

ESTUDO SOLAR NO REVIT



Este material é parte complementar do Objeto de Aprendizagem “Estudo Solar no Revit”. Este OA é um hiperlivro e fica localizado no site:

<http://tearad.ufsc.br/biblioteca/estudo-solar-no-revit/>

A organização deste OA é feita pelo LabCon, com parceria do Hiperlab, ambos da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Não deixe de acessar o hiperlivro, pois este contém mais informações adicionais, links interativos e vídeo-aulas.

Apresentação

Olá,

Seja bem vindo(a) ao tutorial de estudo solar utilizando o *software Revit*. Este tutorial é parte complementar aos Objetos de Aprendizagem com tema insolação e propõe um exercício que engloba o conteúdo dos objetos anteriores, como a carta solar e as proteções solares. Estes objetos citados estão disponíveis na biblioteca do TEAR_AD. Ao final da aprendizagem você poderá postar seu exercício no item portfólio, ou enviar para o seu professor e discutir com os colegas e professores.

Objetivo

Ao final da aprendizagem o usuário deverá ser capaz realizar uma análise solar e de propor decisões de projeto a partir dos resultados. O usuário também será capaz de utilizar o *Revit* para este tipo de atividade.

Descrição do Objeto de Aprendizagem

Este O.A. apresenta uma situação-problema onde sugere uma residência simples já modelada e pede-se que ao fim da aprendizagem o usuário possa dar sugestões de mudanças do projeto a fim de melhorar a insolação desta casa.

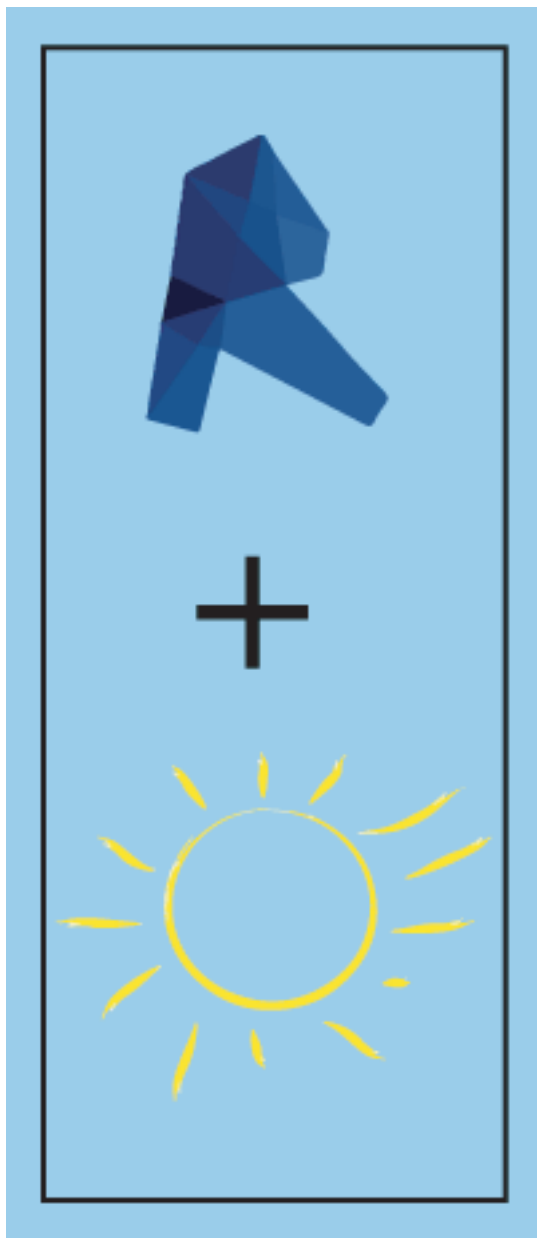
Habilidades Desenvolvidas

Extrair e interpretar dados a partir do caminho do sol e das sombras geradas pelo *Revit*.

