

BIM – INCLUSÃO DE INFORMAÇÕES DO PROJETO

Selo CAIXA Gestão Sustentável

JULHO 2024 | GESOG

CAIXA



Apresentação

O objetivo desta cartilha é apresentar os procedimentos operacionais para inclusão de informações referentes à identificação, endereço e coordenadas geográficas em arquivos BIM apresentados à CAIXA, no âmbito da certificação Selo CAIXA Gestão Sustentável.

Os procedimentos serão demonstrados nos softwares Revit e Archicad. Caso seja necessária a utilização de outros softwares, recomendamos consultar o manual de orientação do desenvolvedor.

Os sistemas de coordenadas

As coordenadas em um projeto BIM servem para posicionar e localizar espacialmente todos os elementos do modelo. Temos dois tipos principais de coordenadas:

Absolutas: utilizam um sistema de referência global para georreferenciar o projeto, ou seja, para definir em qual ponto da superfície terrestre o projeto está localizado.

Neste sistema, as mais usuais são as coordenadas geográficas, medidas em graus, e as coordenadas UTM, medidas em metros.

As coordenadas absolutas são o foco de interesse na análise de certificação do Selo CAIXA.

Relativas: utilizam uma referência local, dentro do próprio modelo, para definir os valores das coordenadas (x,y,z) de seus elementos.

Para tanto, é necessário especificar um ponto de origem, normalmente numerado em 0,0,0. As coordenadas de todos os elementos do projeto serão dadas em relação ao ponto de origem.

As coordenadas relativas são fundamentais para garantir a integração entre as disciplinas do modelo (arquitetura, estrutura e complementares).

As coordenadas geográficas

Nesta sessão vamos recapitular os conceitos de latitude e longitude, pois estes são essenciais para o correto georreferenciamento dos nossos projetos.

Latitude: é a distância de um determinado ponto em relação à Linha do Equador. Varia de 0° a 90° a norte ou a sul.

Longitude: é a distância de um determinado ponto em relação ao Meridiano de Greenwich. Pode variar de 0° a 180° a leste ou a oeste.

No Brasil os valores das coordenadas podem variar de:

Latitude: $5^\circ 16' 20''$ Norte a $33^\circ 45' 03''$ Sul

Longitude: $34^\circ 47' 30''$ Oeste a $73^\circ 59' 32''$ Oeste

Observação: alguns softwares utilizam o sinal de positivo (+) para indicar norte/leste e negativo (-) para sul/oeste. É importante atentar-se para a utilização correta dos sinais, pois a sua inversão muda completamente o posicionamento do projeto.

