



ETMAN
Manutenção Elétrica



exxer Skills for
the Future

A UNIÃO DE EXPERTISES E COMPETÊNCIAS UM NOVO PATAMAR DE EXCELÊNCIA NA EDUCAÇÃO!

A EXXER, nasce da fusão de duas empresas apaixonadas por **tecnologia, inovação e educação.**

Com o propósito de oferecer cada vez mais ferramentas de excelências para auxiliar na educação tecnológica, acreditamos que a união do ensino prático e teórico é o que faz a diferença na aceleração do **desenvolvimento humano e mundial!**



TECNOLOGIA ● INOVAÇÃO ● EDUCAÇÃO



ETMAN

Manutenção Elétrica

⚙️ Uma importante competência na formação profissional é a capacidade de análise, identificação e correção de falhas. A série ETMAN de kits para manutenção em sistemas elétricos foi criada para exercitar estas habilidades de forma prática e abordando as principais tecnologias e aplicações. Além da análise de falha, os kits da série possibilitam estudar a aplicação e configuração de aplicações típicas em sistemas elétricos industriais.

Os kits desta série permitem trabalhar diagnóstico de falhas em sistemas elétricos como:

- Quadro de comando elétrico;
- Controle de velocidade por Inversor de Frequência;
- Partida direta, estrela–triângulo, e por chave compensadora para motores de indução trifásica;
- Partida de motores de indução trifásica por chave de partida estática (SoftStarter);
- Correção automática de fator de potência;
- Planta de controle de nível e temperatura.

⚙️ Todos os kits desta série possuem simulador de defeitos, que permite ao professor introduzir falhas sem que os alunos saibam, para que estes possam identificar e corrigir mediante a análise do funcionamento do sistema e medidas.

📖 Todos os kits desta série são acompanhados de abrangente material didático, focado no ensino por competências e de fácil utilização pelos docentes.

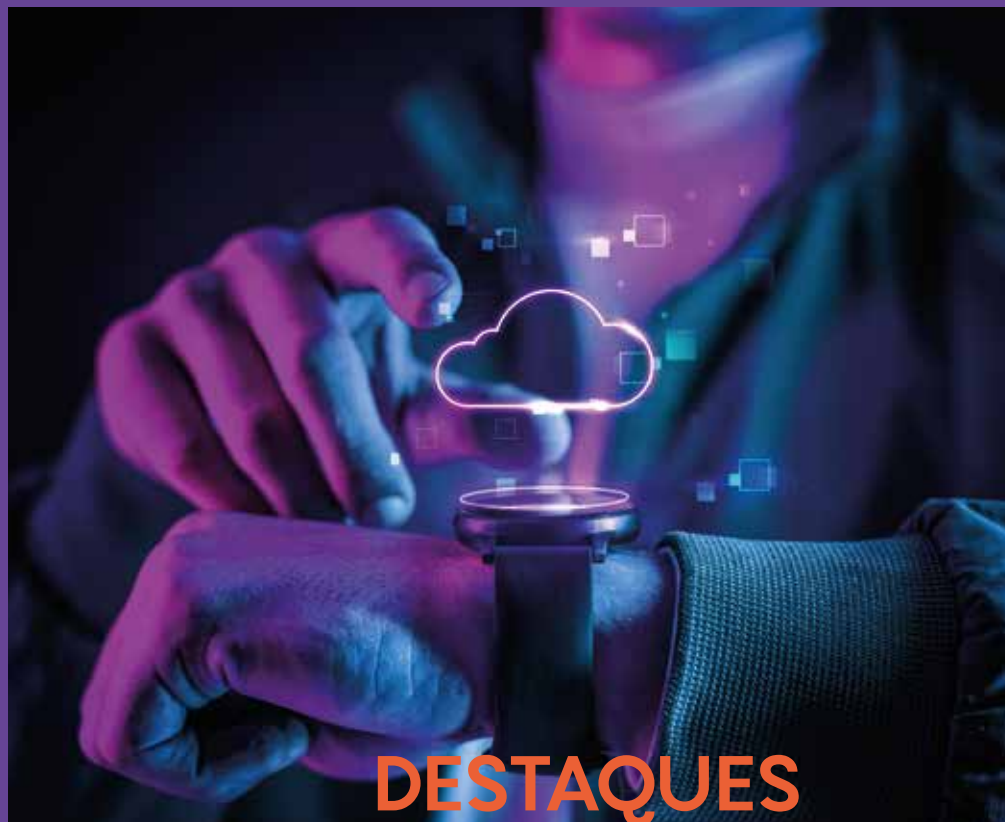
Temos soluções completas para capacitação e atualização dos docentes, garantindo o máximo uso dos recursos do kit.

