetuados no <i>software</i>
02	Módulo de Custo - <i>Software</i>	• Desenvolvimento de um módulo para o software SETE • Desenvolvimento de um relatório parcial de andamento das atividades após 6 meses de início do macro produto • Desenvolvimento de um relatório técnico com as especificações do módulo • Desenvolvimento de um manual de uso do módulo
03	Apresentação do <i>software</i>	• Desenvolvimento do instrumento de apresentação • Realização de um evento por estado (sendo dois no final do primeiro ano e os outros 24 serão divididos em 4 por semestre nos 3 anos seguintes) • Elaboração de um relatório por evento realizado
04	Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)	• Desenvolvimento de um questionário web • Elaboração do ofício e meios de divulgação a serem encaminhados aos municípios • Envio do ofício aos 5570 municípios brasileiros • Visita a 5 municípios, um de cada região do país, sendo 4 no primeiro ano e 1 no segundo • Elaboração de relatórios semanais, enquanto estiver ocorrendo a coleta de dados com o questionário web • Elaboração de um relatório final
05	Módulo de Otimização Operacional	• Desenvolvimento de um módulo para o software SETE • Desenvolvimento de três relatórios parcial de andamento das atividades, sendo um a cada 6 meses • Desenvolvimento de um relatório técnico com as especificações do módulo • Desenvolvimento de um manual de uso do módulo
06	Módulo de Comunicação com FNDE	• Desenvolvimento de um módulo para o software SETE • Desenvolvimento de um relatório parcial de andamento das atividades após 6 meses de início do macro produto • Desenvolvimento de um relatório técnico final com as especificações do módulo • Desenvolvimento de um manual de uso do módulo
07	Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar	• Estruturação da proposta da rede de estudos • Desenvolvimento do estatuto da rede • Participação em, pelo menos, 4 eventos científicos nacionais • Realizações de reuniões virtuais (pelo menos 4) • Desenvolvimento de artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso

Em uma estimativa inicial o projeto foi orçado em R\$ 1.930.856,95 (um milhão, novecentos e trinta mil, oitocentos e cinquenta e seis reais e noventa e cinco centavos). O detalhamento do orçamento é apresentado na Tabela 5, e os valores discriminados por tipo de investimento são mostrados na Tabela 6.



Tabela 5: Orçamento Geral do Projeto

ORÇAMENTO PROJETO FNDE - TOTAL																							R\$ 1.930.856,95								
EQUIPE PROJETO			(1) Acompanhamento da piloto de aplicação do software				(2) Módulo de Custo - Software				(3) Apresentação do software				(4) Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)				(5) Módulo de Otimização Operacional				(6) Módulo de Comunicação com FNDE				(7) Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar				
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Meses	Partic	TOTAL	Qtd	Período	Partic	TOTAL	Qtd	Período	Partic	TOTAL	Qtd	Período	Partic	TOTAL	Qtd	Meses	Partic	TOTAL	Qtd	Meses	Partic	TOTAL					
Pessoal																															
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	48	32,0%	107.520,00	1	12	8,0%	26.880,00	1	36	24,0%	80.640,00	1	18	12,0%	40.320,00	1	24	16,0%	53.760,00	1	12	8,0%	26.880,00	-	48	100,00%	-	
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	48	32,0%	57.600,00	1	12	8,0%	14.400,00	1	36	24,0%	43.200,00	1	18	12,0%	21.600,00	1	24	16,0%	28.800,00	1	12	8,0%	14.400,00	-	48	100,00%	-	
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100%	-	-	12	100,00%	-	-	36	100,00%	-	-	18	100,00%	67.500,00	1	24	100,00%	90.000,00	-	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100%	-	-	12	100,00%	45.000,00	-	36	100,00%	-	-	12	100,00%	45.000,00	1	24	100,00%	90.000,00	-	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	-	48	100%	-	-	12	100,00%	37.500,00	-	36	100,00%	-	-	18	100,00%	-	1	24	100,00%	75.000,00	1	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	48	32,0%	23.040,00	1	12	8,0%	5.760,00	1	36	24,0%	17.280,00	1	18	12,0%	8.640,00	1	24	16,0%	11.520,00	1	12	8,0%	5.760,00	-	48	100,00%	-	
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	-	48	100%	-	-	12	100,00%	36.000,00	-	36	100,00%	-	-	18	100,00%	54.000,00	1	24	100,00%	72.000,00	1	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	-	48	100%	-	-	12	100,00%	36.000,00	-	36	100,00%	-	-	18	100,00%	-	2	24	100,00%	72.000,00	2	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	2	48	100%	38.400,00	3	12	100,00%	14.400,00	1	36	100,00%	14.400,00	2	12	100,00%	9.600,00	3	24	100,00%	28.800,00	3	12	100,00%	-	-	48	100,00%	-	
Sub-Total Pessoal						226.560,00				215.940,00			155.520,00				246.660,00				521.880,00				170.940,00				0,00	0,00	
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00				0,00			0,00				0,00				0,00				0,00				0,00	0,00	
Sub-Total Pessoal						226.560,00				215.940,00			155.520,00				246.660,00				521.880,00				170.940,00				0,00	0,00	
Despesas de viagens **																															
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	-	-	-	0,00	2	2	-	896,80	3	2	1.345,20	-	-	3	2	1.345,20	-	2	4	1.793,60	2	2	-	896,80	-	-	24	7,5	36.000,00
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	51	3,5	-	31.594,50	-	-	-	0,00	-	-	0,00	15	3,5	-	9.292,50	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
Sub-Total Despesas de viagens						31.594,50				896,80			1.345,20				10.637,70				1.793,60				896,80					36.000,00	
Deslocamento																															
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	51	-	-	48.450	-	-	-	0	-	-	0	5	3	-	14.250	-	-	-	0	-	-	-	0	-	-	24	1	22.800	
Sub-Total Despesa de Deslocamento						48.450,00				0,00			0,00				14.250,00				0,00				0,00					22.800,00	
Material/Tercinhos Pessoa Jurídica																															
Material de Papelaria																															
Reima de papel A4	R\$ 22,90		3	-	-	1.882,70	-	-	-	1.334,90	-	-	2.079,80	-	-	-	1.407,80	-	-	-	1.179,80	-	-	-	1.274,90	-	-	-	-	0,00	
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		1	-	-	30,00	-	-	-	0,00	-	2	45,80	2	-	1	45,80	2	-	22,90	1	22,90	1	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
toner de impressora preto	R\$ 433,00		1	-	-	433,00	-	-	-	0,00	-	1	433,00	-	-	-	0,00	-	-	-	433,00	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
toner de impressora amarela	R\$ 551,00		1	-	-	551,00	-	-	-	0,00	-	1	551,00	-	-	-	0,00	-	-	-	551,00	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
toner de impressora magenta	R\$ 551,00		-	-	-	0,00	1	-	-	551,00	-	-	0,00	-	-	1	551,00	-	-	-	0,00	-	-	1	551,00	-	-	-	-	0,00	
toner de impressora cyan	R\$ 551,00		-	-	-	0,00	1	-	-	551,00	-	-	0,00	-	-	1	551,00	-	-	-	0,00	-	-	1	551,00	-	-	-	-	0,00	
Mause optica	R\$ 10,00		4	-	-	40,00	-	-	-	60,00	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	1	551,00	-	-	-	-	0,00	
Headset profissional para video conferencia	R\$ 350,00		2	-	-	700,00	-	-	-	1.050,00	3	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
HD externa de 1TB	R\$ 170,00		-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	1	170,00	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	-	0,00	
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		2	-	-	60,00	5	-	-	150,00	-	-	0,00	-	-	2	60,00	5	-	-	150,00	-	-	5	150,00	-	-	-	-	0,00	
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	-	4	0,00	-	-	-	-	40.000,00	
Sub-Total Material/Tercinhos Pessoa Jurídica						1.882,70				1.334,90			2.079,80				1.407,80				1.179,80				1.274,90					40.000,00	
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						308.487,20				218.171,70			158.945,00				272.955,50				524.853,40				173.111,70					98.800,00	
Resarcimento à Fundação de Apoio																															
						30.848,72				21.817,17			15.894,50				27.295,55				52.485,34				17.311,17					9.880,00	
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						339.335,92				239.988,87			174.839,50				300.251,05				577.338,74				190.422,87					108.680,00	
TOTAL GERAL DO PROJETO																														1.930.856,95	