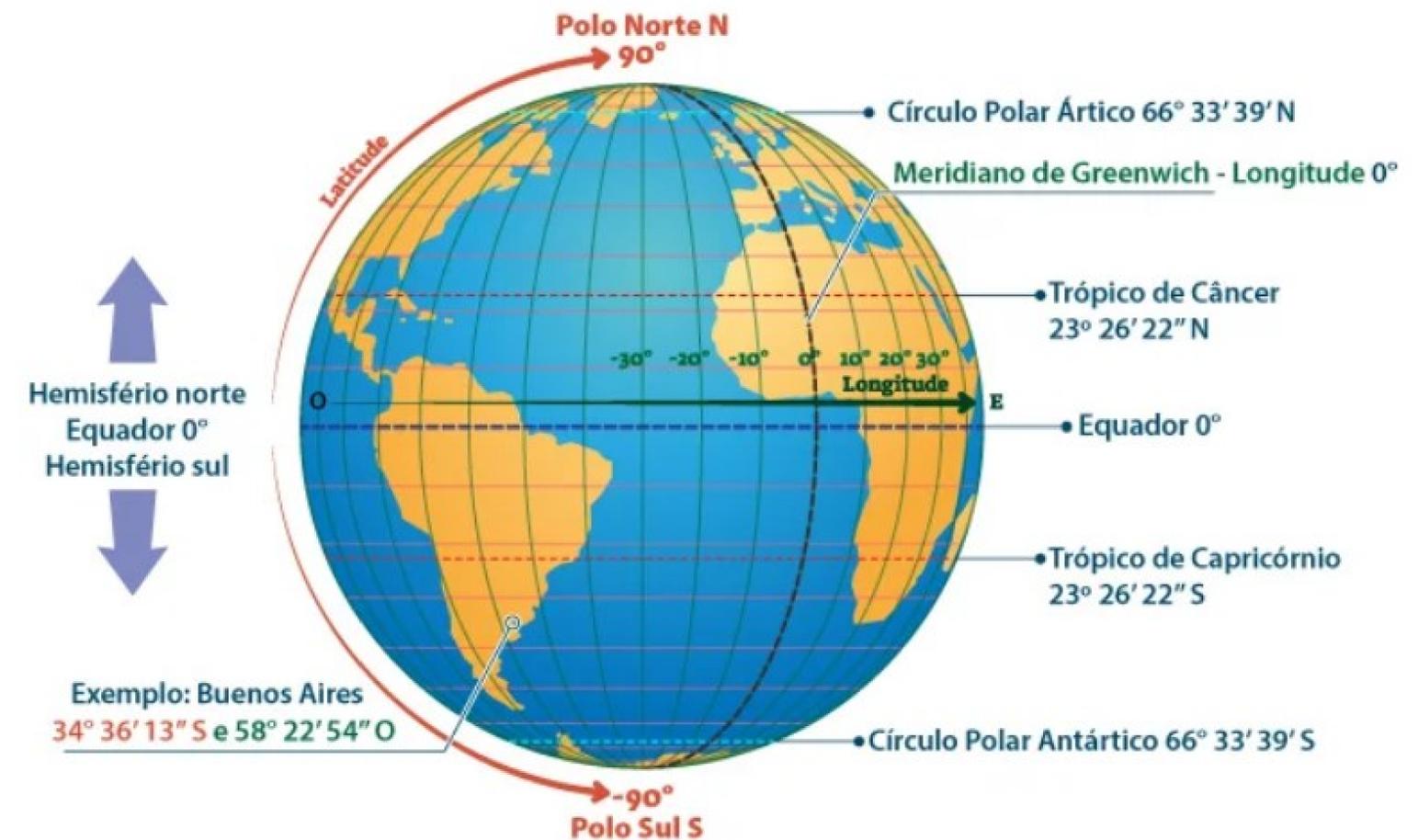


Figura 1. O globo terrestre e as principais linhas imaginárias.
Fonte: www.worldatlas.com

As coordenadas no projeto BIM

Agora que entendemos como funcionam os principais sistemas de coordenadas, vamos ver como utilizá-los em um projeto BIM.

Idealmente, o posicionamento do projeto inicia-se pelo terreno. O projetista deve definir um ponto do terreno, que será georreferenciado (coordenadas absolutas). Normalmente, este mesmo ponto será utilizado como a origem/referência interna do projeto (coordenadas relativas).

Os valores das coordenadas absolutas serão exportados no **IfcSite**.

Observe que o seu software pode utilizar coordenadas UTM ao invés de coordenadas geográficas. Qualquer uma delas é válida para georreferenciar o projeto que iremos analisar. Atente-se, apenas, para **marcar corretamente as opções norte/sul, leste/oeste**.

Caso necessário, as coordenadas geográficas podem ser convertidas em UTM e vice-versa, através de um conversor de coordenadas online.



COORDENADAS ABSOLUTAS

GEOGRÁFICA

Ref Latitude: $-15^{\circ}48'16''$

Ref Longitude: $-47^{\circ}52'50''$

UTM

Ref Latitude: 8251242.5380 S

Ref Longitude: 191260.38434 O

Fuso: 23



0,0,0

COORDENADAS RELATIVAS

Figura 2. Exemplo ilustrativo de coordenadas absolutas e relativas de um ponto

As informações no arquivo IFC

Os arquivos IFC enviados para análise do Selo CAIXA Gestão Sustentável devem apresentar as seguintes informações:

- 1) **Endereço do empreendimento:**
O campo cidade deve ser preenchido apenas com o código do município no IBGE (cidades.ibge.gov.br)
- 2) **Coordenadas geográficas:**
Latitude e longitude
- 3) **Nome do empreendimento:**
Detalhamento do tipo de obra em Description ou LongName.
- 4) **Organização:**
Nome da prefeitura responsável pela contratação do projeto.

Estrutura IFC

Activo	Tipo	Nome	Descrição
<input checked="" type="checkbox"/>	Projecto	Arquitetura	Unidade básica de saúde
<input checked="" type="checkbox"/>	Local	Terreno	
<input checked="" type="checkbox"/>	Edifício	Construção	

Nome	Valor	Unit
Element Specific		
CompositionType	ELEMENT	
Guid	20FpTZCqJy2vhVJYtjuIce	
IfcEntity	IfcSite	
Name	Terreno	
Postal address		
Address lines	CAIXA ECONOMICA FEDERAL MATRIZ I, SBS, QUADRA 4	
Postal code	70232-550	
Region	DISTRITO FEDERAL	
Town	5300108	
RefElevation	0	mm
RefLatitude	-15°-48'-16"0	
RefLongitude	-47°-52'-50"0	
BaseQuantities		

Estrutura IFC

Activo	Tipo	Nome	Descrição
<input checked="" type="checkbox"/>	Projecto	Arquitetura	Unidade básica de saúde
<input checked="" type="checkbox"/>	Local	Terreno	
<input checked="" type="checkbox"/>	Edifício	Construção	

