



XXV Seminário  
Nacional de  
Distribuição de  
Energia Elétrica

**SENDI**  
**2025**  
BELO HORIZONTE

INSTRUÇÕES  
PARA  
ELABORAÇÃO  
DE TRABALHOS  
TÉCNICOS

CATEGORIA:  
PRESENCIAL

REALIZAÇÃO:

instituto  
**abradee** 

EMPRESA ANFITRIÃ:

**CEMIG**



**MINAS  
GERAIS**

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.



**INSTRUÇÕES PARA  
ELABORAÇÃO DE  
TRABALHOS TÉCNICOS  
CATEGORIA:  
PRESENCIAL**

REALIZAÇÃO:  
instituto  
**abradee**

EMPRESA ANFITRÃ:  
**CEMIG** **MINAS GERAIS**  
GOVERNO  
DESAFIO  
DESENVOLVIMENTO  
EFICIENTE

## **SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>EDIÇÃO DO TRABALHO TÉCNICO .....</b>	<b>3</b>
1.1	FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS .....	3
1.2	NUMERAÇÃO DAS PÁGINAS .....	4
1.3	UNIDADES .....	4
1.4	ABREVIACÕES E SIGLAS .....	4
1.5	EQUAÇÕES E SÍMBOLOS MATEMÁTICOS .....	4
1.6	TAMANHO DA FONTE .....	4
<b>2</b>	<b>CONTEÚDO E APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO .....	6
2.2	PALAVRAS-CHAVE.....	8
2.3	RESUMO .....	8
2.4	INTRODUÇÃO .....	8
2.5	DESENVOLVIMENTO .....	8
2.6	CONCLUSÕES .....	9
2.7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E/OU BIBLIOGRAFIA.....	9

Os trabalhos técnicos deverão possuir de 6 a 12 páginas e seu preenchimento deverá ser realizado pela internet, via link específico do site do evento. Os campos do formulário de Trabalho Técnico já estão pré-formatados não devendo o autor se preocupar com a formatação, tais como: formatação da página, tamanho da fonte, tipo de fonte, número mínimo e máximo de páginas e número de palavras. O sistema mostra o número de páginas já preenchidas. Pode-se utilizar o botão **Salvar rascunho** e **Pré-visualizar** para verificação do formato final do trabalho técnico.



Figura 1 – Pendências acusadas pelo sistema de pré-formatação.

## 1 EDIÇÃO DO TRABALHO TÉCNICO

Este documento apresenta as normas para edição dos trabalhos técnicos a serem encaminhados para o XXV Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica (SENDI 2025).

### 1.1 FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

Todas as figuras, tabelas e gráficos deverão ser identificados e numerados sequencialmente e sua numeração deverá corresponder exatamente às citações no corpo do texto.

A identificação da figura deve estar abaixo dela e a identificação da tabela deve estar acima da tabela. Evite colocar figuras e tabelas antes da primeira menção no texto.

Com o intuito de obter uma redução dos arquivos que utilizam imagem e alcançar o menor tamanho possível do arquivo a ser enviado, deve-se utilizar o formato JPEG ou PNG. Adjunto, deve-se executar previamente o tratamento das imagens antes de anexá-las ao corpo do texto do trabalho técnico.

## 1.2 NUMERAÇÃO DAS PÁGINAS

As páginas serão enumeradas automaticamente e sequencialmente pelo sistema com a seguinte indicação [nº da página / nº de páginas] localizada no centro da margem inferior. Ex.: 03/08 ou 09/10.

## 1.3 UNIDADES

Deve-se utilizar as unidades do Sistema Internacional de Medidas (SI), como metro (m), quilograma (kg), segundo(s) e Ampère (A), entre outras. As unidades britânicas e outras podem ser utilizadas, porém como unidades secundárias e entre parênteses.

## 1.4 ABREVIÇÕES E SIGLAS

Deve-se definir as abreviações menos conhecidas e as siglas na primeira vez em que forem utilizadas, independente de já terem sido definidas no resumo.

