

## **PARAMETRIZAÇÕES E MEMÓRIA DE CÁLCULO DO ORÇAMENTO DA POLICLÍNICA DE MINEIROS**

Para os itens que não possuem projetos detalhados em nível que permita o orçamento sintético, foi realizada a parametrização dos custos.

Para a parametrização foram usados como base outros projetos semelhantes em tipo de uso ou em nível de acabamento arquitetônico que já foram orçados ou contratados pela GOINFRA. Esses projetos estão listados a seguir:

- Reforma e ampliação do Hospital Estadual de Trindade (HETRIN) – orçamento paradigma, data-base 09/2021, SEI 202500036015493;
- Reforma e ampliação do Hospital Estadual de Formosa (HEF) – orçamento paradigma, data-base 01/2022, SEI 202500036006356;
- Construção de feira coberta no município de Novo Gama – contrato 81/2022, data-base 02/2022, SEI 00004898/2021;
- Construção do Complexo Hospitalar Oncológico de Goiás – Hospital Infantil (CORA) – orçamento paradigma, data-base 01/2023, SEI 202400036011086;
- Construção da Policlínica Estadual de Mozarlândia – contrato 84/2024, data-base 12/2023, SEI 202300036015324;
- Reforma e ampliação da Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás (ESEFFEGO) – contrato 029/2026, data-base 12/2024, SEI 202500036019982;
- Construção da Casa de Acolhimento do Idoso em Goiânia – contrato 080/2025, data-base 12/2024;
- Construção da Policlínica Estadual de Campos Belos – fase interna, orçamento com data-base em 10/2025, SEI 202400010002184;
- Reforma e ampliação do Hospital de Doenças Tropicais (HDT) – fase interna, orçamento com data-base em 12/2025, orçamento ainda não consta no SEI.

Todos os valores foram atualizados para valor presente com base no Índice Nacional de Custo da Construção – INCC de fevereiro de 2026 por esse mês ser o mês de referência da planilha SINAPI utilizada no orçamento.

No valor da Policlínica de Campos Belos e do HDT, referências em fase interna, foi aplicado um desconto para estimar qual será o valor contratado após a licitação. Foi considerado o desconto fornecido na Policlínica de Mozarlândia de 9,17% por serem contratações semelhantes.

### **SUBESTAÇÃO**

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 4.2, a policlínica deverá contar com sistema de geração própria de energia destinado a alimentar o sistema essencial. No item 4.3 das Premissas de Projeto, está indicado que será necessário no mínimo uma subestação e gerador com 750 kVA de potência.

Para a parametrização do sistema de energia, foram utilizados como referência de custos os sistemas das subestações existentes no Hospital Estadual de Trindade, no Hospital Estadual de Formosa, na Policlínica de Mozarlândia, na Casa de Acolhimento ao Idoso e na Policlínica de Campos Belos.

O valor por kVA do sistema da subestação foi parametrizado em R\$ 2.087,40 conforme cálculos constantes na planilha da parametrização.

## PIPE RACK

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, a policlínica deve contar com pipe rack em estrutura metálica para as tubulações de água gelada da climatização. No croqui existente na Nota Técnica – Resposta ao Despacho nº 1450/2026, anexado ao SEI 89584438, item 10, mostra a previsão de 23,50 metros de comprimento de tubulação. Parte dessa tubulação estará apoiada no pergolado, assim, estima-se que serão necessários 11,51 metros de pipe rack.

A taxa de aço por metro linear da estrutura do pipe rack foi parametrizada em cerca de 45,58 kg/m, conforme cálculos constantes na planilha de parametrização. A taxa de aço encontrada para o Hospital Estadual de Formosa foi desconsiderada por apresentar uma variação muito grande em relação ao HETRIN e ao HDT.

Assim, estima-se que será necessária uma estrutura de 524,67 kg de pipe rack na Policlínica de Mineiros.

O custo por quilograma da estrutura utilizando a composição GOINFRA 150204 - ESTRUTURA METÁLICA CONVENCIONAL EM AÇO DO TIPO MR-250 / ASTM A36 COM FUNDO ANTICORROSIVO, data base em 02/2026 sem desoneração, é R\$ 19,10.