* Os valores das Bolsas foram baseados na RESOLUÇÃO Nº 03/2017 da UFV, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diárias foram estabelecidos a partir da tabela de diárias do Dec. 5. 992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



Tabela 6: Orçamento Discriminado

Descrição	Valor (R\$)
Pessoal	1.537.500,00
Diária / Deslocamento	168.664,60
Materiais de Consumo	9.159,90
Terceiros Pessoa Jurídica	40.000,00
Ressarcimento Fundação de Apoio	175.532,45
TOTAL	1.930.856,95

Os valores de diária foram estabelecidos a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 – 19/12/06, Anexo, alterado pelo Dec 6.907.

Já os valores das Bolsas foram baseados na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa. Tal resolução está respaldada pelo decreto 7.423 de 2010 que regulamenta a Lei 8.958 de 1994 e estabelece:

Art. 6º O relacionamento entre a instituição apoiada e a fundação de apoio, especialmente no que diz respeito aos projetos específicos deve estar disciplinado em norma própria, aprovada pelo órgão colegiado superior da instituição apoiada, observado o disposto na Lei nº 8.958, de 1994, e neste Decreto.

§ 1º Os projetos desenvolvidos com a participação das fundações de apoio devem ser baseados em plano de trabalho, no qual sejam precisamente definidos:

I - objeto, projeto básico, prazo de execução limitado no tempo, bem como os resultados esperados, metas e respectivos indicadores;

II - os recursos da instituição apoiada envolvidos, com os ressarcimentos pertinentes, nos termos do art. 6º da Lei nº 8.958, de 1994;

III - os participantes vinculados à instituição apoiada e autorizados a participar do projeto, na forma das normas próprias da referida instituição, identificados por seus registros funcionais, na hipótese de docentes ou servidores técnico-administrativos, observadas as disposições deste artigo, sendo informados os valores das bolsas a serem concedidas; e

IV - pagamentos previstos a pessoas físicas e jurídicas, por prestação de serviços, devidamente identificados pelos números de CPF ou CNPJ, conforme o caso.

...

Art. 7º Os projetos realizados nos termos do § 1º do art. 6º poderão ensejar a concessão de bolsas de ensino, pesquisa, extensão e estímulo à inovação pelas fundações de apoio, com fundamento na Lei nº 8.958, de 1994, ou no art. 9º, § 1º, da Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004, observadas as condições deste Decreto.



§ 1º A instituição apoiada deve, por seu órgão colegiado superior, disciplinar as hipóteses de concessão de bolsas, e os referenciais de valores, fixando critérios objetivos e procedimentos de autorização para participação remunerada de professor ou servidor em projetos de ensino, pesquisa ou extensão, em conformidade com a legislação aplicável.

§ 2º Para a fixação dos valores das bolsas, deverão ser levados em consideração critérios de proporcionalidade com relação à remuneração regular de seu beneficiário e, sempre que possível, os valores de bolsas correspondentes concedidas por agências oficiais de fomento.

3.3. Cronograma de Desembolso dos Recursos

Para a execução do projeto serão necessários o desembolso dos recursos em cinco parcelas, um para cada ano de execução dos estudos, como mostrado na Tabela 7.

Tabela 7: Cronograma de Desembolso dos Recursos

Descrição	Valores (R\$)					
	1ª Parcela 10/2020	2ª Parcela 01/2021	3ª Parcela 01/2022	4ª Parcela 01/2023	5ª Parcela 01/2024	TOTAL
Pessoal	192.187,50	384.375,00	384.375,00	384.375,00	192.187,50	1.537.500,00
Diária	16.632,92	16.632,92	16.632,92	16.632,92	16.632,92	83.164,60
Deslocamento	17.100,00	17.100,00	17.100,00	17.100,00	17.100,00	85.500,00
Material de Consumo	3.000,00	2.500,00	1.500,00	1.500,00	659,90	9.159,90
Terceiros Pessoa Jurídica	0,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	40.000,00
Ressarcimento Fundação de Apoio	22.892,04	43.060,79	42.960,79	42.960,79	23.658,03	175.532,45
TOTAL	251.812,46	473.668,71	472.568,71	472.568,71	260.238,35	1.930.856,95



4. DETALHAMENTO DOS PRODUTOS

Para o presente projeto serão desenvolvidos 7 macros produtos, os quais serão detalhados a seguir.

4.1. Produto 01 - Desenvolvimento de pesquisa piloto de aplicação do *software*

A pesquisa piloto é um instrumento importante para identificar falhas no software SETE, bem como as dificuldades enfrentadas pelos usuários no uso dessa ferramenta, possibilitando o ajuste dos erros encontrados, e a melhoria de sua usabilidade.

4.1.1. Equipe

- 02 Professores da UFG:
 - coordenador do projeto, que possui 14 anos de experiência em estudos na área do transporte escolar e acompanhará todo o piloto e também participará de reuniões com os municípios participantes e será responsável pela pesquisa da percepção dos usuários sobre o sistema.
 - professor da área de ciências da computação, que foi o professor responsável pela implementação do software e ficará responsável pelos ajustes necessários no software
- 01 Assistente técnico: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 02 estudantes de graduação bolsistas: alunos de graduação que irão auxiliar no acompanhamento das pilotos e no contato com os municípios, revezando os horários de atendimento aos municípios.