## 1.5 EQUAÇÕES E SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

As equações devem ser sequencialmente numeradas, com números entre parênteses, à direita da equação. Deve-se utilizar itálico para as equações e para a numeração entre parênteses para evitar ambiguidade na interpretação de equações com denominadores. Os símbolos utilizados nas equações devem ser definidos antes da equação ou imediatamente após, como por exemplo:

$$I_{cc\ ff} = (1)$$

onde *I<sub>cc ff</sub>* é a corrente de falta fase-fase.

As equações e símbolos matemáticos devem ser inseridos no sistema por meio de imagens conforme upload de figuras, quadros, tabelas e gráficos.

## 1.6 TAMANHO DA FONTE

Conforme supradito, os campos dos formulários de Cadastro Técnico já estão pré-formatados não devendo o autor se preocupar com a formatação do tamanho da fonte e tipo de fonte. Porém, para fins de conhecimento prévio da formatação a ser utilizada pelo sistema, a tabela 1 apresenta o tamanho da fonte e o estilo do texto.

*Tabela 1 – Tamanho e estilo do texto*

<b>Tamanho (pts)</b>	<b>Texto</b>	<b>Estilo</b>
12	Nome dos Autores	Normal, Negrito
12	Instituições/Empresas	Normal, Negrito
12	E-mail dos autores	Normal
11	Título do Trabalho	Normal, Negrito, Centralizado
11	Resumo e palavras-chaves	Normal, Negrito
11	Título das seções	Normal, Negrito
11	Subtítulos das seções	Normal, Itálico
11	Corpo do texto	Normal
11	Equações	Normal, Itálico
11	Texto das tabelas	Normal
11	Referências Bibliográficas	Normal
9	Notas de rodapé	Normal
9	Subscritos, Sobrescritos	Normal
9	Paginação	Normal
9	Citações de trechos de Autores	Normal

Adjunto, observa-se:

- O título deverá conter no máximo duas linhas.
- Os títulos das seções (Introdução, Desenvolvimento, Conclusões e Referências Bibliográficas) serão numerados por numeral arábico seguido de ponto. Estes títulos serão apresentados com espaçamento de 12 pt antes e 6 pt depois.
- Os subtítulos nas seções serão apresentados com espaçamento de 6 pt antes e 3 pt depois.

## **2 CONTEÚDO E APRESENTAÇÃO**

Para submissão de trabalho técnico será necessário preencher os campos do formulário de cadastro de trabalho técnico. Este formulário, conforme supradito, já está pré-formatado e contempla os itens enumerados abaixo que devem ser preenchidos e respeitados pelo autor. Adjunto, contempla também as principais exigências da ABNT quanto às citações de obras e fontes, rodapés e referências bibliográficas ou bibliografia.



**INSTRUÇÕES PARA  
ELABORAÇÃO DE  
TRABALHOS TÉCNICOS  
CATEGORIA:  
PRESENCIAL**

REALIZAÇÃO:  
Instituto  
**abradee**

EMPRESA ANFITRÃ:  
**CEMIG** **MINAS GERAIS**  
GOVERNO  
ESTADUAL  
DE  
MINAS GERAIS

## **2.1 IDENTIFICAÇÃO**

A identificação constitui dos seguintes tópicos:

- Forma de apresentação (Poster ou Presencial);
- Título do Trabalho Técnico;
- Área (Técnico, Comercial ou Institucional);
- Tema (Conforme Temário);
- Subtema (Conforme Temário);
- Nome(s) do(s) autor(es)
- Nome(s) do(s) co-autor(es)
- Palavras-chave
- Resumo
- Introdução
- Desenvolvimento
- Conclusões
- Referências bibliográficas
- Identificação se o trabalho está vinculado a alguma distribuidora
- Nome da empresa
- CNPJ da empresa

A figura 2 e a figura 3 apresentam, respectivamente, o preenchimento dos itens acima descritos no link específico do Novo Trabalho e a visualização destes itens no trabalho após salvo o rascunho e com formatação dada pelo sistema.