👤 **Consulte nossos especialistas para obter mais informações e as características técnicas detalhadas de cada equipamento da série.**



PRINCIPAIS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

- Realizar medidas e diagnósticos em sistemas elétricos;
- Elaborar estratégias de teste e diagnóstico de sistemas elétricos;
- Diagnosticar e reparar quadro de comando elétrico;
- Parametrizar inversores de frequência;
- Diagnosticar e reparar sistemas de controle de velocidade com Inversores de Frequência;
- Diagnosticar e reparar sistemas de partida direta, estrela-triângulo, e por chave compensadora;
- Parametrizar chave de partida estática (SoftStarter);
- Diagnosticar e reparar sistemas de partida de motores por chave de partida estática (SoftStarter);
- Parametrizar controladores de fator de potência;
- Diagnosticar e reparar sistemas de correção automática de fator de potência;
- Diagnosticar e reparar sistemas de controle de nível e temperatura.



DESTAQUES TECNOLÓGICOS

Inversores de Frequência são uma tecnologia cada vez mais utilizada para acionamento de motores na automação industrial.

O uso de SoftStarters (chaves de partida estática) com método de partida controlada de motores traz uma série de benefícios de eficiência e proteção.

Os sistemas automáticos de correção de fator de potência utilizam controladores especializados para fazer um controle dinâmico do fator de potência de uma instalação, pela inclusão e remoção de bancos de capacitores mediante os valores lidos e configurados.

Sistema de controle de processos utiliza malhas PID para controle de nível e temperatura.



⚙️ A usabilidade e processo de aprendizagem de cada aluno são de extrema importância, com isso as soluções educacionais foram desenvolvidas e pensadas em benefícios e diferenciais para os usuários.

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

- Componentes protegidos;
- Dispositivos industriais;
- Sistema completo.

PRINCIPAIS DIFERENCIAIS

- Segurança/Safety;
- Não requer ferramentas;
- Material didático;
- Simulador;
- Incluso laudo de segurança NR-12.

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN2000-Lxx-001	Bancada de manutenção de controle de velocidade	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN2000-Lxx-002	Bancada de manutenção de controle de velocidade	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN2000

Bancada de Manutenção de Controle e Velocidade



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato;
- Acompanha software simulador QCSim;
- Simulação com carga freio magnético tipo foucault.

DIMENSÕES

Altura	1850mm
Largura	700mm
Profundidade	700mm
Peso	150Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN3000-Lxx-001	Bancada de manutenção partida de motores	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN3000-Lxx-002	Bancada de manutenção partida de motores	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN3000

Bancada de Manutenção Partida de Motores



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato;
- Acompanha software simulador QCSim;
- Simulação com carga de motores.

DIMENSÕES

Altura	1850mm
Largura	700mm
Profundidade	700mm
Peso	150Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN4000-Lxx-001	Bancada de manutenção chave de partida estática	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN4000-Lxx-002	Bancada de manutenção chave de partida estática	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN4000

Bancada de Manutenção Chave de Partida Estática



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato.
- Acompanha software simulador QCSim
- Simulação com carga ventilador tipo ciroco

DIMENSÕES

Altura	1850mm
Largura	700mm
Profundidade	700mm
Peso	160Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN5000-Lxx-001	Bancada de manutenção correção de fator de potência	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN5000-Lxx-002	Bancada de manutenção correção de fator de potência	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN5000

Bancada de Manutenção Correção de Fator de Potência



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato;
- Acompanha software simulador QCSim;
- Simulação com carga de motores e resistências elétricas.