4.1.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas, ao longo dos 48 meses de execução do projeto, a saber:

- Definição dos municípios a serem aplicada a piloto
 - Estabelecimento dos critérios para definição dos municípios/estados da aplicação do piloto, em reunião conjunta entre a equipe do FNDE, do CECATE-UFG, e outros órgãos ou instituições que apoiem o processo.
 - Seleção dos municípios – para o primeiro ano de projeto serão acompanhados 5 municípios, podendo ser um de cada região do país, a depender dos critérios estabelecidos na etapa anterior, para esses municípios está prevista visita in loco, para acompanhamento das atividades, bem como acompanhamento virtual. A



partir do primeiro ano, os 5 municípios serão substituídos por outros 5, tendo um prazo de 6 meses de acompanhamento, nesse caso, exclusivamente por meio virtual, com cada grupo de 5 municípios, sendo previstas apenas duas visitas *in loco* para municípios com maior complexidade no acompanhamento virtual. Com isso, ao final dos 4 anos de projeto prevê o acompanhamento de 35 municípios, a depender dos critérios de seleção e também do interesse dos municípios em serem voluntários nesse processo. Algum dos municípios pode ser substituído pela secretaria de estado, caso esta faça a gestão do transporte escolar. É importante esclarecer que a participação dos municípios selecionados deverá ser voluntária, para que realmente haja uma boa interação entre as equipes, em função do interesse mútuo no desenvolvimento da pesquisa piloto de acompanhamento e aprimoramento do software.

- Contato com os municípios a serem aplicada a piloto
 - Após definição dos municípios será realizado contato telefônico e/ou por e-mail com os responsáveis pelo transporte escolar de cada um, no qual haverá o estabelecimento do cronograma e formato de trabalho, além do reconhecimento das pessoas que estarão envolvidas no processo e troca de contatos.
 - Como já mencionado, caso ao longo do processo de acompanhamento dos primeiros 5 municípios seja identificada a necessidade de visita *in loco*, a equipe do CECATE-UFG fará essa visita para devido apoio técnico.
- Acompanhamento Virtual
 - Entendemos que é natural, e aconselhável, que todo o processo de instalação do software e início de seu uso, seja feita pelos próprios usuários, sempre tendo um canal de comunicação para retirar as dúvidas existentes. No caso deste projeto, é importante que os municípios tenham o máximo de autonomia na instalação e uso do software, uma vez que buscamos que o mesmo seja de fácil uso, e que qualquer município que venha utilizá-lo o faça sem a necessidade de uma equipe presencial. Assim, este é um aspecto a ser verificado dentro desse processo e, por isso, o link de instalação será encaminhado a cada um, e a equipe da UFG ficará à disposição por meio de telefone, e-mail, vídeo conferência e até mesmo por whatsapp.
 - O acompanhamento virtual dará orientações, tirará dúvidas e serão identificados erros e inconsistências, caso existam, nos módulos do software. Além disso, será identificado o formato utilizado atualmente pelos gestores para fazerem a gestão



do transporte escolar dos municípios. Isto será importante para possibilitar uma comparação entre os processos e possíveis ganhos após a implantação do software. Dessa forma, serão acompanhadas as atividades de cadastro e/ou importação de todos os dados existentes no município e necessários para o funcionamento do *software*, atividade essa que será realizada pelos gestores municipais, com o acompanhamento e orientação da equipe do CECATE-UFG (acompanhamento virtual).

Além da etapa de cadastro, haverá ainda o acompanhamento na geração de relatórios, utilizando o *software* SETE, demonstrado como gerar os relatórios e como exportá-los para planilhas eletrônicas e PDF.

Haverá o Acompanhamento remoto para o cadastro das rotas existentes do transporte escolar do município no *software*. Nesta tarefa haverá o auxílio ao município em realizar, tanto o desenho das rotas existentes, quanto a importação da mesma através de um aparelho GPS no sistema, ou de rotas georreferenciadas que, porventura, já possuam.

Acompanhamento remoto do cadastro e importação da malha do município para a roteirização no *software*. A última etapa consiste em completar a malha rural do município para possibilitar a utilização da roteirização no *software*.

- Acompanhamento Presencial
 - Sabemos que existem diferentes situações, inclusive com pessoas com maior grau de dificuldade em trabalhar com esse tipo de ferramenta e, com isso, foram previstas, para os primeiros cinco municípios, uma viagem a cada um. Essa viagem ocorrerá em decorrência da percepção dos técnicos da UFG da dificuldade enfrentada pelo município, dificuldades essas identificadas por meio dos contatos virtuais, principalmente em função da inviabilidade de solução de algum problema encontrado à distância, ou ao final do primeiro ano, onde faremos uma reunião de fechamento desse período de utilização para captarmos a percepção dos usuários, nos municípios. Pode ainda, haver a indicação, por parte do FNDE, da necessidade ou interesse na realização de visita em algum desses municípios a qualquer momento.
 - Nos outros 3 anos de projeto, como já teremos adquirido o conhecimento desse acompanhamento dos primeiros 5 municípios, o acompanhamento será



preferencialmente à distância, mesmo assim, foi previsto no projeto duas viagens por semestre, para os casos em que o atendimento à distância não tiver êxito.

- Assim, para esse produto estão previstas 5 viagens com 3 pessoas no primeiro ano, e nos outros 3 anos, são 4 viagens com 3 pessoas por ano, o que totaliza 51 viagens. Cada viagem está sendo prevista com 4 dias de deslocamento, e por isso as 3,5 diárias. Seria um dia para o deslocamento até o município, dois dias no município e um quarto dia para retorno da equipe
- Desenvolvimento de melhorias e correções no *software*
 - Nessa etapa serão identificadas as dificuldades geradas no uso diário dos diferentes módulos do software, além de erros ocorridos.
 - O levantamento das dificuldades dos gestores no uso do software será realizado com todos os gestores e técnicos que fizerem uso da ferramenta dentro dos municípios definidos para a piloto. Esse levantamento ocorrerá a partir da anotação das consultas que os gestores farão à equipe, tanto nos encontros presenciais, como no acompanhamento à distância. Além disso, será elaborado um questionário, que ao final do período de acompanhamento, ou seja, um ano para os primeiros 5 e seis meses para os demais, com perguntas específicas que auxiliarão a equipe no entendimento da percepção dos usuários sobre o uso da ferramenta.
 - Diante das dificuldades apresentadas pelos gestores e dos erros identificados, a equipe do CECATE-UFG fará os ajustes necessários dentro dos módulos existentes, visando a melhoria da usabilidade do software, bem como a correção de falhas encontradas.
- Levantamento da percepção dos gestores sobre o *software*
 - Levantamento da percepção dos gestores sobre o uso do software para a gestão da operação do transporte escolar. Ao final do processo de acompanhamento de cada município, será realizado um questionário e uma reunião (virtual) com a finalidade de identificar os principais benefícios e dificuldades enfrentadas por eles no uso da ferramenta, após todos os ajustes desenvolvidos.
- Desenvolvimento de relatório
 - Será desenvolvido um relatório parcial de acompanhamento desse produto. O relatório será produzido após 6 meses de desenvolvimento do produto.



