

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA
SOUZA**

Etec PROF^a ILZA NASCIMENTO PINTUS

Técnico em (Curso)

Nome completo dos alunos (Autores)

TÍTULO DO TRABALHO: subtítulo (se houve)

São José dos Campos-SP

2026

Nome completo dos alunos (Autores)

TÍTULO DO TRABALHO: subtítulo (se houver)

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
_____ da Etec Profª Ilza
Nascimento Pintus de São José dos
Campos, orientado pelo Prof.
_____, como requisito parcial para
obtenção do título de Técnico em
_____.

São José dos Campos-SP

2026

[Elemento Opcional]

Dedico este trabalho especialmente aos meus familiares, amigos e professores.

AGRADECIMENTOS

[Elemento Opcional]

[Elemento Opcional]

“Há duas formas para viver a vida: uma é acreditar que não existe milagre, a outra é acreditar que todas as coisas são um milagre”.

ALBERT EINSTEIN

RESUMO

Resumo na língua vernácula. Elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas e não de uma simples enumeração de tópicos, não ultrapassando 500 palavras, seguido, logo abaixo, das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores que deverão estar logo após o resumo, com a inicial da palavra-chave em maiúsculo, acrescido do ponto final após cada descritor e na língua do resumo. Recomenda-se o uso de parágrafo único.

Palavras-chave: Aprendizagem. Educação. Professor.

ABSTRACT

Resumo em língua estrangeira. Elemento obrigatório, com as mesmas características do resumo em língua vernácula. Deve ser seguido das palavras representativas do conteúdo do trabalho, isto é, palavras-chave e/ou descritores, na língua escolhida. (abstract, resumen, résumé etc./keywords, palabras clave/mots-clés etc.).

Keywords: Keyword A. Keyword B. Keyword C

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

[Elemento Opcional]

Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto. Cada item deve ser designado por seu nome específico, travessão, título e respectivo número da folha ou página.

Exemplo:

Quadro 1 – Título do quadro 15

LISTA DE TABELAS

[Elemento Opcional]

Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto. Cada item deve ser designado por seu nome específico, título e respectivo número da folha ou página.

Exemplo:

Tabela 1 – Título da tabela..... 15

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	DESENVOLVIMENTO	13
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO.....	14
	REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

Na introdução, o aluno deve apresentar o tema de forma organizada, para que o leitor compreenda o cenário do trabalho, a relevância do estudo, a lacuna identificada, a questão de pesquisa, a motivação da equipe, os objetivos, a delimitação do tema, a metodologia e a estrutura do texto. Em TCC técnico, a introdução não é um conjunto de ideias soltas; ela precisa formar uma linha de raciocínio coerente, clara e fácil de acompanhar.

1.1 Contextualização

A contextualização situa o tema em um cenário real e mostra por que ele faz sentido dentro do curso técnico. Ela nasce da junção entre pesquisa e problema prático. Em outras palavras, o aluno precisa mostrar o que já se sabe sobre o assunto e, ao mesmo tempo, qual necessidade concreta observou em laboratório, oficina, empresa, escola ou comunidade.

Exemplo prático: em Automação Industrial ou Eletroeletrônica, a equipe pode explicar que o transporte manual de peças gera esforço repetitivo e perda de tempo, enquanto a pesquisa mostra que sistemas automatizados podem melhorar o fluxo. Em Administração, a contextualização pode mostrar que pequenos negócios enfrentam dificuldades para organizar estoque e processos. Em RH, pode apresentar a necessidade de melhorar integração de novos colaboradores. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode mostrar a dificuldade de controlar informações de forma rápida e segura sem um sistema específico.

1.2 Relevância do estudo

A relevância mostra por que o estudo merece ser feito. Ela pode ser prática, acadêmica, social ou econômica. O aluno deve explicar que utilidade o trabalho tem, o que ele acrescenta ao curso e como pode contribuir para resolver ou reduzir um problema real.

Exemplo prático: um protótipo de esteira didática é relevante porque permite aplicar sensores, motores, comandos e lógica de controle em uma situação concreta. Um projeto de Qualidade é relevante quando ajuda a reduzir falhas ou retrabalho. Um projeto de Contabilidade é relevante quando melhora o controle e a organização de dados financeiros. Um projeto de RH é relevante quando melhora processos de recrutamento, treinamento ou clima organizacional.

1.3 Lacuna

A lacuna mostra o que ainda não está suficientemente resolvido, documentado, testado ou explicado dentro do recorte do TCC. Ela não é a vontade do aluno nem a simples descrição do tema. A lacuna surge quando a equipe percebe que existem soluções gerais, mas falta algo específico para o contexto do trabalho.

