



ATIVIDADE PRÁTICA

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA
TENSÃO**

OBJETIVOS

A proposta desta atividade prática está amparada nos seguintes objetivos:

- Levantamento das potências (cargas) a serem instaladas em uma edificação;
- Dimensionamento com base no potencial de cargas de uma edificação;
- Desenvolvimento do projeto de diagrama elétrico de baixa tensão de uma edificação.

RECURSOS

- Software Excel.
- Software AutoCad.

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

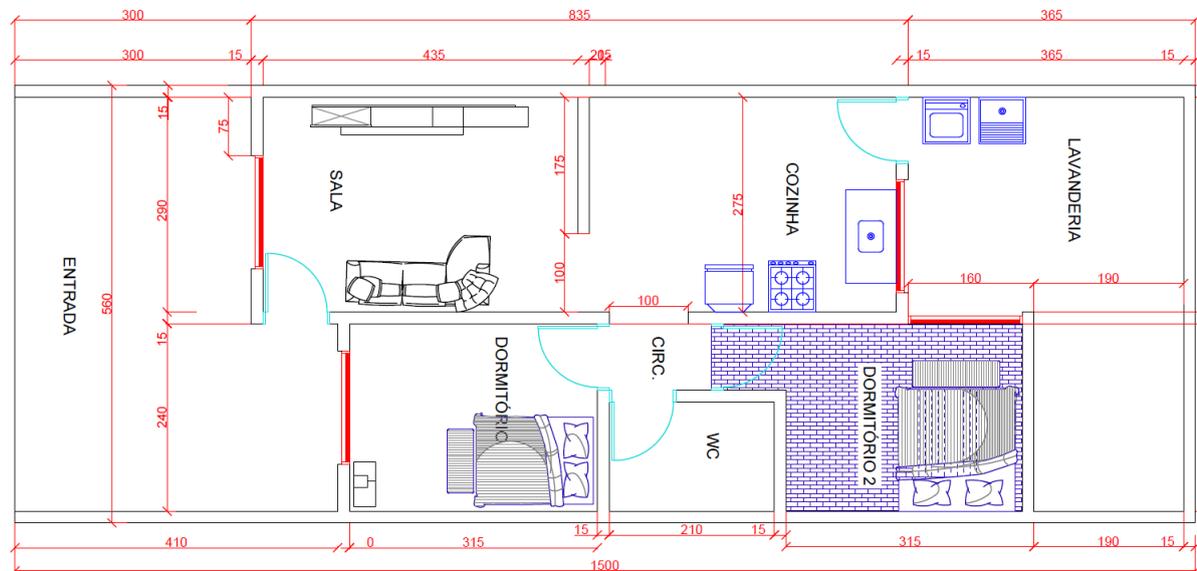
Atividade proposta

Realizar o levantamento de cargas, a divisão de circuitos e o projeto elétrico em uma edificação.

Procedimentos para a realização da atividade

- 1) Você deverá analisar o projeto da planta baixa apresentada na Figura 1, bem como as especificações solicitadas pelo cliente.

Figura 1 – Planta baixa



Fonte: o autor

Com base nos documentos fornecidos (especificações do cliente e planta baixa), você deve realizar um projeto elétrico, e para isso algumas etapas devem ser seguidas:

- Desenvolver o projeto em .dwg.

- Desenvolver os cálculos sobre a previsão de carga, de maneira organizada, fornecendo um memorial de cálculo em planilha Excel, similar ao apresentado a seguir:

Dimensão e iluminação				
Ambiente	Área (m2)	Perímetro	Qtd Ilum	Pot Ilum VA
Entrada				
Sala				
Banheiro				
Circulação				
Dormitório 1				
Dormitório 2				
Cozinha				
Lavanderia				
Total				

Tomadas de uso geral TUG				
Ambiente	Área	Perímetro	TUG min	Pot min VA
Entrada				
Sala				
Banheiro				
Circulação				
Dormitório 1				
Dormitório 2				
Cozinha				
Lavanderia				
Total mínimo				