- Será realizado um relatório técnico da experiência de cada um dos municípios com a inserção do software na gestão do transporte escolar, além de relatório dos aprimoramentos executados em virtude do acompanhamento realizado.
- Os relatórios serão entregues ao FNDE para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
- Após análise dos relatórios por parte do FNDE, caso haja ajustes, os mesmos serão realizados pela equipe do CECATE-UFV



4.1.3. Orçamento

Tabela 8: Orçamento Produto 01

EQUIPE PROJETO			(1) Acompanhamento da piloto de aplicação do software			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Meses	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	48	32,0%	107.520,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	48	32,0%	57.600,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100%	-
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100%	-
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	-	48	100%	-
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	48	32,0%	23.040,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	-	48	100%	-
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	-	48	100%	-
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	2	48	100%	38.400,00
Sub-total Pessoal						226.560,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						226.560,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	-			0,00
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			0,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	51	3,5		31.594,50
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia				0,00
Sub-Total Despesas de viagens						31.594,50
Deslocamento			Qtd			Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	51			48.450
Sub-Total Despesas de Deslocamento						48.450,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			1.882,70
Resma de papel A4	R\$ 22,90		3			68,70
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		1			30,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		1			433,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		-			0,00
Mouse optico	R\$ 10,00		4			40,00
Headset profissional para video conferência	R\$ 350,00		2			700,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		2			60,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						1.882,70
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						308.487,20
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						30.848,72
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						339.335,92

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.2. Produto 02 - Módulo de Custo do *Software*

O módulo do custo será mais um módulo a ser inserido no software SETE, permitindo que os gestores, a partir do cadastro de todos os gastos efetuados para a operação do transporte escolar, possam calcular o custo desse serviço dentro do município, tanto o custo por quilômetro no modo de transporte rodoviário, ou por horas no modo aquaviário, quanto o custo por aluno transportado. Dessa forma, este módulo trará um aprimoramento do software já desenvolvido, tornando-o ainda mais atrativo para o uso nos municípios, e mais efetivo para o processo de gestão.

4.2.1. Equipe

- 04 Professores da UFG:
 - coordenador do projeto, que possui 14 anos de experiência em estudos na área do transporte escolar e foi um dos responsáveis pelo desenvolvimento das metodologias de cálculo do transporte escolar no Brasil, e coordenou a pesquisa nacional custo aluno do transporte escolar, também em parceria com o FNDE, dessa forma será um dos responsáveis pela especificação técnica do módulo.
 - professor da área de ciências da computação, que será o responsável pela implementação do módulo no software.
 - Professora da área de arquitetura que também participou da pesquisa nacional custo aluno, e será responsável pela especificação técnica do módulo e dos testes de validação, principalmente daqueles relativos aos cálculos do custo.
 - Professor especialista em modelagem, que auxiliará no desenvolvimento da modelagem do software
- 01 Pesquisador Visitante: pesquisadora doutora em transportes que acompanhou a elaboração das metodologias de cálculo do custo do transporte escolar tanto no modo rodoviário quanto no aquaviário, e será responsável pelas especificações do modo aquaviário.
- 01 Assistente Técnico com vínculo com a UFG: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 02 estudantes de mestrado bolsistas: serão os responsáveis por implementar o módulo



- sendo um dedicado à estruturação do banco de dados
 - outro na especificação do algoritmo computacional
- 03 estudantes de graduação bolsistas:
 - Um bolsista para atuar no design gráfico do módulo
 - Um bolsista para auxiliar na programação computacional
 - Um bolsista para auxiliar na implementação das metodologias de cálculo.

4.2.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas ao longo de 12 meses de execução do projeto, a saber:

- Estudo das metodologias de cálculo do custo do transporte escolar
 - Deverão ser estudadas as metodologias tanto do modo rodoviário quanto do aquaviário para identificar as variáveis necessárias ao cálculo, bem como o método de cálculo a ser implementado.
- Estudo de composição do banco de dados
 - Será definida a estrutura básica do banco de dados para subsidiar o cálculo do custo
- Estudo de formatação das telas do módulo
 - Nesta etapa serão avaliadas as telas de entrada de dados e de saída de resultados, de modo a trazer mais facilidade no uso e o mais dinâmico possível.
- Implementação das metodologias no sistema
 - Serão desenvolvidos os algoritmos necessários para a implementação do módulo de cálculo do custo do transporte escolar no modo rodoviário e no modo aquaviário
 - Nessa etapa também serão implementadas as telas de entrada e saída de dados.
- Validação do Módulo pelo FNDE
 - O módulo será apresentado para o FNDE para que a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar uma validação prévia antes da sua divulgação e implementação final como módulo adicional ao software SETE.
- Realização de testes
 - Ao final da implementação do módulo serão realizados testes internos pela equipe do projeto, e após sua validação, o mesmo entrará no acompanhamento da



pesquisa piloto de uso do software junto aos municípios selecionados no produto 01 deste projeto

- Elaboração de relatório de acompanhamento
 - Desenvolvimento de um relatório parcial de andamento das atividades após 6 meses de início do macro produto
- Elaboração de relatório técnico
 - Será desenvolvido relatório técnico referente ao módulo implementado
 - O relatório será entregue ao FNDE para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG
- Elaboração de manual de uso
 - Será desenvolvido manual de uso das funcionalidades do novo módulo implementado, e o mesmo será incorporado ao manual de utilização do software.
 - O manual passará por análise e validação prévia da equipe da CGAME/DIRAE/FNDE
 - Após análise parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG



4.2.3. Orçamento

Tabela 9: Orçamento Produto 02

EQUIPE PROJETO			(2) Módulo de Custo - Software			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Periodo	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	12	8,0%	26.880,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	12	8,0%	14.400,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	12	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	1	12	100,00%	45.000,00
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	1	12	100,00%	37.500,00
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	12	8,0%	5.760,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	1	12	100,00%	36.000,00
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	2	12	100,00%	36.000,00
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	3	12	100,00%	14.400,00
Sub-total Pessoal						215.940,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						215.940,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	2	2		896,80
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			0,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	-			0,00
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			0,00
Sub-Total Despesas de viagens						896,80
Deslocamento			Qtd			Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	-			0
Sub-Total Despesas de Deslocamento						0,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			1.334,90
Resma de papel A4	R\$ 22,90		1			22,90
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		-			0,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		-			0,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		1			551,00
Mouse optico	R\$ 10,00		6			60,00
Headset profissional para vídeo conferência	R\$ 350,00		-			0,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		5			150,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						1.334,90
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						218.171,70
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						21.817,17
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						239.988,87

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.3. Produto 03 - Apresentação do *software*

A etapa de apresentação do software para os gestores municipais e estaduais será realizada com o objetivo de dar publicidade ao mesmo, buscando incentivar o seu uso por parte de um grande número desses gestores, além de tirar dúvidas básicas do uso da ferramenta e suas funcionalidades.