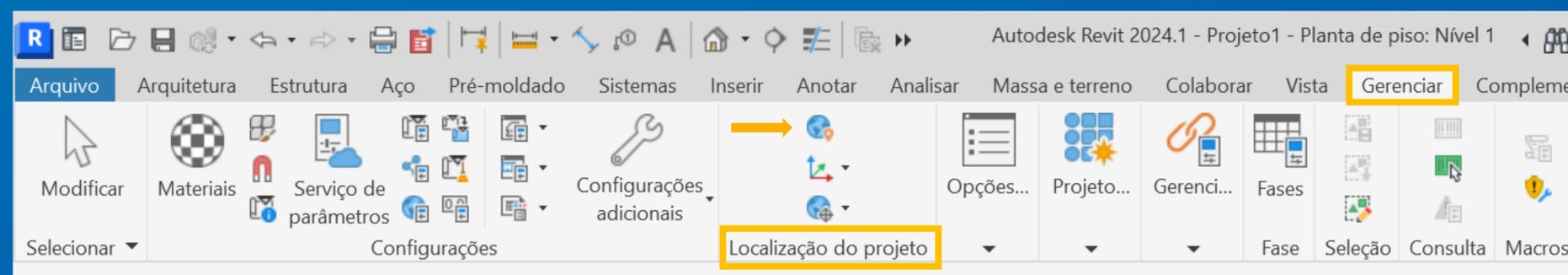
Nome	Valor	Unit
Element Specific		
Description	Unidade básica de saúde	
FileName	Projeto-Archicad4.ifc	
Guid	34407vICcwH8qAEnwJDjSU	
IfcEntity	IfcProject	
Name	Arquitetura	
File Header		
Implementation Level	2:1	
Organization	Prefeitura Municipal	
Originating System	IFC file generated by Graphisoft Archicad 27.0.0 BRA FULL Windows version (IFC add-on version: 3001 BRA FULL).	
Preprocessor Version	DDS_IFC v3.0	
Schema Identifiers	IFC2X3	
Time Stamp	2024-07-11T00:16:49	

Figura 3. Informações inseridas na estrutura de um arquivo IFC

REVIT

INSERIR COORDENADAS GEOGRÁFICAS:

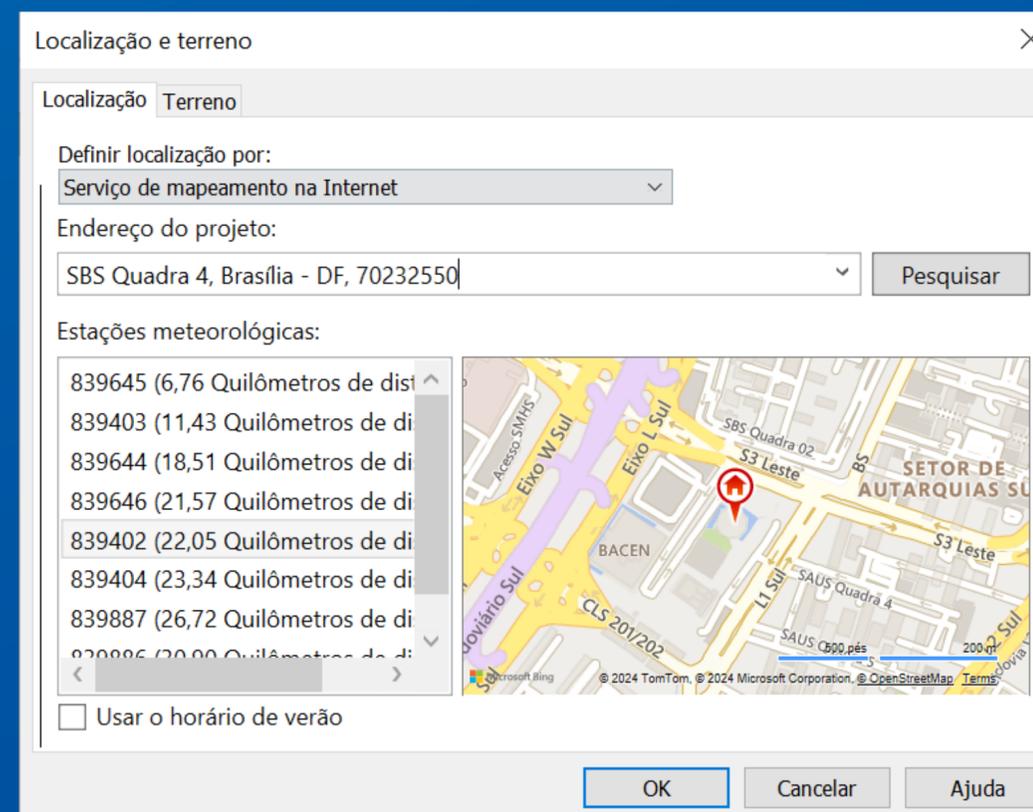
Selecionar o menu Gerenciar – Localização do projeto – selecionar o ícone Localização.



Pesquise a localização do seu projeto digitando o endereço ou as coordenadas.

Você também pode localizá-lo diretamente no mapa, clicando sobre o ícone vermelho e arrastando-o para a localização desejada.