Conhecimentos e requisitos necessários para um bom aproveitamento

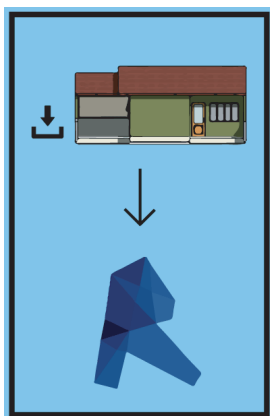
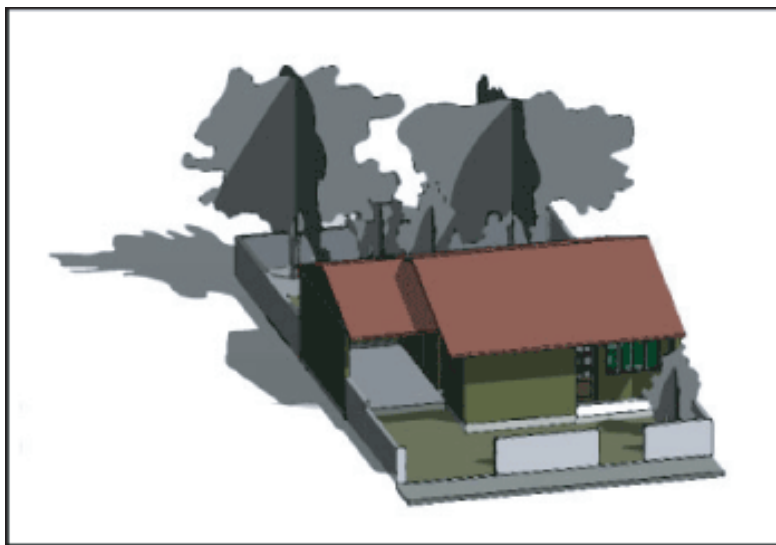
É necessário que já tenha estudado os Objetos de Aprendizagem “Sensação de Conforto Térmico”, “Geometria da Insolação” e “Proteções Solares”. É preciso ter o *software Revit* (versão 2014, no mínimo) instalado em seu computador ou baixar a versão estudante através do link :

<https://www.autodesk.com/education/free-software/revit>



Situação-Problema

Imagine que você é contratado para fazer uma assessoria de um projeto residencial de baixa renda no quesito insolação. O objetivo é que você dê sugestões de mudanças do projeto para que melhore o seu desempenho térmico sem grandes custos, ou seja, mudanças paliativas de fácil acesso.



Primeiros Passos

1- Baixe o arquivo : Casinha Revit-2014 no link abaixo:

<http://wolverine.ava.ufsc.br/~tearad/repositorio/artur-estudo-solar-revit/casinha-revit-2014.rvt>

2- Abra o *Revit*
3- Abra o arquivo.

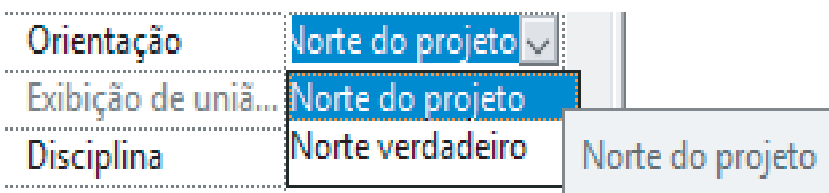
Obs.: Se seu *Revit* for 2014 ele abrirá direto. Se for uma versão mais atual que 2014, ele automaticamente atualizará o modelo para o ano respectivo ao do seu *Revit* instalado. Este processo pode demorar alguns minutos.