**Trabalho técnico**

**Presencial**  
O trabalho selecionado será apresentado pelo autor durante o evento.

**Postes**  
O trabalho selecionado será apresentado por meio de seu display na área do evento.

Antes de começar o seu trabalho, conheça todas as sugestões e normas para preenchimento do Trabalho Técnico. [Saiba mais.](#)

**Título\***

**Área\***

Técnico  Comercial  Institucional  Inovação

**Tema\***

**Autores\***

**Co-autores**

**Palavras-chave\***

**Resumo\***

Descrição do resumo

**Introdução\***

Descrição e introdução

**Desenvolvimento\***

Descrição do desenvolvimento

**Conclusões\***

Descrição das conclusões

**Referências bibliográficas\***

Descrição das referências bibliográficas

Este trabalho está vinculado a alguma distribuidora



### Implantação de Infraestrutura Avançada de Medição (AMI), Rede Operativa e Segurança de Dados para Automação da Medição RMBH

**Tema** Sistemas de Controle, Automação e Proteção  
**Subtema** Digitalização, Automação, Controle e Segurança cibernética  
**Autores** Autor Principal  
**Co-Autores** Autor 2, Autor 3  
**Palavras-chave** SMARTGRID - SMARTMETERING - MEDIÇÃO

---

**Resumo**

A partir dos anos dois mil, como forma de proteção e blindagem da receita, as utilities brasileiras de energia passaram a adotar a solução de telefonia celular de operadoras públicas para telemetria dos seus clientes do Grupo A. Alinhada ao mercado e como parte de suas iniciativas, em 2012 a Cemig Distribuição inaugurou o Centro Integrado de Medição para gestão da Proteção da Receita contemplando em sua primeira fase 12.000 clientes telemedidos do Grupo A. Em 2021 a Cemig Distribuição tinha em torno de 40 mil pontos instalados que blindavam 42% da receita.

Com a evolução tecnológica e, como parte do seu roadmap de automação da medição considerando infraestrutura privativa de telecomunicações, a Cemig definiu pela Implantação da Infraestrutura Avançada de Medição – AMI em unidades consumidoras do Grupo B.

No primeiro trimestre de 2023 estão implantados em torno de 240.000 pontos telemedidos na região metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) numa infraestrutura privativa em rede Wi-SUN com topologia RF Mesh resultando em benefícios de redução de custos com leitura, redução de inadimplência, redução das perdas não técnicas, melhoria do relacionamento com os clientes e fornecimento de dados para suporte à operação do sistema elétrico de potência.

**1. Introdução**

O marco inicial para implantação de redes inteligentes de energia foi dado em outubro de 2009, quando a Cemig D iniciou a implantação de prova de conceito da arquitetura *Smart Grid*. O Projeto foi denominado Cidades do Futuro e possuía, dentre outras frentes, a implantação de diversas tecnologias de telecomunicações. Infraestrutura Avançada de Medição – AMI, Automação de Redes de Distribuição – ADA, sites de Geração de Energia Solar; desenvolvimento de Ferramentas Computacionais para Operação do Sistema Elétrico e pesquisas de campo e aplicativos dedicados ao engajamento do cliente. Em meados de 2013 estavam implantados (

01 / 09

Figura 2 – Identificação (imagem retirada do formulário de cadastro de trabalho técnico)

Figura 3 – Identificação (visualização no trabalho técnico)

## 2.2 PALAVRAS-CHAVE

Devem ser registradas de 3 (três) a 6 (seis) palavras-chave, em ordem alfabética, para permitir a catalogação bibliográfica e a indexação do artigo nos Anais do XXV SENDI. As palavras-chave serão ordenadas automaticamente pelo sistema, conforme apresentadas na figura 4.



Figura 4 – Palavras-chave (visualização no trabalho técnico)

## 2.3 RESUMO

O Resumo deve conter: objetivo, descrição sucinta do conteúdo e comentários de eventuais aplicações com resultados práticos e mensurados. Em casos de estudos e pesquisas propostas ou em andamento, o autor deve indicar com dados o fator que gerou a necessidade do seu desenvolvimento.

Recomenda-se que o Resumo deve conter no mínimo 50 e no máximo 200 palavras e não conter equações, figuras, tabelas ou referências.