- Considerar os pontos de uso específico, já fornecidos pelo cliente:

Tomadas de uso específico TUE			
Cômodo	Equipamento	Potência W	TUE min
Cozinha	Forno Elétrico	1250	1
Cozinha	Micro-ondas	900	1
Cozinha	Torneira Elétrica	4800	1
Banheiro	Chuveiro	5500	1
Dormitório 1	Ar-Condicionado	1400	1
Dormitório 2	Ar-Condicionado	1400	1
Área Serviço	Máquina Lavar	3000	1
Total mínimo			18250

Para a soma das cargas deverá ser considerado:

- A Iluminação;
- Os elementos elétricos específicos; e
- Os elementos elétricos gerais.

Vale ressaltar que os itens desta atividade devem estar em conformidade com a NBR 5410 - Instalações elétricas em baixa tensão.

- 2) Com base no levantamento das potências (cargas) da edificação realizada no item 1, agora será necessário realizar a divisão dos circuitos a serem empregados para esse projeto. Assim, deve-se realizar um quadro de cargas, similar ao exemplo a seguir (incrementar mais linhas de acordo com a divisão dos circuitos):

Figura 2 – Exemplo quadro de cargas

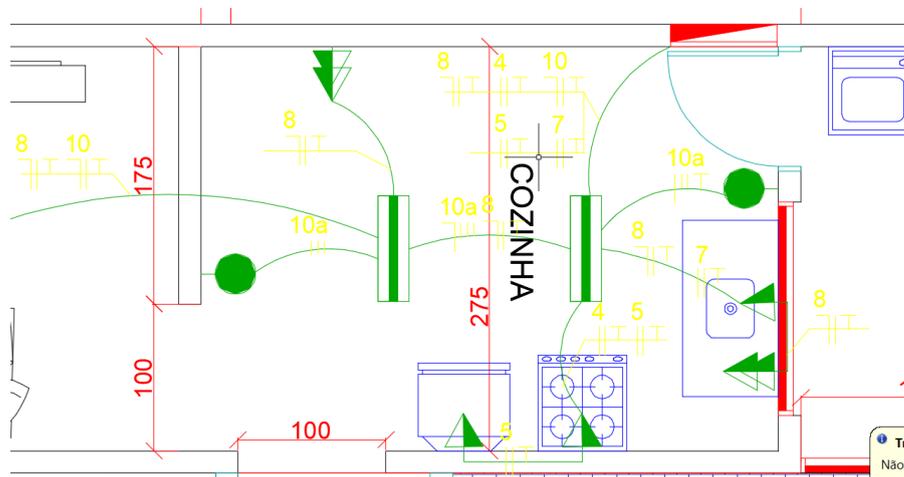
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	V (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	In' (A)	I _{fd} (A)	Seção (mm ²)	Disj (A)
1	Chuveiro	F+F+T	B1	220 V	5500	5500	25	25	6	32.0
2										
3										

Fonte: o autor

- 3) Na sequência, você deverá desenvolver o projeto de diagrama elétrico de baixa tensão da edificação. Neste diagrama deve conter:

- Pontos de instalações de tomadas e suas especificações; Pontos de luz; Interruptores; Caixas de passagens; Quadro de distribuição; Eletrodutos (embutidos no piso e na alvenaria); Especificação dos condutores (neutro, fase, retorno e terra); Tabela de quantitativo e especificações de materiais.