4.3.1. Equipe

- 02 Professores da UFG:
 - coordenador do projeto, e o professor responsável pelo desenvolvimento do software se revezarão na atividade da apresentação do software nos eventos a serem realizados, além do desenvolvimento do instrumento de apresentação
- 01 Assistente técnico com vínculo com a UFG: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 01 estudante de graduação bolsista: dará apoio na preparação dos eventos e durante os mesmos, principalmente recepcionando as perguntas e comentários dos participantes

4.3.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas em 36 meses de desenvolvimento do projeto, a saber:

- Identificação da ferramenta para realização da apresentação em evento online
 - Será realizado um levantamento das ferramentas disponíveis para o desenvolvimento de um evento para um amplo público em formato de vídeo conferência.
- Definição do perfil do público alvo
 - O perfil do público deve ser composto por gestores municipais de educação, seus secretários e os responsáveis pelo transporte escolar de cada município e dos estados
- Definição da estrutura de divulgação e convite aos participantes
 - Para o convite dos participantes é importante viabilizar ofício do FNDE aos mesmos e ainda verificar, junto ao FNDE, mecanismos de divulgação do respectivo evento.
- Definição do cronograma dos eventos e da equipe



- Serão realizados 26 eventos, ou seja, um por estado da federação. Os dois primeiros ocorrerão no final do primeiro ano do projeto e os demais serão distribuídos ao longo dos outros 3 anos, ficando 4 por semestre. As datas de realização serão definidas pela equipe CECATE-UFG em conjunto com o FNDE.
- Desenvolvimento do instrumento de apresentação do *software*
 - Será desenvolvido o material de apresentação do software em slides, o qual será disponibilizado aos participantes.
 - O material de apresentação do software passará por análise e validação prévia da equipe da CGAME/DIRAE/FNDE.
 - Os ajustes necessários após análise do FNDE serão realizados pela equipe do projeto.
- Realização efetiva da apresentação do *software*
 - Cada evento ocorrerá em um dia, e seu tempo de duração será avaliado tanto pela equipe UFG como pelo FNDE de forma a se tornar atrativo aos participantes.
 - Será viabilizada alguma forma de participação dos ouvintes com apresentação de perguntas e comentários.
- Desenvolvimento de relatório de cada evento realizado
 - Serão desenvolvidos relatórios ao final de cada evento, com as principais observações e ocorrência em cada um deles, os quais serão entregues ao FNDE em até 30 dias após a realização do evento, para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG



4.3.3. Orçamento

Tabela 10: Orçamento Produto 03

EQUIPE PROJETO			(3) Apresentação do software			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Periodo	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	36	24,0%	80.640,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	36	24,0%	43.200,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	36	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	-	36	100,00%	-
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	-	36	100,00%	-
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	36	24,0%	17.280,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	-	36	100,00%	-
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	-	36	100,00%	-
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	1	36	100,00%	14.400,00
Sub-total Pessoal						155.520,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						155.520,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	3	2		1.345,20
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			0,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	-			0,00
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			0,00
Sub-Total Despesas de viagens						1.345,20
Deslocamento			Qtd	Equipe		Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	-			0
Sub-Total Despesas de Deslocamento						0,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			2.079,80
Resma de papel A4	R\$ 22,90		2			45,80
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		-			0,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		1			433,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		-			0,00
Mouse optico	R\$ 10,00		-			0,00
Headset profissional para vídeo conferência	R\$ 350,00		3			1.050,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		-			0,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						2.079,80
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						158.945,00
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						15.894,50
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						174.839,50

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.4. Produto 04 - Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)

Um estudo importante para entender o comportamento dos diferentes modelos de gestão empregados na operação do transporte escolar. Assim essa etapa busca entender as principais diferenças existentes no processo primarizado e o terceirizado, apresentando os aspectos positivos e negativos de cada modelo.

4.4.1. Equipe

- 04 Professores da UFG: sendo um o professor coordenador do projeto que será o responsável pela estruturação e acompanhamento da pesquisa web, um professor especialista em análise psicométrica, a fim de estudar a percepção dos gestores sobre os modelos de gestão, um professor da economia, para entender os modelos de gestão por meio dos aspectos econômicos, além de um professor da área da ciência da computação, o qual subsidiará o desenvolvimento do instrumento de coleta de dados e do bando de dados da pesquisa.
- 01 Pesquisador Visitante: um pedagogo com ampla experiência e atuação na área do transporte escolar, que além do olhar da pedagogia também tem o conhecimento da realidade dos diferentes municípios brasileiros, e contribuirá no desenvolvimento do instrumento de coleta de dados, nas análises dos dados e no relatório final.
- 01 Assistente Técnico com vínculo com a UFG: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 02 estudantes de graduação bolsistas: um auxiliará no desenvolvimento do instrumento de coleta de dados e no apoio às dúvidas que os municípios tiverem ao longo do preenchimento do questionário. O segundo será encarregado da revisão bibliográfica, e trabalho com a base de dados. Logicamente todos eles sob a supervisão dos professores envolvidos.

4.4.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas em 18 meses de execução do projeto, a saber:

- Estudo da estrutura operacional do transporte escolar



- O estudo da estrutura operacional do transporte escolar será realizado a partir de levantamento bibliográfico, sendo importante esta etapa, pois a mesma subsidiará o entendimento da estrutura organizacional do transporte escolar no Brasil.
- Identificação de características específicas da operação primarizada e da terceirizada
 - Dentro do levantamento bibliográfico serão identificados os aspectos que são semelhantes e aqueles que se diferenciam em uma operação realizada pelo próprio município (primarizada) e aquela realizada a partir da licitação do serviço a terceiros (terceirizada)
- Definição do público alvo da pesquisa
 - Será definido, juntamente com o FNDE o público alvo que participará do preenchimento do questionário, podendo ter gestores municipais e estaduais, diretores de escola, dentre outros.
- Definição das técnicas de tratamento e análise dos dados
 - Em função dos objetivos traçados e das características levantadas com a revisão da literatura, serão identificadas as principais técnicas de tratamento de dados, também por meio de levantamento bibliográfico, e aquela(s) que melhor se ajustar(em) ao proposto no trabalho será(ão) utilizada(s)
- Definição das variáveis de coleta
 - O levantamento bibliográfico realizado, juntamente com a definição das técnicas de tratamento dos dados, permitirão identificar as variáveis a serem coletadas, bem como a forma de coleta mais adequada.
- Desenvolvimento do instrumento de coleta de dados (pesquisa web)
 - O processo de coleta de dados será realizado por meio de questionário web, o qual será disponibilizado pelo FNDE a todos os municípios brasileiros que operam transporte escolar.
 - O questionário web será apresentado ao FNDE a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar a validação prévia do mesmo.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV
- Definição do cronograma de coleta dos dados