Exemplo prático: no TCC da esteira, a lacuna não é “montar uma esteira”, mas a falta de um protótipo de baixo custo, bem documentado e testado em contexto didático. Em Administração, a lacuna pode ser a ausência de um procedimento simples e aplicável para organizar entrada e saída de estoque em microempresa. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode ser a falta de um sistema enxuto para cadastro e consulta de informações em ambiente escolar.

1.4 Questão de pesquisa

A questão de pesquisa é a pergunta central que o trabalho pretende responder. Ela deve ser clara, específica, viável e compatível com o tempo, os recursos e o tipo de produto que será desenvolvido. Uma boa pergunta ajuda o leitor a entender o foco do TCC e orienta todo o restante do texto.

Exemplo prático: “É possível desenvolver e testar uma esteira automatizada de baixo custo para transportar materiais leves em bancada didática?” Em Eletroeletrônica: “Como montar um painel didático simples para estudo de comandos elétricos com segurança?” Em RH: “Como estruturar um roteiro padronizado de integração para novos colaboradores em pequena empresa?” Em Qualidade: “Como aplicar uma ferramenta simples de controle para reduzir erros em um processo?”

1.5 Motivação

A motivação explica por que a equipe escolheu o tema. Ela mostra a origem do interesse pelo trabalho, como uma dificuldade observada em aula, em estágio, em visita técnica ou em experiência profissional. A motivação não deve ser vaga; precisa mostrar um motivo concreto.

Exemplo prático: a equipe pode dizer que escolheu o tema porque observou transporte manual repetitivo em um pequeno processo produtivo. Em Administração, a motivação pode vir da dificuldade de organizar documentos e rotinas. Em Desenvolvimento de Sistemas, da necessidade de reunir dados em um sistema mais prático. Em Contabilidade, da percepção de que muitos controles ainda são feitos de forma pouco organizada.

1.6 Objetivo geral e objetivos específicos

O objetivo geral apresenta a principal entrega do TCC. Os objetivos específicos mostram os passos menores que ajudam a cumprir esse objetivo. Em cursos técnicos, costuma-se usar verbos claros e objetivos, como desenvolver, projetar, implementar, montar, analisar, avaliar e validar.

Exemplo prático: objetivo geral: “Desenvolver e avaliar um protótipo de esteira automatizada de baixo custo”. Objetivos específicos: pesquisar referências, selecionar componentes, montar a estrutura, programar o sistema e realizar testes. Em RH, o objetivo geral pode ser “Propor e aplicar um plano básico de integração de colaboradores”; os específicos podem incluir levantamento de necessidades, elaboração do roteiro, aplicação piloto e avaliação. Em Desenvolvimento de Sistemas, o objetivo geral pode ser “Desenvolver um sistema simples de cadastro”; os específicos podem incluir modelar dados, implementar telas, testar funções e corrigir falhas.

Taxonomia de Bloom e objetivos: a escolha do verbo ajuda a deixar o objetivo claro, coerente com o tipo de TCC e compatível com a entrega final. Em trabalhos técnicos, os verbos indicam o nível de ação esperado: lembrar (listar, identificar), compreender (explicar, descrever), aplicar (usar, executar, implementar), analisar (examinar, comparar), avaliar (testar, validar, justificar) e criar (desenvolver, projetar, construir, elaborar).

Exemplo de uso por curso: em Automação Industrial e Eletroeletrônica, verbos muito comuns são desenvolver, projetar, implementar, testar e validar. Ex.: “Desenvolver o protótipo de casa automatizada” ou “Projetar um painel didático de comandos elétricos”. Em Desenvolvimento de Sistemas, são comuns desenvolver, implementar, integrar e validar. Ex.: “Desenvolver um sistema de cadastro e controle de chamados”. Em Administração, Qualidade, RH e Contabilidade, aparecem verbos como elaborar, propor, analisar, implementar, avaliar e estruturar. Ex.: “Elaborar um plano de melhoria do controle de estoque”, “Propor um procedimento de integração de novos colaboradores”, “Analisar falhas do processo e estruturar um plano de ação” e “Desenvolver uma planilha de controle de custos”.

Comentário ao aluno: objetivo geral é a principal entrega do TCC; objetivos específicos são os passos que levam a essa entrega. Portanto, o verbo precisa combinar com o que realmente será feito no curso e com o produto final do trabalho.