Tutorial

Norte e Localização

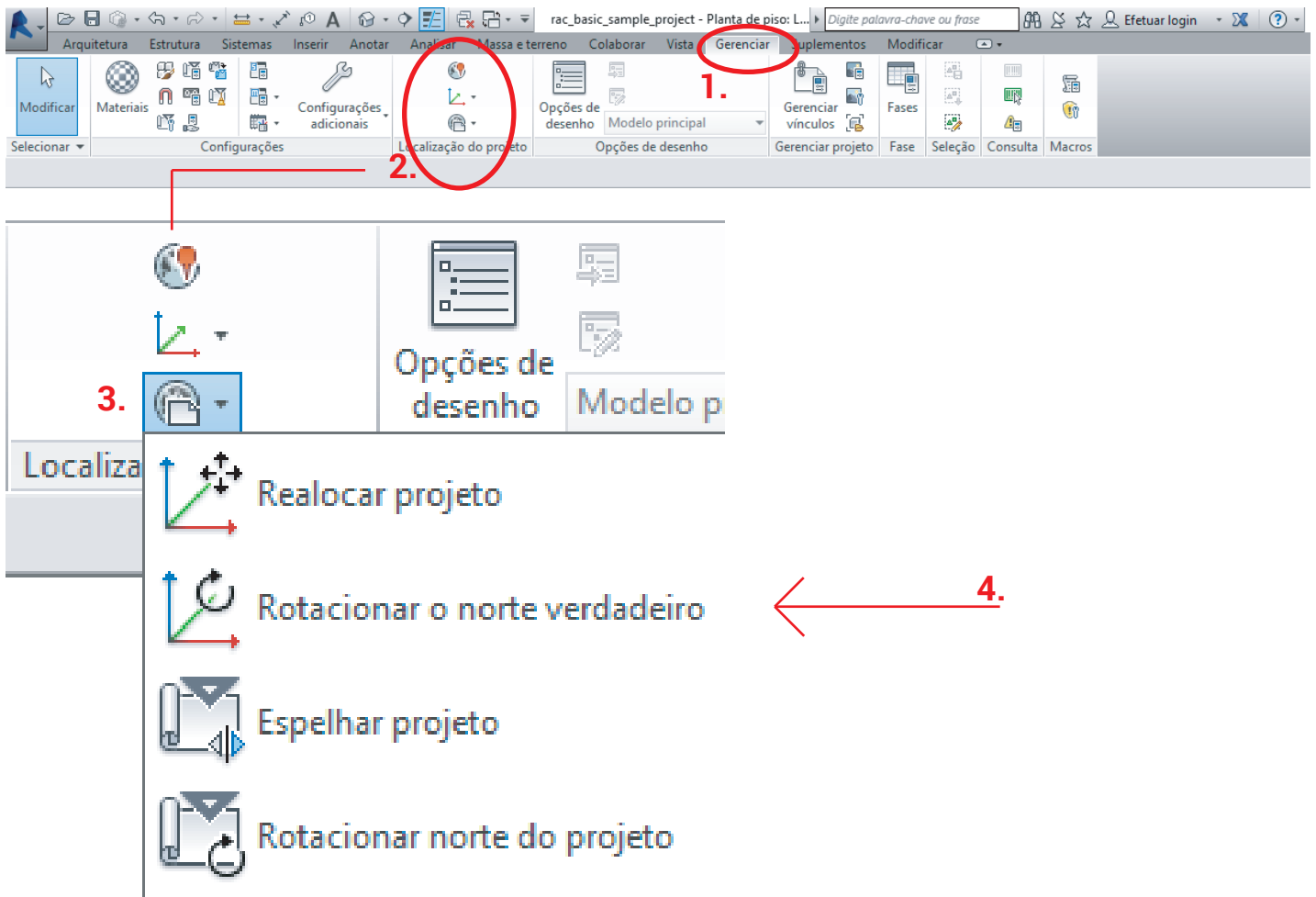
Com o modelo aberto, será preciso configurar o norte do projeto. Vamos seguir o seguinte passo a passo:

Clique no Pavimento Térreo. Após abrir, vá para as propriedades e altere a opção Orientação. Nela terá duas alternativas: norte de projeto e norte verdadeiro. Coloque na opção norte verdadeiro e clique em aplicar. Você percebeu que mudou a orientação da planta? é porque foi configurado pelo projetista. Mas para aprendermos efetivamente, iremos reconfigurá-la.



Conhecimento importante: O *Revit* sempre trata o norte de projeto para cima, independente de como você começou a desenhar. Então para qualquer operação de rotação temos que considerar a referência na direção dos 90°.

Agora iremos para a opção "Gerenciar". Nela, teremos uma aba de "Localização do Projeto". Clicaremos no ícone mais a baixo chamado "Posição", ele abrirá uma lista e nesta lista clicaremos em "Rotacionar o Norte Verdadeiro".



Após abrir o rotacionar, você irá perceber que terá um ponto locado e uma linha acompanhando o cursor. Isso significa que você poderá rotacionar tanto pelo cursor quanto pela aba.