Para estimar o custo da fundação e da pintura, foi calculado o percentual médio desses serviços em relação ao custo da estrutura entre os hospitais HETRIN e HDT. O custo da fundação é 13,36% do custo da estrutura, sendo estimado em R\$ 2,55 por kg de estrutura de pipe rack. O custo da pintura é 8,51% do custo da estrutura, sendo estimado em R\$ 1,63 por kg de estrutura de pipe rack.

## DRENAGEM

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 2.7 a policlínica deverá contar com sistema de drenagem.

Para a parametrização da drenagem, foram utilizados como referência de custos os sistemas existentes no Hospital Estadual de Formosa, no Hospital Oncológico de Goiás – CORA, na Policlínica de Mozarlândia, na Casa de Acolhimento ao Idoso e na Policlínica de Campos Belos.

O custo da drenagem foi parametrizado em relação ao m<sup>2</sup> do terreno, assim, o custo estimado por m<sup>2</sup> é de R\$ 25,28 conforme cálculos constantes na planilha da parametrização. O custo do m<sup>2</sup> encontrado para a policlínica de Mozarlândia foi desconsiderado por ser muito abaixo dos demais custos.

## ILUMINAÇÃO EXTERNA

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 2.13 a policlínica deverá contar com iluminação externa contemplando áreas de circulação, estacionamentos, acessos, vias internas e áreas perimetrais.

Para a parametrização da iluminação externa, foram utilizados como referência de custos a iluminação externa existente no Hospital Estadual de Formosa, na feira coberta do Novo Gama, no Hospital Oncológico de Goiás – CORA, na Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás, na Casa de Acolhimento ao Idoso e na Policlínica de Campos Belos.

O custo da iluminação externa foi parametrizado de duas formas diferentes, pelo custo por poste de iluminação e pelo custo por m<sup>2</sup> da área implantada. Foi estimado quanto a iluminação externa custaria para cada caso, conforme cálculos constantes na planilha da parametrização, e, para a parametrização por quantidade de postes, o custo ficou menor e por isso foi a situação adotada no orçamento.

Para determinar a quantidade de postes que seriam necessários em Mineiros foi parametrizada a área que 1 poste atende em cada um dos empreendimentos listados anteriormente. Assim, chegamos a taxa de 205,44 m<sup>2</sup> para 1 poste.

Para determinar a área que precisará de iluminação em Mineiros foi considerada a área do terreno menos a área das edificações no pavimento térreo e menos a área em terreno natural que não será modificada, constante no anteprojeto da implantação documento SEI nº 89523842, totalizando 17.747,60 m<sup>2</sup>. Dividindo a área encontrada pela taxa e arredondando para valor inteiro, chegamos ao total de 87 postes de iluminação.

O custo por poste foi estimado em R\$ 4.246,66.

## FUNDAÇÃO

A fundação do projeto de referência do Novo PAC é em sapatas. Porém, no documento das Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 3.2, a partir do relatório de sondagem do terreno, estima-se que a fundação deverá ser em estaca raiz.

A partir do pré-dimensionamento da fundação presente no documento SEI nº 90502780, foi possível estimar que serão necessários 4.286 metros de estacas e que os blocos serão estimados conforme indicado a seguir.

BLOCOS										
TIPO	QTDE	COMP. (m)	LARGURA (m)	ALTURA (m)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)	ESCAVAÇÃO (m3)	APILOAMENTO (m2)	LASTRO (m3)	REATERRO (m3)
164x189x60	7	1,64	1,89	0,6	13,02	29,65	19,62	21,70	1,08	6,60
200x200x60	2	2	2	0,6	4,80	9,60	6,91	8,00	0,40	2,11
300x300x80	3	3	3	0,8	21,60	28,80	27,74	27,00	1,35	6,14
80x200x50	8	0,8	2	0,5	6,40	22,40	11,52	12,80	0,64	5,12
80x200x60	59	0,8	2	0,6	56,64	198,24	101,95	94,40	4,72	45,31
80x80x60	174	0,8	0,8	0,6	66,82	334,08	150,34	111,36	5,57	83,52
TOTAL					169,27	622,77	318,08	275,25	13,76	148,81

Para a escavação, foi considerada uma folga de 20 cm de cada lado do bloco para a execução da forma. Para o lastro, foi utilizada uma altura de 5 cm.