## 2.4 INTRODUÇÃO

Na Introdução, devem ser registrados os principais tópicos abordados e a sequência de sua apresentação, destacando-se as ideias básicas, citando-se as principais aplicações ou resultados, as principais fontes das informações e adiantando-se sucintamente as conclusões.

## 2.5 DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento, deve-se descrever as etapas do processo e os resultados obtidos da forma já anunciada na Introdução.

## 2.6 CONCLUSÕES

Ao final devem ser alinhadas as conclusões.

## 2.7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E/OU BIBLIOGRAFIA

É a última parte do conteúdo do trabalho técnico. Se houver citações de autores no corpo do texto, deverão ser registradas referências bibliográficas dessas citações. A depender da autoria, poderá ser incluída também bibliografia, que é uma coleção de obras/trabalhos referentes ao tema do trabalho técnico, os quais subsidiaram em informações à autoria ou podem servir a interessados, mesmo que não tenham sido citadas explicitamente no corpo do texto. As citações, as referências bibliográficas, a bibliografia e as chamadas/notas de rodapé são sujeitas à normatização da ABNT (NBR 6023; NBR 10520). A título de ilustração, esclarece-se:

- A citação de autor no corpo do texto deve ser feita da seguinte forma: Conforme alguns estudos (FARIA, 2001, p. 34-35), as soluções...
- Descrição: parênteses, último sobrenome em caixa alta, data, página(s).
- Listar somente uma referência por número. Fornecer os nomes de todos os autores, não utilizar “ET alii”. As referências bibliográficas devem ser apresentadas em ordem alfabética, ou pela ordem crescente de citação no texto (1, 2, 3,...). No caso de mais de um autor, usar &: ANDRADE & FROTA. Não usar e.
- As citações de trechos de autores serão feitas em corpo menor (vide item 1.6) que o adotado para o TRABALHO TÉCNICO, sem aspas, com avanço da margem esquerda de pelo menos 1 centímetro.
- Chamada de rodapé: com expoente. Ex.: Para Medina, a crise elétrica<sup>3</sup>.
- As notas de rodapé serão registradas após o expoente, com entrada pequena, no pé da página, precedidas por traço pequeno a partir da margem esquerda que as separa do texto.
- As referências bibliográficas seguirão os modelos básicos seguintes:
  - FARIA, João G. A crise do setor elétrico brasileiro e as soluções do futuro. Minas Gerais, Ed. Mineira, 2003, p. 22-57.
  - VIEIRA, Pedro Almeida. O petróleo e a situação do Oriente Médio. In: Revista do Gás. São Paulo, Ed. Ameixeira, 2001, p. 45.
  - Bolívia. IDH. Informe de Desarrollo Humano. Acesso em 01/10/2001, disponível em: [http://idh.pnud.bo/IDH\\_1998/Capitulo\\_5/146.htm](http://idh.pnud.bo/IDH_1998/Capitulo_5/146.htm).
  - Vidmar, R. J. On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. IEEE Trans. Plasma Sci, 1992 2/4.

- A visualização das referências bibliográficas e/ou bibliografia está apresentada na figura 5.

**3. Conclusões**

Ao final devem ser alinhadas às conclusões.

**4. Referências bibliográficas**

FARIA, João G. A crise do setor elétrico brasileiro e as soluções do futuro. Minas Gerais, Ed. Mineira, 2003, p. 22-57.

VIEIRA, Pedro Almeida. O petróleo e a situação do Oriente Médio. In: Revista do Gás. São Paulo, Ed. Ameixeira, 2001, p. 45.

Bolívia. IDH. Informe de Desarrollo Humano. Acesso em 01/10/2001, disponível em: [http://idh.pnud.bo/IDH\\_1998/Capitulo\\_5/146.htm](http://idh.pnud.bo/IDH_1998/Capitulo_5/146.htm).

Vidmar, R. J. On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. IEEE Trans. Plasma Sci, 1992 2/4.

*Figura 5 – Conclusões e referências bibliográficas (visualização no trabalho técnico)*