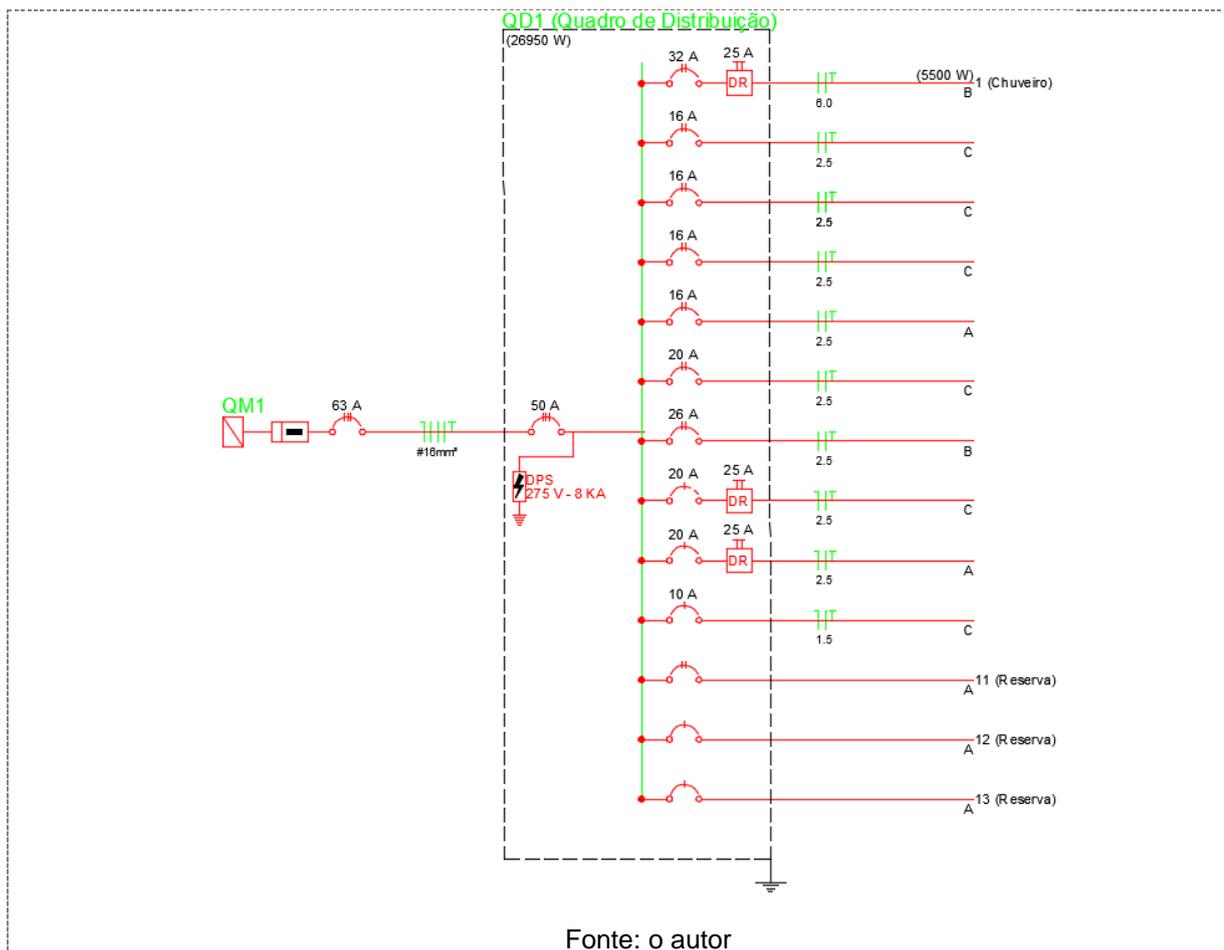
Figura 3 – Exemplo de diagrama elétrico para o cômodo cozinha



Fonte: o autor

- 4) Após finalizar o diagrama elétrico, você deve realizar o diagrama unifilar do quadro de distribuição, com a ilustração dos disjuntores de acordo com a divisão de circuitos realizado anteriormente. Uma sugestão de diagrama unifilar está ilustrado a seguir (incrementar mais disjuntores de acordo com a divisão dos circuitos):

Figura 4 – Exemplo de unifilar do quadro de distribuição



Checklist

Principais etapas para a completude da atividade prática:

- Análise de planta baixa e elaboração de memorial de cálculo;
- Desenvolvimento de projeto elétrico;
- Elaboração de lista de material.