Para a armadura dos blocos, foram analisados modelos de blocos sobre estacas (blocos para 1, 2 ou 3 estacas) para determinar uma taxa de aço média em relação ao volume de concreto do bloco e quais tipos de aço são geralmente usados nos blocos de coroamento conforme cálculos constantes na planilha da parametrização.

Os quantitativos relacionados à fundação existentes na planilha orçamentária de referência do Novo PAC serão reduzidos para desconsiderar a parte das sapatas que serão substituídas pelas estacas e blocos de coroamento. Assim, os quantitativos referentes às vigas baldrame foram mantidos no item da fundação considerando os projetos e resumos de materiais fornecidos pelo Ministério da Saúde. Os serviços relacionados às vigas baldrame foram estimados conforme cálculos constantes na planilha da parametrização, aba fundação.

## LIMPEZA DO TERRENO E CORTE DE ÁRVORES

Na planilha orçamentária do Novo PAC não está prevista a limpeza e remoção da camada vegetal do terreno. No terreno em Mineiros existem muitas árvores de portes variados conforme imagens anexadas ao relatório de sondagem realizada no terreno, documento SEI nº 88249232, e imagens vistas pelo Google Maps, a seguir.

Imagem 01: vista da Rua São Solimões



Fonte: Google Maps, 14/04/2026.

Estima-se que seja necessário remover cerca de 30 árvores com diâmetro de tronco entre 20 e 40 cm. As outras árvores, com diâmetro de tronco menor que 20 cm, serão removidas pelo trator de esteiras durante a limpeza do terreno.

## TERRAPLANAGEM

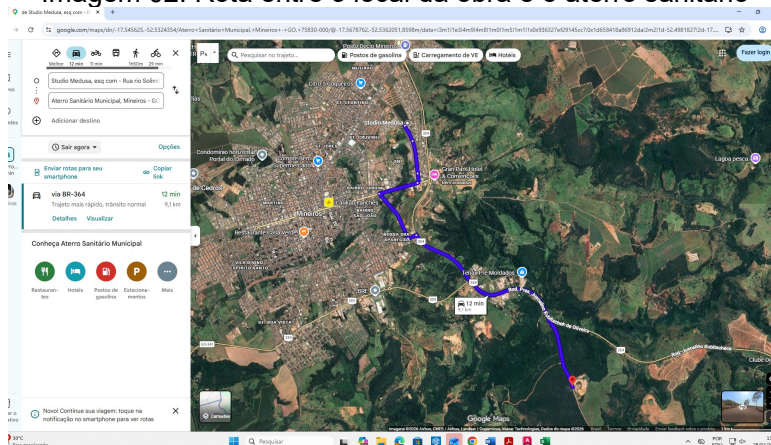
Na planilha orçamentária do Novo PAC não está prevista a movimentação de terra oriunda do nivelamento do terreno.

No anteprojeto da implantação, SEI nº 89523842, estão indicadas as estimativas dos volumes de corte, 15.503,27 m³, e de aterro, 11.151,30 m³.

Consideramos que o material retirado no corte será utilizado para executar o aterro e que a sobra de material será considerada como bota-fora.

No processo não está definido o local de descarga do bota-fora. Assim, adotamos que o material será levado até o aterro sanitário que atende o município de Mineiros que está a 9,1 km da obra conforme Imagem 02 a seguir.

Imagem 02: Rota entre o local da obra e o aterro sanitário



Fonte: Google Maps, 28/04/2026.

## PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 2.2.3, a policlínica deve contar com pavimento em piso em blocos intertravados de concreto com espessura de 10 cm e fck de 35 MPa.

Existem três tipos de pavimento na tabela SINAPI que atendem à especificação. O custo de cada serviço, conforme a referência sem desoneração de fevereiro de 2026, está indicado na tabela a seguir.