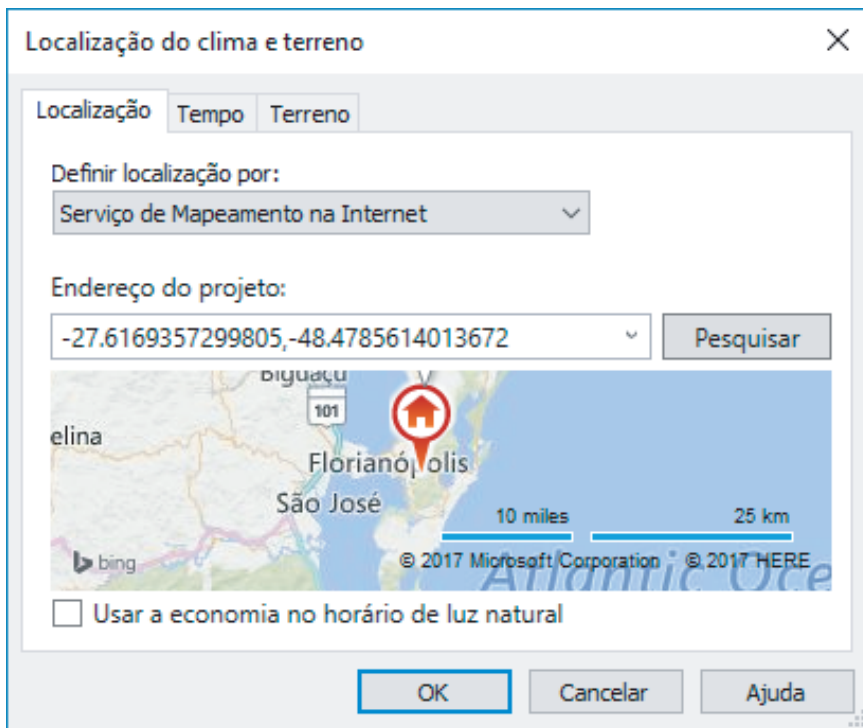
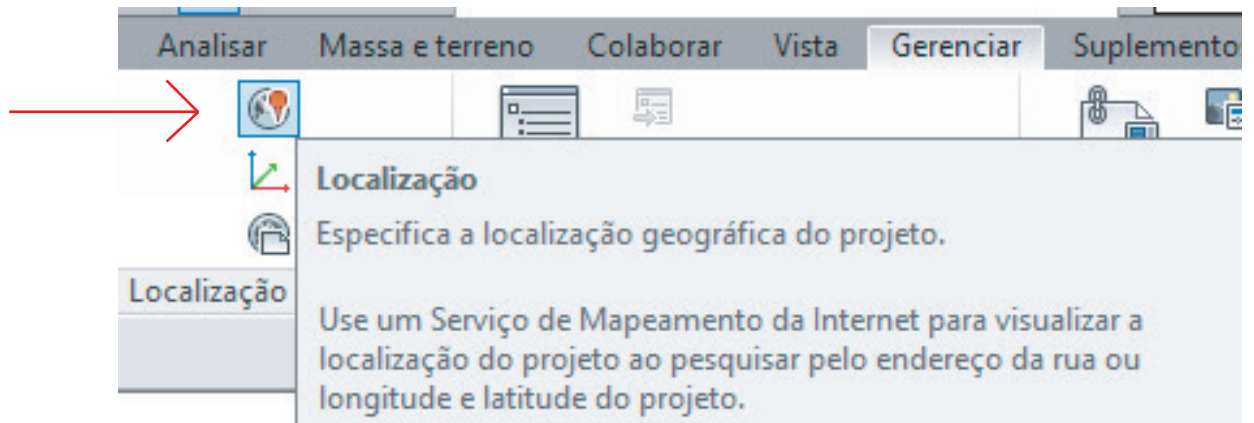
Cursor: A rotação pelo cursor é fácil pois o *Revit* entende o sentido que você quer rotacionar, horário ou anti-horário. Temos, porém, que indicar para ele um referencial clicando em uma direção e movendo o cursor lentamente até atingir a angulação desejada, e por fim, dar um clique para marcar a finalização do comando.