RESULTADO

O aluno deverá entregar um relatório contendo um memorial de cálculo do projeto, contendo os valores de carga instalada para cada cômodo da edificação, bem como o valor total da residência.

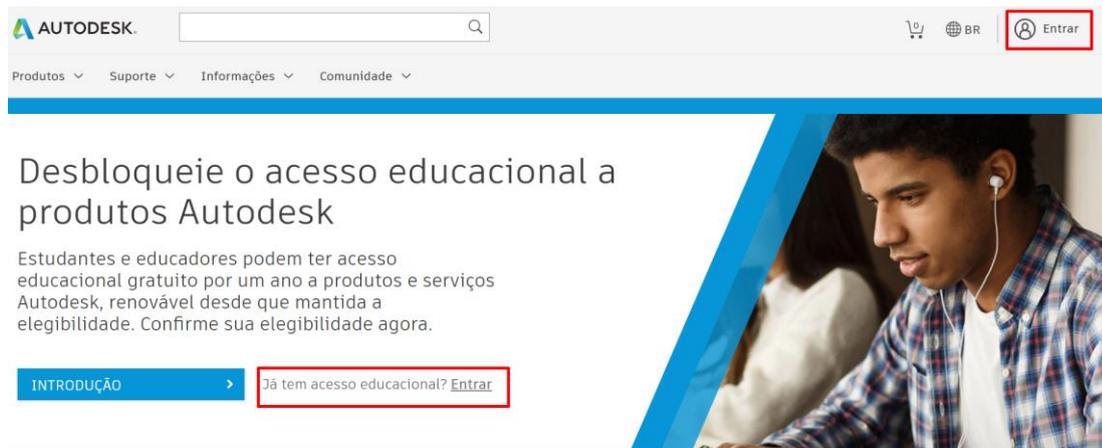
ORIENTAÇÕES ADICIONAIS

Software Autocad

A seguir, são descritas algumas orientações para os softwares necessários nessa prática. Serão necessários dois *softwares* para a realização da prática: Microsoft Excel e Autocad. O Excel é uma ferramenta disponível pelo pacote Office, e o Autocad é um *software* de desenho auxiliado por computador desenvolvido pela fabricante Autodesk.

Software Autocad:

O desenvolvedor Autodesk, disponibiliza o *software* na versão estudante, para isso, alguns passos devem ser seguidos: acesse o site da Autodesk disponível em: <https://www.autodesk.com.br/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1> e clique em “Entrar”.



Caso você tenha um cadastro na Autodesk, entre com os dados cadastrados. Caso não possua cadastro, clique em “crie uma nova conta”.

Efetuar login



E-mail

name@example.com

AVANÇAR

NOVO NA AUTODESK? [CRIE UMA CONTA](#)

Para criar uma conta, preencha os dados solicitados:

Obtenha benefícios educacionais



A Autodesk oferece software gratuito a estudantes, educadores e instituições elegíveis. Esteja preparado para fornecer a prova de inscrição ou de emprego em uma [Instituição educacional qualificada](#).

País, território ou região da instituição educacional

Função educacional

[O QUE É ISTO?](#)

Tipo de instituição

Data de nascimento

AVANÇAR

JÁ TEM UMA CONTA? [FAÇA LOGIN](#)

No próximo passo, será solicitado um e-mail para cadastro. Você pode optar pelo e-mail institucional, ou um e-mail pessoal, conforme exemplo a seguir:

Criar conta



Nome

Sobrenome

email

Confirmar email

Senha

Eu concordo com os [Autodesk Termos de uso](#) e com o uso de minhas informações pessoais de acordo com a [Declaração de privacidade](#) (incluindo transferências internacionais, conforme descrito na declaração).