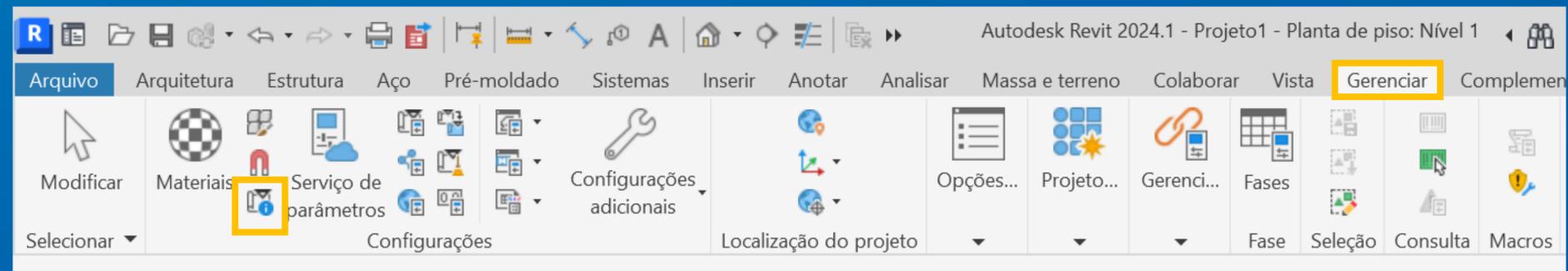
Feito isso, as coordenadas serão atribuídas automaticamente.



REVIT

INSERIR O NOME DO EMPREENDIMENTO:

Selecionar o menu **Gerenciar** – selecionar o ícone **Informações do projeto** – preencher o campo **Nome do projeto**



Informações do projeto

Família: Família do sistema: Informações do projet

Tipo:

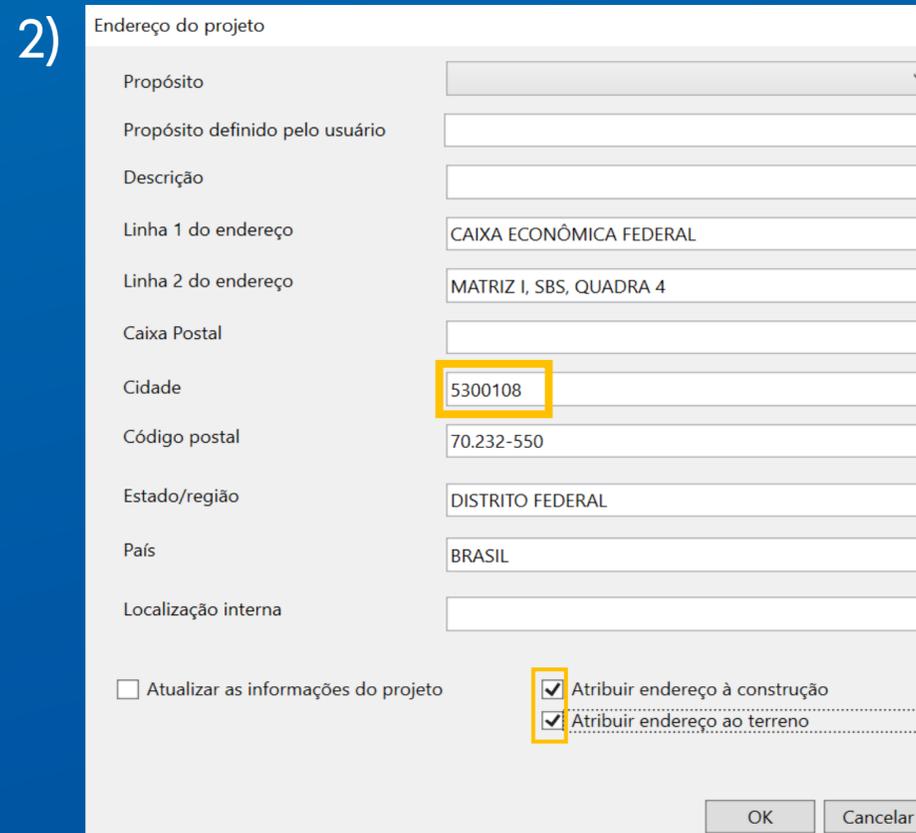
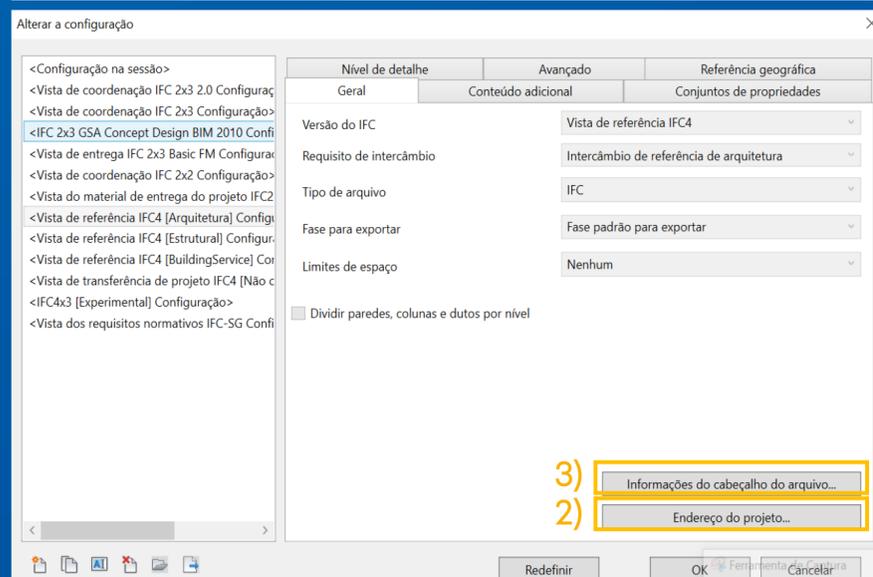
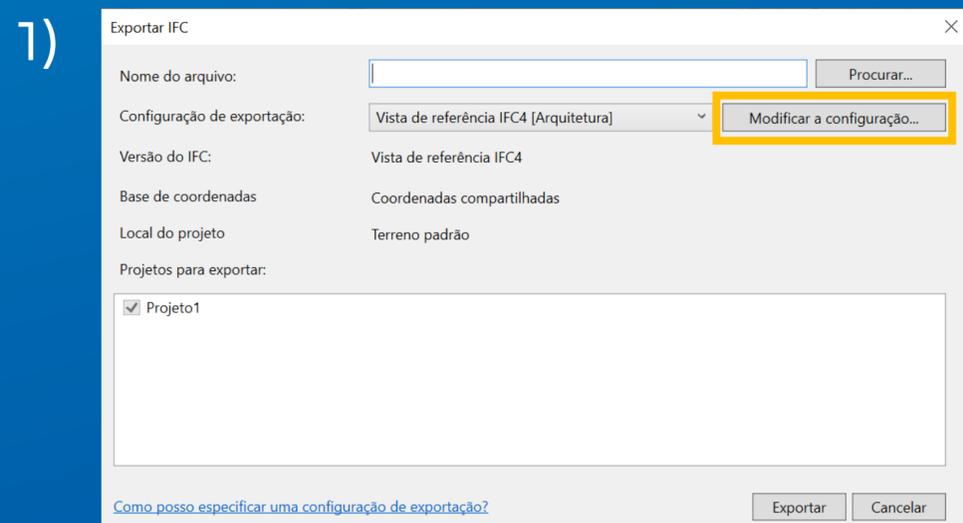
Parâmetros de instância - Controlam a instância selecionada ou a ser criada