- Após o fechamento do relatório web juntamente com o FNDE, será definido o cronograma de início e fim do preenchimento do questionário por parte dos municípios.
- Definição do mecanismo de convite do público alvo para participarem da pesquisa
 - Será estudado, juntamente com a equipe do FNDE, os mecanismos para divulgação e convite dos municípios para a participação na pesquisa.
 - Dentre os mecanismos já utilizados com sucesso em pesquisas anteriores tem-se, o envio de e-mail por parte do FNDE com ofício convidando os municípios, a colocação de notícia na página do FNDE, e o envio de e-mails por parte da equipe CECATE-UFV avisando dos prazos para o preenchimento do questionário
- Aplicação do formulário de pesquisa
 - Durante a aplicação do formulário de pesquisa, a equipe do CECATE-UFV atenderá as dúvidas encaminhadas pelos municípios, por meio de e-mail.
 - A Equipe da CECATE-UFV encaminhará e-mails aos municípios que não preencheram a pesquisa, lembrando da importância da participação de todos.
- Visita a municípios
 - Serão realizadas visitas in loco a 5 municípios, sendo um de cada região do país, com o intuito de avaliar, in loco, as diferenças operacionais ocorridas pelo modelo primarizado e o terceirizado.
 - Assim, serão realizadas 5 viagens, sendo quatro no primeiro ano e uma no segundo ano do projeto, com uma equipe de 3 pessoas em cada viagem.
 - A definição dos municípios será feita em conjunto com o FNDE, onde serão buscados municípios considerados com boas práticas de gestão.
- Análise e tratamento estatístico dos dados coletados
 - Ao final do processo de coleta dos dados, os mesmos passarão por um tratamento prévio para retirar as inconsistências do banco de dados, e os dados válidos passarão pelos tratamentos estatísticos definidos na metodologia.
- Avaliação comparativa dos resultados da operação primarizada e da terceirizada
 - Serão avaliados, de forma comparativa os resultados da pesquisa dos municípios que apresentaram diferentes modelos de operação.
- Elaboração de relatórios de acompanhamento



- Ao longo do período de coleta de dados serão produzidos relatórios semanais do andamento da coleta, contendo o número de municípios que completaram a pesquisa e sua distribuição espacial.
- Os relatórios serão entregues ao FNDE para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
- Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV
- **Elaboração de relatório final**
 - O relatório final contará com toda a parte da revisão bibliográfica, o detalhamento do plano amostral conseguido com a pesquisa web, e toda a parte do tratamento e análise do resultado final.
 - O relatório final passará por análise e validação prévia da equipe da CGAME/DIRAE/FNDE.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV



4.4.3. Orçamento

Tabela 11: Orçamento Produto 04

EQUIPE PROJETO			(4) Avaliação do modelo de operação do Transporte Escolar (primarização x terceirização)			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Periodo	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	18	12,0%	40.320,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	18	12,0%	21.600,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	1	18	100,00%	67.500,00
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	1	12	100,00%	45.000,00
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	-	18	100,00%	-
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	18	12,0%	8.640,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	1	18	100,00%	54.000,00
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	-	18	100,00%	-
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	2	12	100,00%	9.600,00
Sub-total Pessoal						246.660,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						246.660,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	3	2		1.345,20
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			0,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	15	3,5		9.292,50
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			0,00
Sub-Total Despesas de viagens						10.637,70
Deslocamento			Qtd	Equipe		Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	5	3		14.250
Sub-Total Despesas de Deslocamento						14.250,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			1.407,80
Resma de papel A4	R\$ 22,90		2			45,80
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		1			30,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		-			0,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		1			551,00
Mouse optico	R\$ 10,00		-			0,00
Headset profissional para vídeo conferência	R\$ 350,00		-			0,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		1			170,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		2			60,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						1.407,80
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						272.955,50
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						27.295,55
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						300.251,05

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFV, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.5. Produto 05 - Módulo de Otimização Operacional

O módulo de otimização operacional do transporte escolar a ser inserido no software SETE, possibilitará aos gestores identificar a melhor composição entre a tipologia veicular e o traçado das rotas, com a finalidade de reduzir o tempo de deslocamento no trajeto entre a casa dos alunos e as escolas e custo. Dessa forma, este módulo trará um aprimoramento do software já desenvolvido, tornando-o ainda mais atrativo para o uso nos municípios.

4.5.1. Equipe

- 05 Professores da UFG: sendo um o professor coordenador do projeto que atuará juntamente com o professor da área de logística, especialista na área de pesquisa operacional, no desenvolvimento do modelo de otimização da operação, um professor especialista na área de modelagem computacional para converter o modelo teórico em modelo computacional, , uma professora com experiência na área do transporte escolar para trabalhar no modelo conceitual e um professor da área de ciência da computação, responsável pela implementação do módulo
- 01 Pesquisador Visitante: uma professora doutora e com mais de 15 anos de experiência no tema do transporte escolar, dando apoio na estruturação da concepção teórica do modelo de otimização.
- 01 Assistente Técnico com vínculo com a UFG: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 02 estudantes de mestrado bolsistas: serão os responsáveis por implementar o módulo
 - sendo um dedicado à estruturação do banco de dados
 - outro na especificação do algoritmo computacional
- 03 estudantes de graduação bolsistas:
 - Um bolsista para atuar no design gráfico do módulo
 - Um bolsista para auxiliar na programação computacional
 - Um bolsista para auxiliar na implementação método computacional.

4.5.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas ao longo de 24 meses de execução do projeto, a saber:

- Estudo de métodos para otimização de rota e especificação veicular



- Serão estudados métodos de roteirização associados com especificação veicular já desenvolvidos metodologicamente e avaliação da adequação dos mesmos ao uso no transporte escolar.
- Definição do método a ser adotado
 - Dentre os métodos estudados, serão definidos critérios para seleção e utilização de forma isolada ou combinada para atender às especificidades do transporte escolar.
- Estudo de composição do banco de dados
 - Será definida a estrutura básica do bando de dados para subsidiar o cálculo do custo
- Estudo de formatação das telas do módulo
 - Nesta etapa serão avaliadas as telas de entrada de dados e de saída de resultados, de modo a trazer mais facilidade no uso e o mais dinâmico possível.
- Implementação das metodologias no sistema
 - Serão desenvolvidos os algoritmos necessários para a implementação do módulo tanto no modo rodoviário e no modo aquaviário
 - Nessa etapa também serão implementadas as telas de entrada e saída de dados.
- Validação do Módulo pelo FNDE
 - O módulo será apresentado para o FNDE para que a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar uma validação prévia antes da sua divulgação e implementação final como módulo adicional ao software SETE.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG
- Realização de testes
 - Ao final da implementação do módulo serão realizados testes internos pela equipe do projeto, e após sua validação, o mesmo entrará no acompanhamento da pesquisa piloto de uso do software junto aos municípios selecionados no produto 01 deste projeto
- Elaboração de relatório de acompanhamento
 - A cada seis (06) meses será desenvolvido relatório apresentando ao FNDE o andamento dos trabalhos, totalizando 3 relatórios de acompanhamento.