CÓDIGO	SERVIÇO	CUSTO POR m²
92406	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	176,84
92400	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	123,97
92395	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 10 CM. AF_10/2022	152,22
CUSTO MÉDIO		151,01

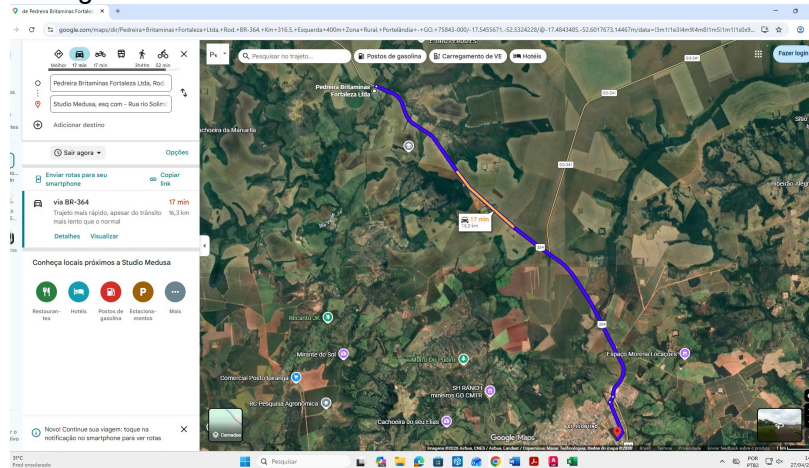
Adotamos o custo do pavimento em bloco retangular, código 92400, por representar o menor custo para a administração.

## BASE EM BRITA GRADUADA SIMPLES (BGS)

Conforme documento Premissas de Projeto, SEI nº 89581551, item 2.2.3, não existem jazidas de cascalho próximas ao local da obra. Dessa forma, recomendou-se utilizar material pedregoso, como a brita graduada simples, para executar a base do pavimento.

Para determinar a distância de transporte do material até a obra, foram pesquisadas pedreiras que produzem o BGS na região. A pedra mais próxima é a Pedreira Britaminas Fortaleza (CNPJ 15.174.400/0001-90) que está a 16,3 km de distância do canteiro conforme Imagem 03 a seguir.

Imagem 03: Rota entre a Pedreira Britaminas e o local da obra



Fonte: Google Maps, 27/04/2026.

Assim, adotamos que a base será em brita graduada simples e que o DT do transporte do material será de 16,3 km.

Também foi considerada essa distância de transporte para a brita usada no lastro de brita dos passeios.

## ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Na planilha orçamentária do Novo PAC já consta, na administração local, um engenheiro civil, um encarregado e dois vigias diurnos. Para esses funcionários, foi acrescentado 2 meses no prazo da obra previsto na planilha orçamentária do Novo PAC para incluir a execução da implantação.

Consideramos necessário acrescentar mais alguns funcionários com funções específicas devido ao porte da obra. O prazo previsto na planilha orçamentária do Novo PAC é de 16 meses, considerando um acréscimo de 2 meses para a execução da implantação, totalizamos 18 meses de obra.

Os funcionários acrescentados e a quantidade de meses em que eles vão trabalhar na obra, além do que já está previsto na planilha orçamentária do Novo PAC, estão discriminados na tabela a seguir.

FUNCIÓNÁRIO	UNIDADE	QUANTIDADE	OBSERVAÇÃO
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2	Acréscimo para implantação
ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2	Acréscimo para implantação
VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2	Acréscimo para implantação
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	18	Prazo de execução do Novo PAC + acréscimo para implantação
AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	18	Prazo de execução do Novo PAC + acréscimo para implantação
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	18	Prazo de execução do Novo PAC + acréscimo para implantação
APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	18	Prazo de execução do Novo PAC + acréscimo para implantação
TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	3	Durante a execução da terraplanagem, locação das fundações, pavimentos e drenagem
VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	36	Prazo de execução do Novo PAC + acréscimo para implantação, vigias vão trabalhar em regime de 12x36 h
ENGENHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - ELETRICISTA	MÊS	2	Durante a execução da subestação
ENGENHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES - MECÂNICO	MÊS	2	Durante a execução da central de gases