Parâmetro	Valor
Configurações da análise da rota	<input type="button" value="Editar..."/>
Outros	
Data de emissão do projeto	Data de emissão
Status do projeto	Status do projeto
Nome do cliente	
Endereço do projeto	
Nome do projeto	Unidade básica de saúde
Número do projeto	Projeto 001

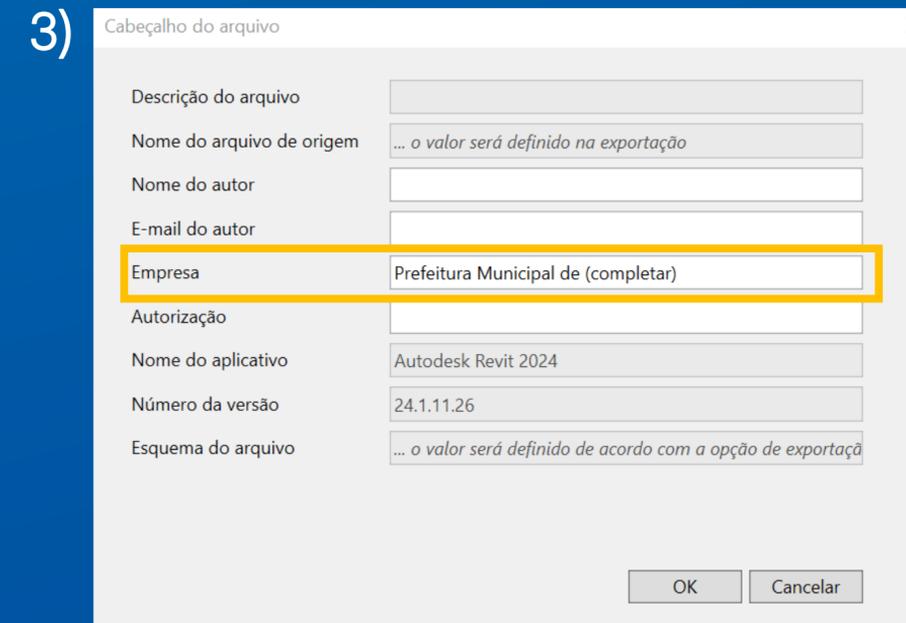
REVIT

INSERIR ENDEREÇO E CONTRATANTE DO PROJETO:

- 1) Ao exportar o arquivo para IFC, selecionar a opção Modificar a configuração
- 2) Endereço: selecionar a opção Endereço do projeto
- 3) Contratante do projeto: selecionar a opção Informações do cabeçalho e preencher o campo Empresa