- Os relatórios serão entregues ao FNDE para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
- Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV
- **Elaboração de relatório técnico**
 - Será desenvolvido relatório técnico referente ao módulo implementado
 - O relatório será entregue ao FNDE para que a equipe do CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e fazer as considerações que julgarem necessárias.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV
- **Elaboração de manual de uso**
 - Será desenvolvido manual de uso das funcionalidades do novo módulo implementado, e o mesmo será incorporado ao manual de utilização do software.
 - O manual passará por análise e validação prévia da equipe da CGAME/DIRAE/FNDE
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFV

4.5.3. Orçamento

Tabela 12: Orçamento Produto 05

EQUIPE PROJETO			(5) Módulo de Otimização Operacional			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Meses	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	24	16,0%	53.760,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	24	16,0%	28.800,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	1	24	100,00%	90.000,00
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	1	24	100,00%	90.000,00
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	1	24	100,00%	75.000,00
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	24	16,0%	11.520,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	1	24	100,00%	72.000,00
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	2	24	100,00%	72.000,00
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	3	24	100,00%	28.800,00
Sub-total Pessoal						521.880,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						521.880,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	2	4		1.793,60
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			-
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	-			-
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			-
Sub-Total Despesas de viagens						1.793,60
Deslocamento			Qtd			Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	-			0
Sub-Total Despesas de Deslocamento						0,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			1.179,80
Resma de papel A4	R\$ 22,90		2			45,80
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		-			0,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		1			433,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		-			0,00
Mouse optico	R\$ 10,00		-			0,00
Headset profissional para video conferência	R\$ 350,00		-			0,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		5			150,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						1.179,80
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						524.853,40
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						52.485,34
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						577.338,74

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.6. Produto 06 - Módulo de Comunicação com FNDE

O módulo de comunicação com o FNDE a ser inserido no software SETE, possibilitará ao órgão acesso direto às principais informações relacionadas com o transporte escolar dos diferentes municípios brasileiros, permitindo um maior conhecimento da realidade do setor e, com isso, o aprimoramento das políticas públicas. Dessa forma, este módulo trará um aperfeiçoamento do software já desenvolvido.

4.6.1. Equipe

- 03 Professores da UFG: sendo um o professor coordenador do projeto que atuará juntamente com a professora da área transportes na concepção do modelo teórico, e no apoio para a conversão do modelo teórico em modelo computacional, e um professor da área de ciência da computação, responsável pela implementação do módulo
- 01 Pesquisador Visitante: uma professora doutora e com mais de 15 anos de experiência no tema do transporte escolar, dando apoio na estruturação da concepção teórica do modelo e no entendimento dos indicadores finalísticos.
- 01 Assistente Técnico com vínculo com a UFG: responsável por auxiliar na gestão administrativa do projeto
- 02 estudantes de mestrado bolsistas: serão os responsáveis por implementar o módulo
 - sendo um dedicado à estruturação do banco de dados
 - outro na especificação do algoritmo computacional para o protocolo de comunicação
- 03 estudantes de graduação bolsistas:
 - Um bolsista para atuar no design gráfico do módulo
 - Um bolsista para auxiliar na programação computacional
 - Um bolsista para auxiliar na implementação método computacional.

4.6.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas ao longo de 12 meses de execução do projeto, a saber:

- Identificação das informações básicas necessárias para o FNDE



- A partir de reuniões com a equipe do FNDE serão definidas as informações mínimas que o órgão considera relevante para ter acesso por meio do software SETE.
- Definição da estrutura de visualização dos dados
 - Especificação do mecanismo de visualização dos dados e forma que os mesmos serão processados e apresentados.
- Definição do protocolo de comunicação
 - Especificação do protocolo de comunicação entre o módulo do FNDE e os sistemas instalados nos diferentes municípios do país.
- Estudo de composição do banco de dados
 - Será definida a estrutura básica do bando de dados para subsidiar o cálculo do custo
- Estudo de formatação das telas do módulo
 - Nesta etapa serão avaliadas as telas de entrada de dados e de saída de resultados, de modo a trazer mais facilidade no uso e o mais dinâmico possível.
- Implementação das metodologias no sistema
 - Serão desenvolvidos os algoritmos necessários para a implementação do módulo tanto no modo rodoviário e no modo aquaviário
 - Nessa etapa também serão implementadas as telas de entrada e saída de dados.
- Validação do Módulo pelo FNDE
 - O módulo será apresentado para o FNDE para que a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar uma validação prévia antes da sua divulgação e implementação final como módulo adicional ao software SETE.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG
- Realização de testes
 - Ao final da implementação do módulo serão realizados testes internos pela equipe do projeto.
- Elaboração de relatório técnico
 - Será desenvolvido relatório técnico referente ao módulo implementado
 - O relatório será apresentado para o FNDE para que a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar sua validação.



- Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG
- Elaboração de manual de uso
 - Será desenvolvido manual de uso das funcionalidades do novo módulo implementado.
 - O manual será apresentado para o FNDE para que a equipe da CGAME/DIRAE/FNDE possa analisar e realizar sua validação.
 - Após análise por parte do FNDE, caso haja ajustes, esses serão realizados pela equipe do CECATE-UFG

4.6.3. Orçamento

Tabela 13: Orçamento Produto 06

EQUIPE PROJETO			(6) Módulo de Comunicação com FNDE			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Meses	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	1	12	8,0%	26.880,00
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	1	12	8,0%	14.400,00
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	12	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	-	12	100,00%	-
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	1	12	100,00%	37.500,00
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	1	12	8,0%	5.760,00
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	1	12	100,00%	36.000,00
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	2	12	100,00%	36.000,00
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	3	12	100,00%	14.400,00
Sub-total Pessoal						170.940,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						170.940,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	2	2		896,80
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	-			0,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	-			0,00
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			0,00
Sub-Total Despesas de viagens						896,80
Deslocamento			Qtd			Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	-			0
Sub-Total Despesas de Deslocamento						0,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			1.274,90
Resma de papel A4	R\$ 22,90		1			22,90
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		-			0,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		-			0,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		1			551,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		1			551,00
Mouse optico	R\$ 10,00		-			0,00
Headset profissional para video conferência	R\$ 350,00		-			0,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		5			150,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		-			0,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						1.274,90
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						173.111,70
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						17.311,17
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						190.422,87

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



4.7. Produto 07 – Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar

O desenvolvimento de uma proposta de uma rede de estudos e pesquisa na área de Transporte Escolar, promoverá o fomento de um número maior de estudos na área, e o intercâmbio de experiências entre as IFES neste tema (fomento a trabalhos de conclusão de cursos de graduação, mestrados, doutorados e pesquisas), bem como a possibilidade de atendimento das demandas específicas do FNDE. Assim, espera-se um aumento de pesquisadores interessados no tema e consequentemente um aumento na produção científica na área.

4.7.1. Equipe

- Todos os professores e pesquisadores visitantes atuarão nesse produto em atividade paralela ao desenvolvimento dos outros macros produtos. Contará ainda com o apoio dos bolsistas.