1.7 Delimitação do tema

A delimitação define até onde o trabalho vai e o que ficará de fora. Isso evita promessas exageradas e ajuda o leitor a entender o alcance real do estudo. Delimitar é essencial para manter o TCC viável e coerente com o tempo disponível.

Exemplo prático: no TCC da esteira, a delimitação pode informar que o trabalho tratará de um protótipo de bancada, com sensores simples e controle por microcontrolador, sem integração com linha industrial completa. Em Administração, pode delimitar que o estudo será aplicado a uma microempresa e a um único processo. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode deixar claro que o sistema será local, sem integração com banco em nuvem ou aplicativo móvel.

1.8 Metodologia

Na introdução, a metodologia apresenta de forma resumida o caminho geral do trabalho. Ela informa ao leitor qual foi a lógica do estudo: tipo de pesquisa, etapas principais, forma de desenvolvimento da proposta e modo de análise dos resultados. Nessa parte inicial, o aluno não precisa detalhar tudo minuciosamente; precisa apenas mostrar, de modo claro, como pretende conduzir o TCC do começo ao fim.

É importante não confundir metodologia com método. A metodologia, na introdução, é uma visão mais ampla e resumida do percurso da pesquisa. Já o método, no desenvolvimento, detalha como cada etapa foi realizada na prática: materiais usados, local, condições de teste, sequência de montagem, instrumentos de medição, critérios de avaliação e registro dos resultados.

Exemplo de distinção: em um TCC de Automação Industrial, a metodologia na introdução pode informar que o trabalho será uma pesquisa aplicada e experimental, com levantamento bibliográfico, definição de requisitos, montagem de protótipo e testes. Já o método, no desenvolvimento, deve explicar quais sensores foram escolhidos, como a bancada foi montada, quantas tentativas de teste foram realizadas e quais critérios foram usados para avaliar o funcionamento.

Outro exemplo: em Desenvolvimento de Sistemas, a metodologia na introdução pode dizer que o trabalho envolverá levantamento de requisitos, modelagem, implementação e validação do sistema. No método, o aluno detalhará quais ferramentas utilizou, como modelou o banco de dados, como executou os testes e quais dados coletou para avaliar o sistema.

Comentário ao aluno: pense assim - a metodologia diz o caminho geral; o método

mostra o passo a passo técnico de execução.

1.9 Estrutura do trabalho

A estrutura do trabalho é a parte final da introdução em que o aluno explica, de forma breve, como o TCC foi organizado. Isso ajuda o leitor a entender o caminho do texto e prepara a passagem para o capítulo seguinte.

Exemplo prático: “Além desta introdução, o trabalho apresenta o desenvolvimento, com revisão bibliográfica, referencial teórico, método, descrição da proposta ou do protótipo, resultados e discussão. Ao final, são apresentadas as considerações finais, seguidas das referências e, quando necessário, apêndices e anexos.”

2 DESENVOLVIMENTO

Divide-se em seções e subseções, conforme a NBR 6024, variando em função da abordagem do tema e do método adotado. Em trabalhos técnicos, o desenvolvimento precisa mostrar, de forma clara e organizada, como a equipe pesquisou, justificou escolhas, executou a proposta, testou resultados e analisou o que foi obtido.

É a parte principal do trabalho e inclui a revisão bibliográfica, o referencial teórico, o método, a descrição da proposta ou do protótipo, os materiais e recursos utilizados, os resultados obtidos e a discussão. Em TCC com protótipo, o desenvolvimento precisa comprovar aquilo que a introdução prometeu.

Observação importante: nem todos os cursos técnicos desenvolvem protótipos físicos. Em Automação Industrial e Eletroeletrônica, o desenvolvimento frequentemente envolve bancada, circuito, painel, dispositivo ou protótipo. Já em Administração, RH, Qualidade e Contabilidade, o desenvolvimento pode apresentar diagnóstico, plano de ação, procedimento, proposta de melhoria, sistema de controle, formulário, painel de indicadores ou estudo aplicado. Em Desenvolvimento de Sistemas, é comum que o produto final seja software, aplicativo, banco de dados, site ou sistema web. Por isso, os tópicos abaixo devem ser adaptados ao tipo de solução construída pela equipe.

2.1 Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica é o levantamento organizado das fontes utilizadas para compreender o tema, comparar soluções, justificar escolhas e identificar limites do projeto. Nela podem entrar livros, artigos, normas, manuais, catálogos, datasheets, documentos institucionais e trabalhos semelhantes. O aluno deve selecionar fontes que realmente ajudem a sustentar o estudo.