DIMENSÕES

Altura	1850mm
Largura	700mm
Profundidade	700mm
Peso	200Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

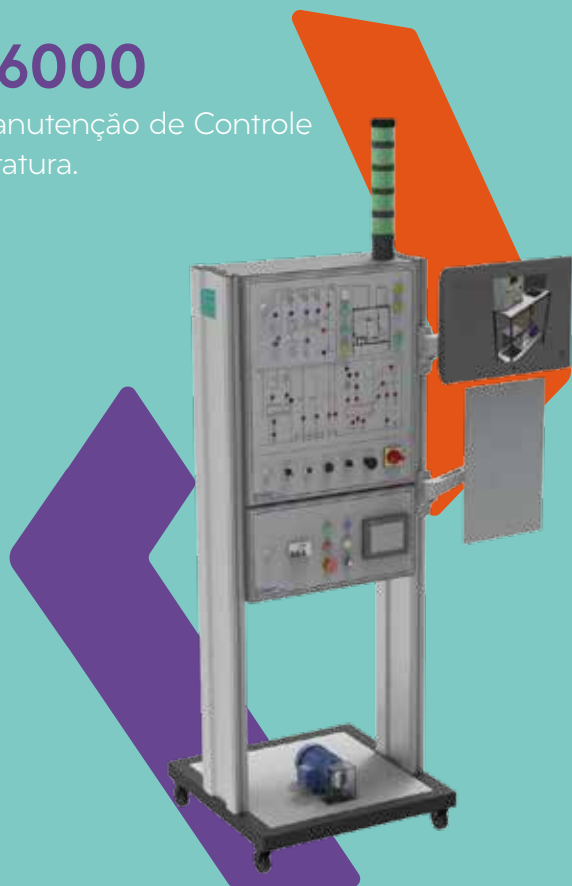
PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN6000-Lxx-001	Bancada de manutenção de controle nível e temperatura	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN6000-Lxx-002	Bancada de manutenção de controle nível e temperatura	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN6000

Bancada de Manutenção de Controle
Nível e Temperatura.



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato;
- Acompanha software simulador SimMaq3D;
- Simulação de processo com NVPT.

DIMENSÕES

Altura	1800mm
Largura	700mm
Profundidade	700mm
Peso	80Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Monofásico 110V – 50/60Hz Monofásico 220V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

CONFIGURAÇÕES DO DISPOSITIVOS

PARTHNUMBER	DESCRIÇÃO	OPÇÕES	APLICATIVO
ETMAN7000-Lxx-001	Bancada de manutenção de quadro de comando	Schneider	QCSim e Exxer App
ETMAN7000-Lxx-002	Bancada de manutenção de controle nível e temperatura	WEG	QCSim e Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Com configuração modular, segurança com NR-12, softwares de desenvolvimento inclusos, proteção dos componentes principais e material didático incluso.

ETMAN7000

Bancada de Manutenção de Quadro de Comando



Configurações

- Rack metálico com pintura eletrostática;
- Módulos com serigrafia didática com gravação indelével;
- Partes eletrificadas protegidas do contato;
- Acompanha software simulador QCSim;
- Simulação com carga banco de motores e resistência elétrica.

DIMENSÕES

Altura	1830mm
Largura	1300mm
Profundidade	700mm
Peso	270Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentação	Trifásico 220V – 50/60Hz Trifásico 380V – 50/60Hz
Conexões	Bornes 4mm de segurança

UTILIZAÇÃO

Orientações sobre a utilização recomendada do Kit!



Sugerimos esta configuração para um melhor aproveitamento em aula. Os kits e atividades são projetados tendo em vista os tamanhos de equipes relacionados ao lado.

A infraestrutura mínima necessárias é pré-requisito para a plena utilização das funcionalidades dos kits didáticos.

Recomendamos os requisitos de informática e conectividade ao lado para a utilização dos softwares e aplicativos que acompanham o kit.

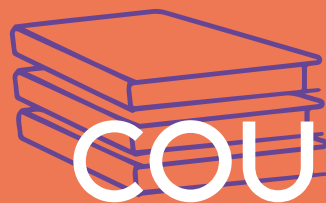
Partnumber	Utilização	Equipe(aluno/kit)	Utilização
ETMAN2000	Bancada de manutenção de controle de velocidade	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes
ETMAN3000	Bancada de manutenção partida de motores	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes
ETMAN4000	Bancada de manutenção chave de partida estática	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes
ETMAN5000	Bancada de manutenção correção de fator de potência	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes
ETMAN6000	Bancada de manutenção de controle nível e temperatura	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes
ETMAN7000	Bancada de manutenção de quadro de comando	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipes

Infraestrutura

	ETMAN2000 / ETMAN3000 / ETMAN4000 / ETMAN5000 / ETMAN7000	ETMAN6000
Elétrica	1 tomada trifásica	1 tomada monofásica

Conectividade

Conexões Ethernet por estação de trabalho	1 porta Ethernet (recomendado para os computadores)
Rede WiFi	Não é necessário
Acesso a internet	Recomendado
Computador	Recomendado, conforme configuração mínima dos softwares



COURSEWARE

Os kits didáticos são acompanhados de um rico material didático com enfoque prático, que trás propostas de práticas visando a formação de habilidades e competências.