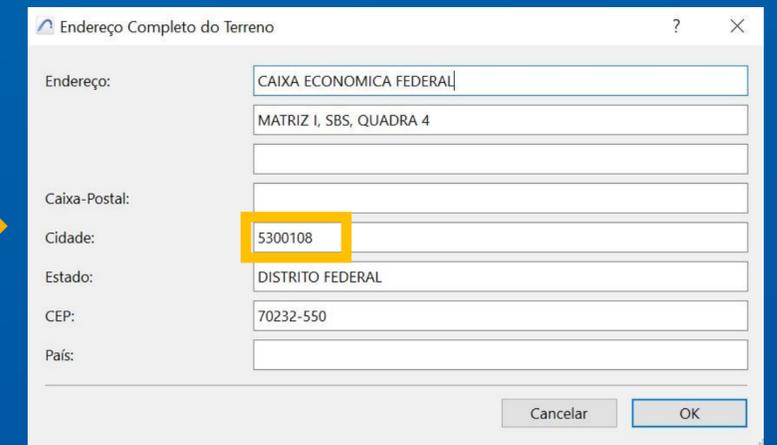
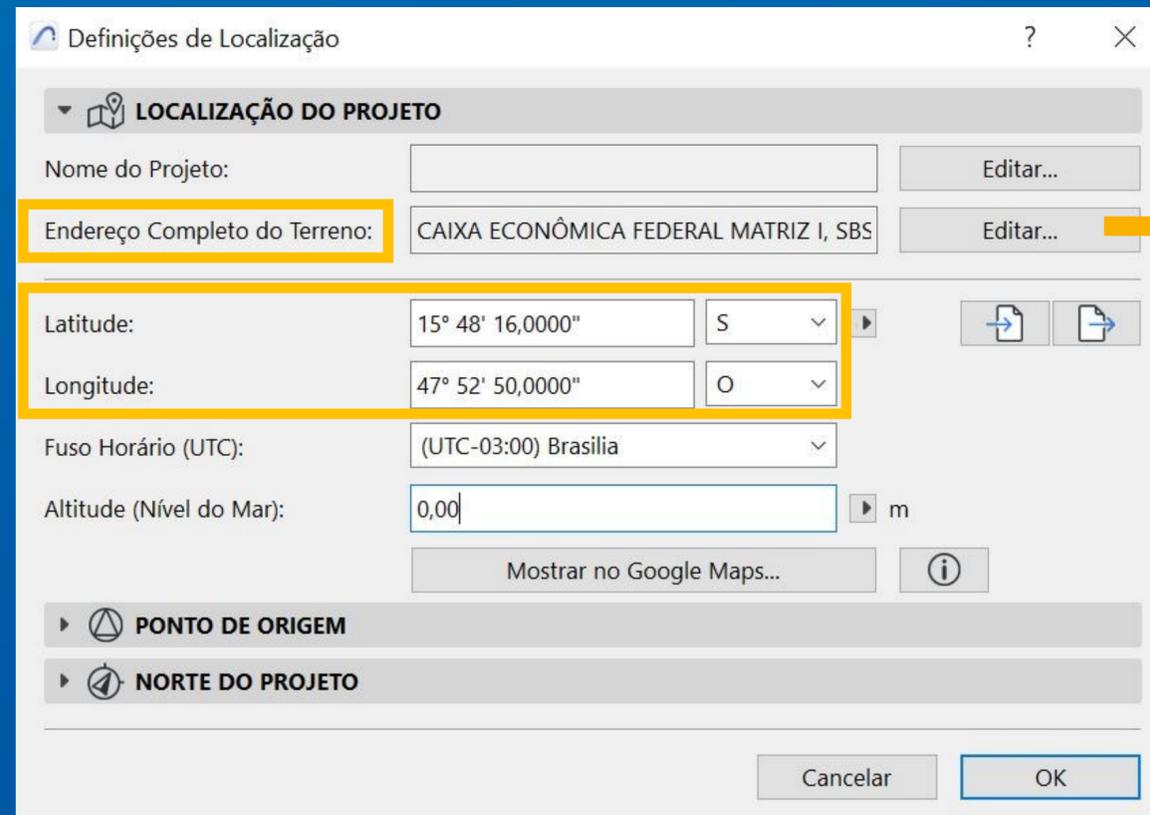
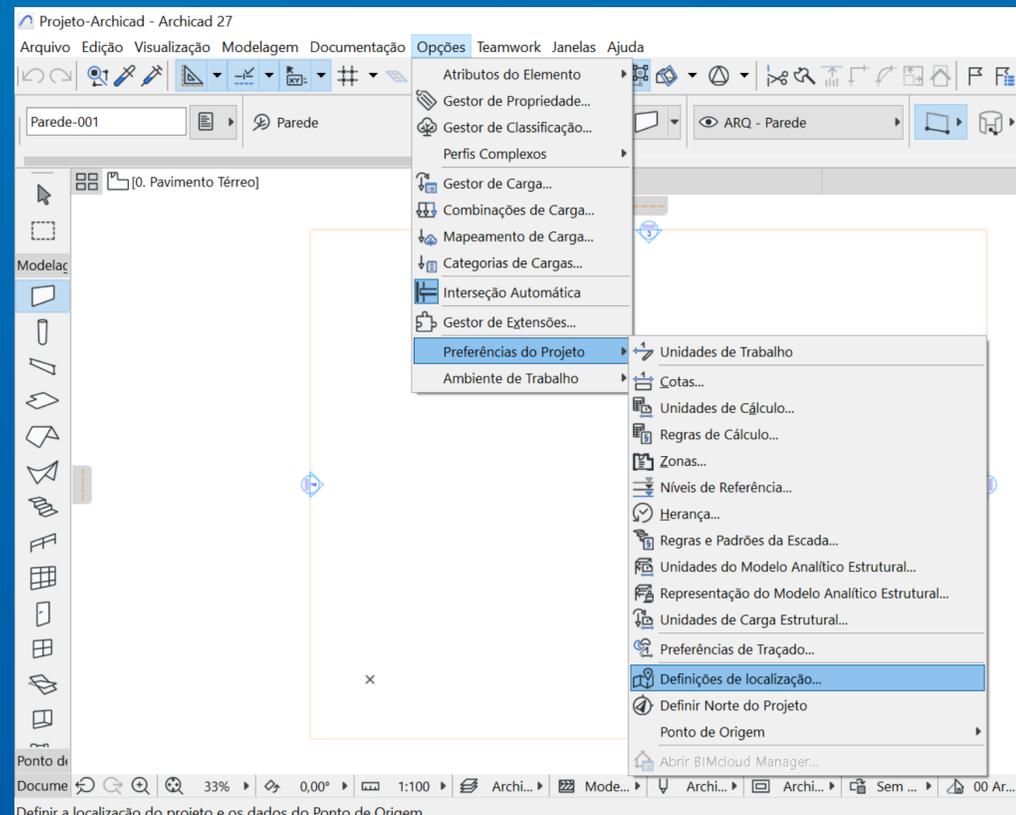
Lembre-se de utilizar apenas o código do IBGE para identificar a cidade.
cidades.ibge.gov.br