CRIAR CONTA

Após a inserção e preenchimento dos campos, uma verificação será enviada ao e-mail cadastrado. Então, acesse seu e-mail e confirme sua conta:

A confirmação é necessária

Verifique sua caixa de entrada e siga o link no e-mail para confirmar sua conta para:

eng.renatokazuo@gmail.com



NÃO RECEBEU O E-MAIL? [REENVIAR](#)

OU JÁ FOI CONFIRMADO? [CONTINUAR](#)

O próximo passo é preencher os dados da instituição de ensino. Aqui é um ponto importante: ao escrever o nome da instituição de ensino que você está matriculado, sugestões serão realizadas pelo site. Caso a instituição esteja nas sugestões, basta clicar sobre o nome. Caso não esteja, não escolha qualquer outra, mas sim, opte por digitar o nome da instituição corretamente. Esse passo é importante, pois caso a instituição não apareça nas sugestões, posteriormente você precisará enviar um comprovante de vínculo institucional (declaração da matrícula ou um *print* do portal do aluno que mostre seu nome e o da instituição, por exemplo).

Só mais uma etapa



Forneça-nos mais informações sobre a sua instituição educacional e como você planeja usar o software gratuito.

Nome da instituição educacional

Área de estudo

- Arquitetura, engenharia e construção
- Mídia e entretenimento
- Projeto e fabricação de produtos
- Outros

Inscrito desde

Mês	▼	Ano	▼
-----	---	-----	---

Graduado em

Mês	▼	Ano	▼
-----	---	-----	---

No campo “Inscrito desde” informe a data que ingressou na instituição, e no campo “Graduado em” informe a data prevista para término do curso. Feito isso, sua conta será definida:

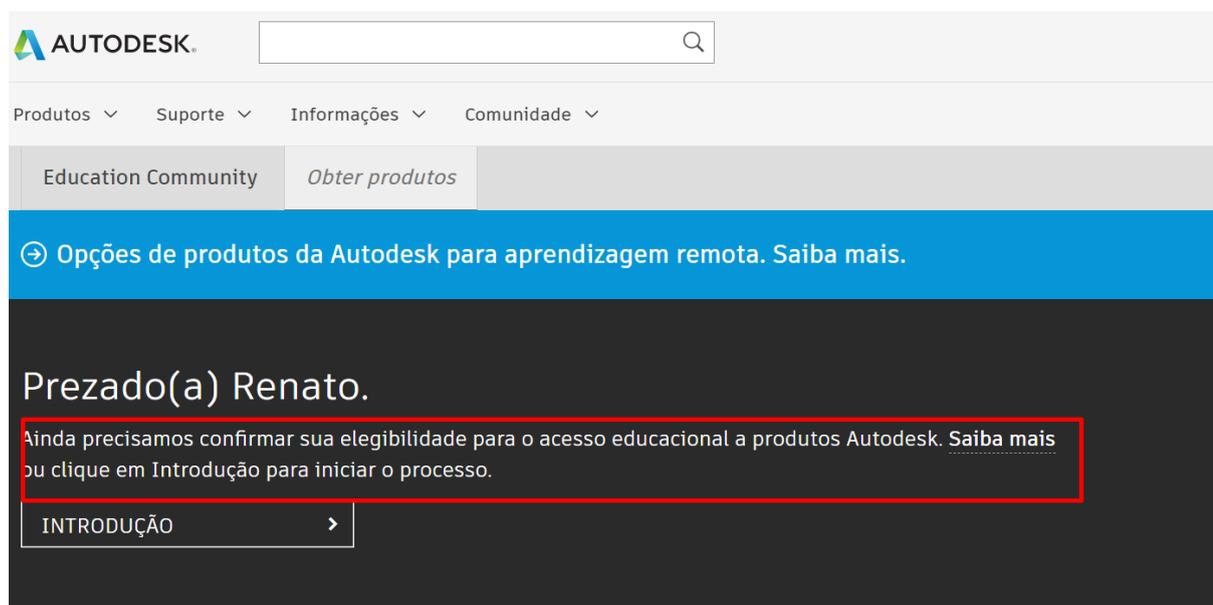
Conta definida

Sua conta já está atualizada para acessar a
Comunidade educacional da Autodesk



CONTINUAR

Agora, entre novamente no link <https://www.autodesk.com.br/education/education-software/overview?sorting=featured&page=1>, e faça o *login*. Você vai perceber um aviso que é necessário confirmar a elegibilidade para o acesso educacional.



The screenshot shows the Autodesk Education Community website. At the top, there is the Autodesk logo and a search bar. Below that, there are navigation links for "Produtos", "Suporte", "Informações", and "Comunidade". A blue banner highlights "Education Community" and "Obter produtos". Below the banner, a message reads: "Opções de produtos da Autodesk para aprendizagem remota. Saiba mais." The main content area is dark grey and features a personalized greeting: "Prezado(a) Renato." Below the greeting, a red-bordered box contains the text: "Ainda precisamos confirmar sua elegibilidade para o acesso educacional a produtos Autodesk. Saiba mais ou clique em Introdução para iniciar o processo." At the bottom of this box is a button labeled "INTRODUÇÃO" with a right-pointing arrow.

Clique em “Introdução” e uma nova página será aberta:



Confirmar elegibilidade usando suas credenciais da instituição educacional

Desculpe, precisamos que você nos forneça mais informações para confirmar sua elegibilidade ao acesso educacional a produtos Autodesk. Use o login único da sua instituição educacional para confirmar seu status.

CONFIRMAR ELEGIBILIDADE USANDO O LOGIN ÚNICO DA SUA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL >

[Cancelar](#)

Serviços de identificação prestados pela SheerID [Perguntas frequentes sobre a SheerID](#)

[Declaração de Privacidade](#)

Caso a instituição de ensino cadastrada por você esteja no banco de dados da Autodesk, você será direcionado a página de *login* do portal do aluno da sua instituição. Ao fazer o *login*, a validação ocorre automaticamente. Caso a instituição não esteja cadastrada, você deverá enviar um documento em .pdf ou .jpg comprovando o vínculo institucional. Esse documento pode ser uma declaração de matrícula, extraído no portal do aluno, ou um *print* que mostre seu nome e o nome da instituição. Esse processo de validação pode demorar até trinta minutos.



Após a validação, encontre o *software* Autocad, realize o *download* e a instalação.

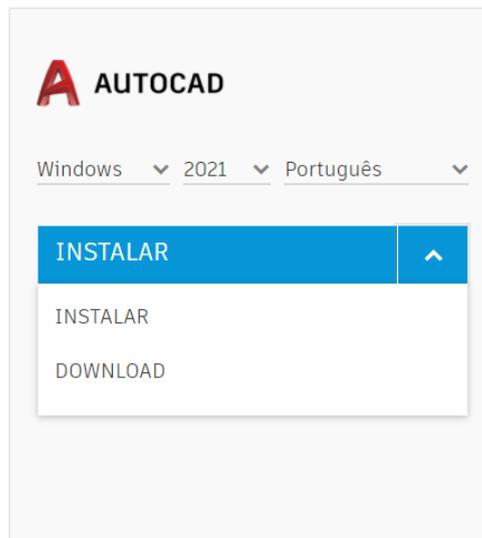


A AUTOCAD

Software para CAD 2D e 3D. Inclui acesso ao AutoCAD Architecture, Electrical, Mechanical, Map3D, MEP, Plant 3D e AutoCAD Raster Design.

[→ Obter produto](#)





A AUTOCAD

Windows ▾ 2021 ▾ Português ▾

INSTALAR ▲

INSTALAR

DOWNLOAD

Pronto! Agora, você pode iniciar as práticas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
Bons estudos!