Aba: Pela aba são digitados valores de ângulo e escolhida a orientação em oeste e leste. Ex: O norte de projeto é para cima. Usarei a analogia do conceito de azimute. O ângulo zero está direcionado para cima e a orientação oeste e leste indica o sentido do giro. Se o norte verdadeiro está a 90° horário, então devemos colocar 90°00'00" e oeste.

Para o nosso tutorial, vamos considerar que o norte verdadeiro está a 135°00'00" oeste. Com o cursor, consideramos o referencial a horizontal (+) e rotacionamos 45°00'00" no sentido horário.

Localização

Ainda no gerenciar e na aba localização do projeto, temos o ícone localização. Clique em localização. Abrirá uma janela mostrando a localização e o endereço do projeto. Nesta parte apenas vamos considerar o endereço, arrastando o marcador para Florianópolis, pois a latitude é muito importante para o "Caminho do Sol" e neste caso, vamos usar de exemplo a cidade Florianópolis. Certifique de olhar as coordenadas e, principalmente a latitude, que precisa ser -27°.



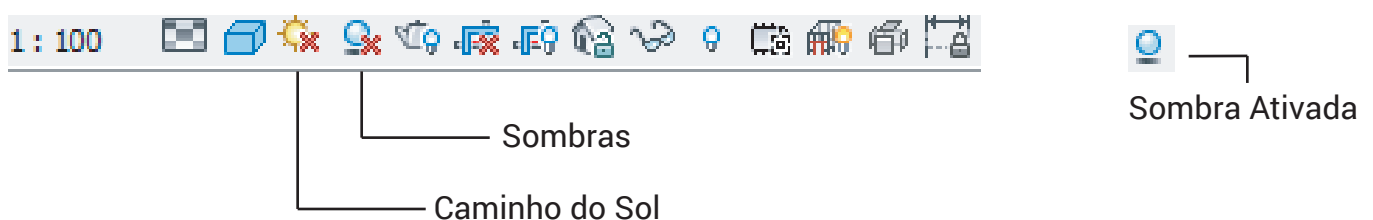
Arraste a casinha vermelha até Florianópolis.

O Caminho do Sol

O procedimento do caminho do sol é simples. Depois de ajustarmos a localização e o norte, podemos abrir qualquer tipo de vista e aplicar as sombras e a ferramenta solar. Vamos começar pelo 3D.

Após abrir o 3D, vamos ativar as sombras. Após isto, habilitaremos o caminho do sol.

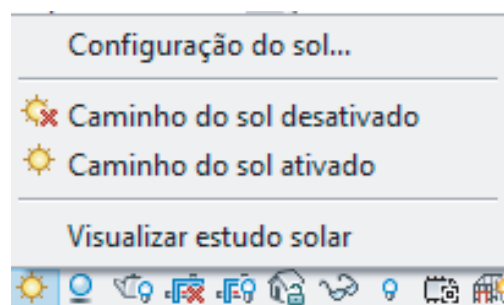
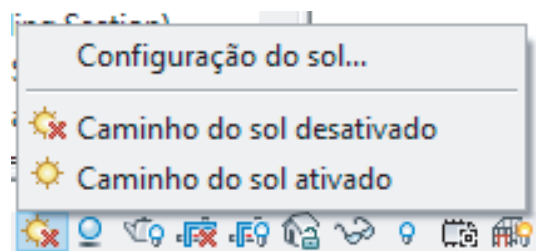
Poderá aparecer uma mensagem sobre as configurações de localização e norte e nela vamos escolher a opção "Use a localização, data e hora do projeto especificados em seu lugar".



Aparecerá o sol. Note que sua representação se assemelha a carta solar. Possui as coordenadas geográficas e a trajetória solar no dia e hora. Ali você já poderá modificar o dia, mês e os horários. Experimente mudar e e faça uma análise de acordo com seus conhecimentos de geometria solar. Perceba as mudanças de trajetória nos solstícios (21 de junho e 21 de dezembro). Depois se certifique que o norte verdadeiro esteja para o local onde direcionamos.