Além do Manual do Usuário, com informações de operação e manutenção, são fornecidos o Guia do Estudante, com propostas de atividades práticas a serem realizadas com o kit, e o Guia do Educador, com as respostas às atividades proposta e orientações do emprego didático do kit. Além disso, Tutoriais em vídeo são disponibilizados para auxiliar no fácil domínio das ferramentas de desenvolvimento e no uso do kit.

Todo este conteúdo é acessível digitalmente em nosso site no Portal do Educador.



HABILIDADE E COMPETÊNCIAS

Quadro de Comandos

- Realizar medidas e diagnósticos em sistemas elétricos;
 - Utilizar simuladores de comandos elétricos;
 - Elaborar estratégias de teste e diagnóstico de sistemas elétricos;
 - Diagnosticar e reparar quadro de comando elétrico;
- Diagnosticar e reparar sistemas de controle de nível e temperatura.

Controle eletrônico de velocidade (Inversor de Frequência)

- Compreender o funcionamento
- Parametrização
- Realizar partidas e controle de velocidade
- Diagnosticar e reparar sistemas de controle de velocidade

Partida de motores de indução trifásica

- Compreender e realizar partida direta;
- Compreender e realizar partida estrela-triângulo;
- Compreender e realizar partida por chave compesadora;
- Diagnosticar e reparar sistemas de partida direta, estrela-triângulo, e por chave compensadora.

Chave de Partida Estática (SoftStarter)

- Compreender o funcionamento;
- Parametrizar;
- Realizar partidas;
- Diagnosticar e reparar sistemas de partida de motores

Controle de Fator de potência

- Compreender o conceito e realizar medidas de fator de potência;
- Parametrizar controladores de fator de potência;
- Diagnosticar e reparar sistemas de correção automática de fator de potência.