ARCHICAD

INSERIR ENDEREÇO E COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Selecionar o menu Opções – Preferências do Projeto – Definições de localização



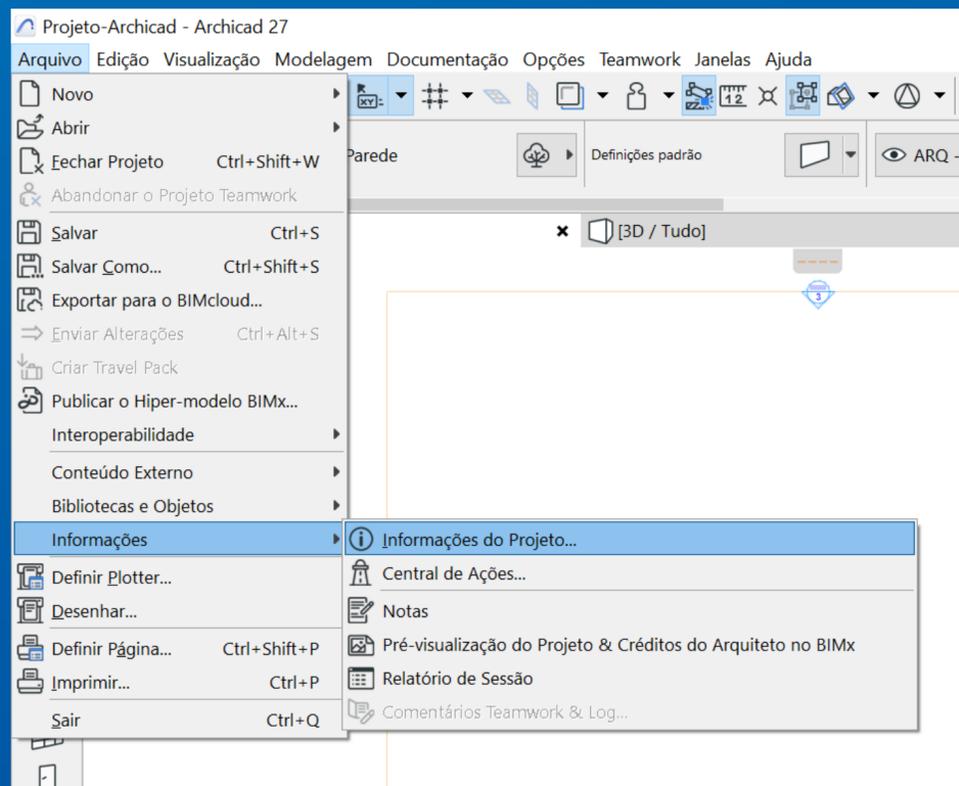
Lembre-se de utilizar apenas o código do IBGE para identificar a cidade.
cidades.ibge.gov.br