4.7.2. Metodologia de trabalho

Para a consecução dos objetivos propostos serão desenvolvidas algumas etapas ao longo de 48 meses de execução do projeto, a saber:

- Levantamento da produção científica na área e dos centros de pesquisa
 - Levantamento da produção científica relacionada ao transporte escolar público brasileiro
 - Elaboração de revisão sistemática sobre o tema
 - Levantamento das instituições de pesquisa que publicam sobre o tema
- Estruturação da proposta da rede de estudos
 - Será feita a concepção da rede de estudos, formatando linhas de pesquisa e sua estrutura organizacional
- Desenvolvimento do estatuto da rede
 - O estatuto deverá conter as regras de publicação e publicização das produções desenvolvidas, as regras para inserção na rede, entre outras normas necessários para o bom funcionamento da rede.
 - Envio do documento para avaliação por parte do FNDE e posterior ajuste
- Envio da proposta às instituições de pesquisa que publicam sobre o tema e convite para a participação da Rede



- Realização de uma (ou mais) reunião virtual com os participantes da Rede para validação da proposta
- Participação em, pelo menos, 4 eventos científicos nacionais
 - A participação nos eventos científicos será um importante instrumento para divulgação da rede e até mesmos promover o seu fomento, trazendo a oportunidade de inserção de novos pesquisadores e centros de pesquisa. Dessa forma, é importante a participação plena da equipe e o apoio financeiro ao evento para garantir espaço no mesmo de divulgação da rede.
 - Nesses eventos podem ocorrer as reuniões presenciais dos membros da rede
 - A participação em congressos também é importante para discussão dos resultados encontrados e das metodologias implementadas ao longo do projeto, trazendo discussões com especialistas de outras áreas, enriquecendo, ainda mais, o trabalho desenvolvido.
 - Tal ação traz a oportunidade de ampla discussão nesses eventos científicos, entre pesquisadores de diferentes áreas e centros de pesquisa, juntamente com a equipe do projeto. Tal aspecto permite não apenas a divulgação nacional e internacional das atividades desenvolvidas pelo FNDE e CECATE-UFV nas ações relacionadas ao transporte escolar, mas também a obtenção de contribuições de pesquisadores dos mais diferentes centros de pesquisa, agregando qualidade ao trabalho desenvolvido, tornando mais efetivas as políticas públicas e trazendo possibilidades de avanços nelas.
- Levantamento das demandas do FNDE para estudos sobre os programas Caminho da Escola e PNATE
- Criação de um sítio para hospedar informações sobre a Rede
- Realização de Encontros Nacionais da Rede de Pesquisa (os encontros podem ocorrer simultaneamente ao principal congresso na área de transportes do país, que ocorre anualmente)
- Acompanhamento das publicações para avaliação se houve aumento a partir da criação da Rede



4.7.3. Orçamento

Tabela 14: Orçamento Produto 07

EQUIPE PROJETO			(7) Elaboração de uma proposta de uma Rede de Estudos e Pesquisa sobre a Política Nacional de Transporte Escolar			
Descrição	Valor Unit.	Und	Qtd	Meses	Partic	TOTAL
Pessoal						
Professor Coordenador *	R\$ 7.000,00	un.	-	48	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 1*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 2*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100,00%	-
Professor Colaborador Doutor 3*	R\$ 3.750,00	un.	-	48	100,00%	-
Professor Colaborador Mestre *	R\$ 3.125,00	un.	-	48	100,00%	-
Assistente Técnico *	R\$ 1.500,00	un.	-	48	100,00%	-
Pesquisador Visitante *	R\$ 3.000,00	un.	-	48	100,00%	-
Bolsista - Mestrado*	R\$ 1.500,00	un.	-	48	100,00%	-
Bolsista - Graduação*	R\$ 400,00	un.	-	48	100,00%	-
Sub-total Pessoal						0,00
Encargos Sociais	68,00%	%				0,00
Sub-Total Pessoal						0,00
Despesas de viagens **			Qtd	Dias		Total
Diária Brasília	R\$ 224,20	dia	-			0,00
Diária Capitais	R\$ 200,00	dia	24	7,5		36.000,00
Diária Demais Localidades	R\$ 177,00	dia	-			0,00
Diária Internacional	R\$ 1.500,00	dia	-			0,00
Sub-Total Despesas de viagens						36.000,00
Deslocamento			Qtd			Total
Passagens aérea nacional (ida e volta)	R\$ 950,00	un.	24	1		22.800
Sub-Total Despesas de Deslocamento						22.800,00
Material/Terceiros Pessoa Jurídica			Qtd			Total
Material de Papelaria			-			0,00
Resma de papel A4	R\$ 22,90		-			0,00
caixa de caneta esferográfica azul	R\$ 30,00		-			0,00
tonner de impressora preto	R\$ 433,00		-			0,00
tonner de impressora amarelo	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora magenta	R\$ 551,00		-			0,00
tonner de impressora cyan	R\$ 551,00		-			0,00
Mouse optico	R\$ 10,00		-			0,00
Headset profissional para video conferência	R\$ 350,00		-			0,00
HD externo de 1TB	R\$ 170,00		-			0,00
Pen drive 32 G	R\$ 30,00		-			0,00
Pagamento para empresa organizadora do congresso - ANPET	R\$ 10.000,00		4			40.000,00
Sub-Total Material/Terceiros Pessoa Jurídica						40.000,00
TOTAL DA EQUIPE PROJETO (C.Fixo)						98.800,00
Descrição						
Ressarcimento à Fundação de Apoio						9.880,00
TOTAL GERAL DO MACRO PRODUTO						108.680,00

* Os valores das Bolsas foram baseadas na RESOLUÇÃO- CONSUNI Nº 03/2017 da UFG, na categoria de Bolsas de Pesquisa

** Os valores de diária foram estabelecidas a partir da tabela de diárias do Dec. 5.992 - 19/12/06, Anexo, Alterado pelo Dec 6.907



5. EQUIPE BÁSICA DO PROJETO

O projeto será desenvolvido com a participação de professores e alunos do curso de Engenharia de Transportes da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Goiás (UFG), além de alunos da ciência da computação da UFG. Contará com um professor coordenador, cinco professores colaboradores, dois pesquisadores visitante com amplo conhecimento na área de estudo do projeto, além de estudantes do curso de graduação em Engenharia de Transportes e da Ciência da Computação, que darão apoio no desenvolvimento das atividades do projeto.

A equipe de professor será multidisciplinar onde o coordenador é engenheiro civil com doutorado em Transportes, ainda contará com outro engenheiro civil também com doutorado em Transportes, um cientista da computação com doutorado em ciência da computação, um economista com doutorado em economia, uma engenheira de produção com doutorado na engenharia de produção e uma arquiteta com mestrado em transportes, e em processo de doutoramento na arquitetura, relacionado às questões de mobilidade e transporte.

Os pesquisadores visitantes são profissionais com grande experiência na área do transporte escolar, tendo atuações na área por vários anos. A pesquisadora é PHD em Transportes e o pesquisador é formado em pedagogia e possui vários anos atuando diretamente com as políticas públicas de transporte escolar.

6. RESPONSABILIDADE INTERNA PELO PROJETO

O coordenador do projeto pela UFG, prof. Dr. Willer Luciano Carvalho, estará em permanente contato com a equipe do FNDE, por e-mail, telefone e participando de reuniões periódicas no formato virtual, e presenciais, com prévio agendamento.

Atribuições	Responsável
Especificação Técnica Preliminar	Willer Luciano Carvalho
Pesquisador sênior responsável / Coordenador do Projeto	Willer Luciano Carvalho

6.1. Dados para contato

e-mail: willer_carvalho@ufg.br ou willer.carvalho@gmail.com

celular: (62) 99627-4100

fixo: em mudança, assim que for definido o número, será encaminhado