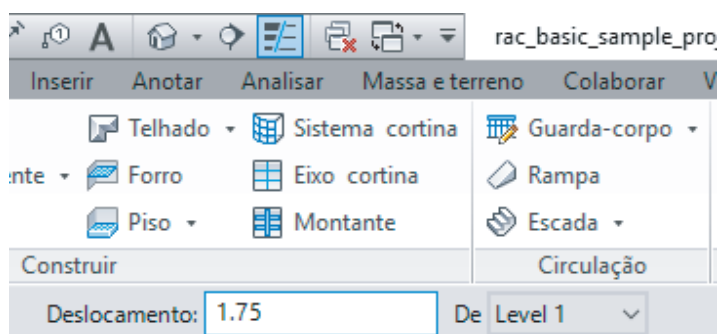
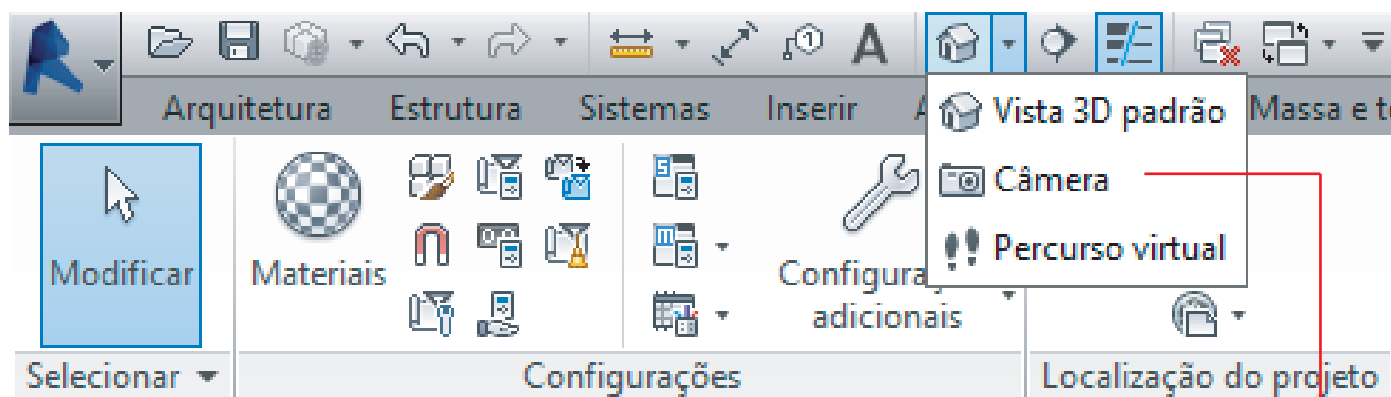
Vamos agora em "configuração do Sol", irá abrir uma janela com uma lista de estudo solar. Dá para analisarmos o sol estático, ou seja, mudaremos manualmente para o dia e a hora que desejarmos. Temos a opção de fazer múltiplos dias e também só um estudo da iluminação. Para sermos mais didáticos e comparativos com o **solarscópio** (saiba mais em <https://youtu.be/Mt7B7KBiSHk>), faremos o estudo em um único dia, podendo assim escolher os dias críticos como os solstícios e o equinócio.

Do outro lado temos as configurações de localização data e hora. É importante frisar que o *Revit* trata os solstícios e equinócios invertidos em relação a nós no Brasil, pois ele está configurado para o hemisfério norte. Basta pensarmos ao contrário. Se quisermos um estudo de insolação no solstício de verão, teremos que colocar no de inverno. Após isso, coloque "do nascer ao pôr do sol", e coloque num intervalo de 15 minutos para ter uma maior duração .



Feito isso, iremos novamente para caminho do sol, mas dessa vez cliquemos em "visualizar caminho do sol" e irá aparecer uma barra na parte superior da tela. Aperte o play. Este procedimento pode ser repetido para as fachadas e interiores . No interior é necessário tirar uma fotografia através da planta baixa.

Depois podemos exportar uma animação deste estudo para compor alguma apresentação. Vamos no "R", em exportar, depois exportar animação - estudo solar.



Você pode modificar a altura do observador nesta barra. Certifique-se da unidade. Para mudá-la é só digitar "un" e abrirá uma janela na qual você poderá escolher a unidade certa.