ARCHICAD

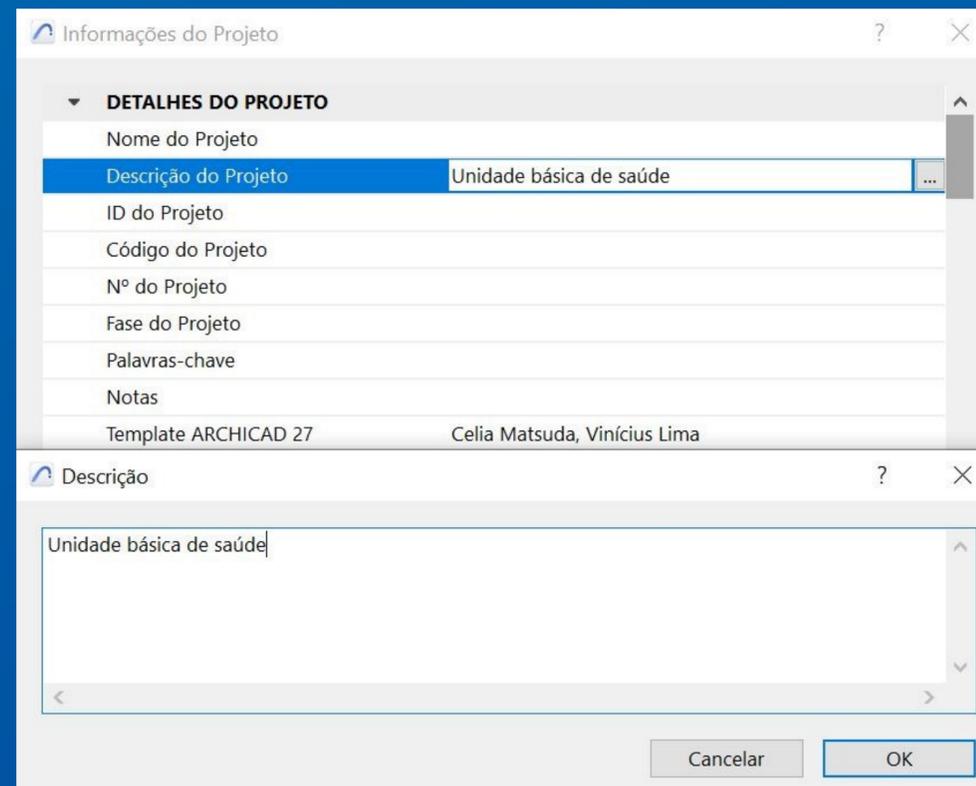
INSERIR O NOME DO EMPREENDIMENTO E O CONTRATANTE DO PROJETO:

- 1) Selecionar o menu Arquivo – Informações – Informações do Projeto
- 2) Descrição do projeto: ir na aba Detalhes do projeto e selecionar Descrição do projeto
- 3) Contratante do projeto: ir na aba Detalhes do projetista e selecionar Empresa do projeto

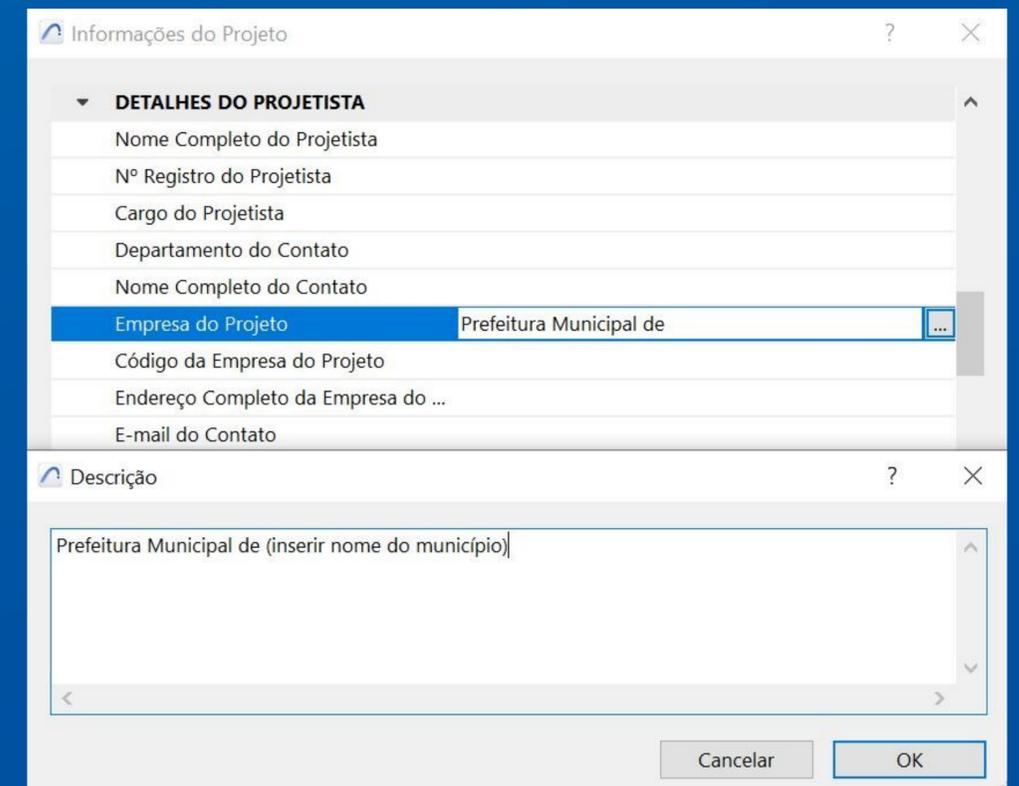
1)



2)



3)



CAIXA