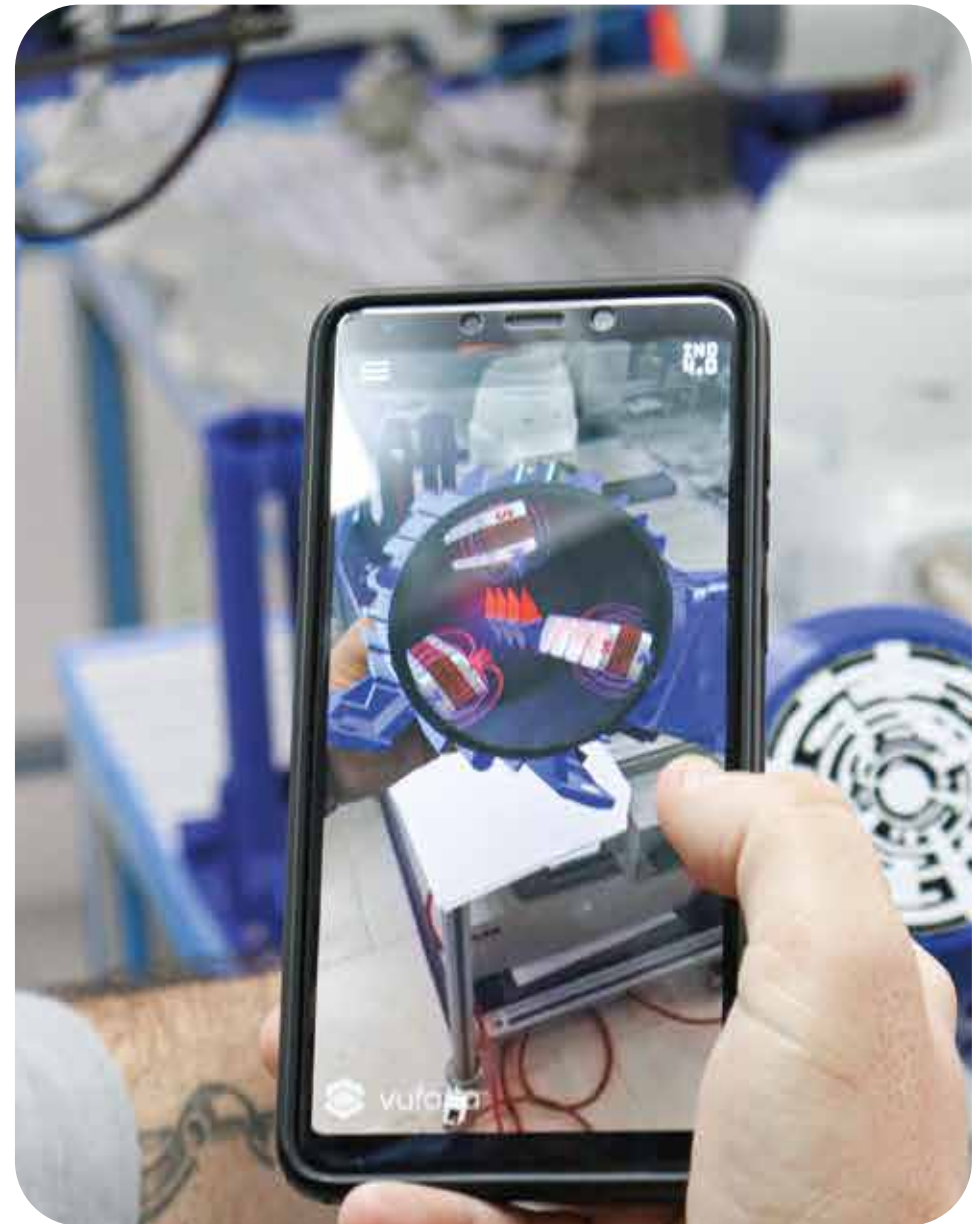
APLICATIVOS MOBILE

Uma solução didática atual não está completa sem softwares e aplicativos. Junto aos kits desta série são fornecidas licenças exclusivas para aplicativos para PC e dispositivos móveis que complementam e potencializam o uso dos kits.

Exxer App

KITS EM REALIDADE AUMENTADA

As soluções podem ser visualizadas em 3D através de realidade aumentada, permitindo ao estudadnte ter um primeiro contato e identificar suas principais características.



APLICATIVOS DESKTOP

Uma solução didática atual não está completa sem softwares e aplicativos. Junto aos kits desta série são fornecidas licenças exclusivas para aplicativos para PC e dispositivos móveis que complementam e potencializam o uso dos kits.

QCSIM

- O QCSim é um software didático para simulação de montagens de circuitos elétricos industriais. O QCSim representa virtualmente o sistema de treinamento em quadro de comando, onde o usuário pode executar a montagem de diversos circuitos elétricos em ambiente tridimensional. A biblioteca de componentes que acompanha o QCSIM apresenta os principais componentes de circuitos elétricos industriais como contatores, temporizadores, botões, sinaleiros e motores.
- Através do sistema de licenciamento web, o usuário pode utilizar o software em qualquer lugar, tornando-o ideal para cursos híbridos e EaD.





CAPACITAÇÃO

Tão importante quanto os recursos didáticos e ferramentas é a capacitação do docente. Temos um pacote completo de soluções para suas necessidades de capacitação e atualização.

Quick Start e tutoriais

Quick start é um guia rápido em vídeo para conhecer, testar e colocar em operação o produto. Tutoriais são vídeos que ensinam procedimentos comuns necessários nas aulas utilizando o kit.

Entrega Técnica

Na entrega técnica nossos especialistas apresentam o produto, suas características, cuidados de manutenção e com segurança, e colocam em operação junto com os clientes.

Capacitação operacional

O objetivo da capacitação operacional é deixar os instrutores aptos a utilização do kit. São apresentados os materiais didáticos do kit e realizadas algumas práticas propostas. Inclui também todas atividades da entrega técnica.

Capacitação Tecnológica

Capacitação tecnológica é um estudo mais aprofundado da tecnologia e dos conceitos aplicados. Estes cursos não são focados nos kits mas em temas e competências técnicas para atualização dos docentes.

Matriz:

Rua José Pinto Vilela, 156
Bairro Centro
CEP 37540-000
Santa Rita do Sapucaí — MG
(35) 3473-4050

Filial:

Av. Rubem Bento Alves, 5167
Bairro Santa Catarina
CEP 95030-325
Caxias do Sul — RS
(54) 3771-6600

 www.exxer.com

 [exxeroficial](https://www.instagram.com/exxeroficial)

 [company/exxer](https://www.linkedin.com/company/exxer)

 [@exxeroficial](https://www.youtube.com/@exxeroficial)