Exemplo prático: em Automação Industrial, a equipe pode consultar manual de sensor, datasheet de motor e material sobre esteiras transportadoras. Em Administração, pode levantar livros e artigos sobre processos, estoque ou atendimento. Em RH, pode pesquisar integração, treinamento e recrutamento. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode consultar documentação de linguagem, banco de dados e interface.

2.2 Referencial teórico

O referencial teórico explica os conceitos que sustentam o trabalho. Ele não é uma lista de peças nem uma coleção de cópias. O aluno deve apresentar, com suas palavras e com apoio nas fontes, os conceitos centrais que ajudam o leitor a entender o projeto e as escolhas feitas.

Exemplo prático: no TCC da esteira, o referencial pode explicar sensores, motores, acionamentos, fonte, lógica de controle e segurança básica. Em Eletroeletrônica, pode tratar de tensão, corrente, proteção e comandos. Em Qualidade, pode explicar ferramentas como 5W2H, PDCA, diagrama de causa e efeito ou folha de verificação. Em Contabilidade, pode tratar de controle, registro e análise de informações financeiras.

2.3 Método

O método mostra como o trabalho foi realmente executado. É a parte em que o aluno descreve o procedimento técnico de forma organizada e reproduzível, para que outra pessoa consiga entender o que foi feito, em que sequência, com quais recursos e sob quais condições. Deve apresentar o tipo de pesquisa, o local e as condições de teste, as etapas de execução, os materiais principais, os instrumentos de medição, a forma de coleta dos dados e os critérios de análise.

A distinção entre metodologia e método também aparece aqui: a metodologia, apresentada na introdução, resume a estratégia geral do estudo; o método, no desenvolvimento, detalha a execução prática. Em outras palavras, a metodologia responde “qual caminho será seguido?”; o método responde “como esse caminho foi percorrido na prática?”.

Exemplo de metodologia e método em Eletroeletrônica: a metodologia pode informar que o trabalho será aplicado e experimental, com projeto, montagem e validação de um painel didático. No método, o aluno explicará como escolheu os componentes, como fez as ligações, quais instrumentos usou para medir tensão e corrente e como verificou o funcionamento do painel.

Exemplo de metodologia e método em Administração: a metodologia pode indicar pesquisa aplicada com análise de processo e proposta de melhoria. No método, o aluno descreve como levantou dados do setor, quais documentos analisou, como mapeou o fluxo e como comparou a situação inicial com a proposta final.

Comentário ao aluno: um método bem escrito não esconde o procedimento. Ele deixa claro o que foi feito, em que ordem e com qual critério.

2.4 Requisitos da proposta ou do protótipo

Antes da execução, é importante definir o que a solução deve fazer e quais limites deve respeitar. Esses requisitos podem ser funcionais, quando descrevem o que o sistema faz, e não funcionais, quando tratam de custo, segurança, manutenção,

facilidade de uso ou outras restrições.

Exemplo prático: na esteira, requisitos funcionais podem incluir transportar objetos leves e detectar a passagem por sensor; requisitos não funcionais podem incluir baixo custo, montagem em bancada e manutenção simples. Em Desenvolvimento de Sistemas, requisitos funcionais podem incluir cadastrar, consultar e editar registros; os não funcionais podem incluir facilidade de uso e resposta rápida. Em RH, o requisito pode ser criar um instrumento simples e fácil de aplicar.

2.5 Materiais, recursos, componentes e custos

Nesse tópico, o aluno apresenta o que foi utilizado para realizar o trabalho: materiais, equipamentos, softwares, componentes, instrumentos de medição e, quando couber, os custos estimados. Não basta listar; é importante informar a função de cada item e mostrar sua relação com a proposta.

Exemplo prático: motor, sensor, microcontrolador, fonte e estrutura no TCC da esteira; componentes de painel didático em Eletroeletrônica; softwares e computadores em Desenvolvimento de Sistemas; formulários, planilhas e documentos em Administração, RH, Qualidade e Contabilidade. Sempre que possível, indicar quantidade, função e custo estimado.

2.6 Descrição da proposta, do sistema ou do protótipo

Essa subseção apresenta, de forma organizada, o que foi desenvolvido. Em trabalhos com protótipo, deve mostrar a função de cada parte do sistema, como os componentes se relacionam e qual é a lógica geral de funcionamento. Em trabalhos sem protótipo físico, deve explicar a proposta, o fluxo do processo ou a ferramenta elaborada.

Exemplo prático: descrever a esteira, o sensor de entrada, o acionamento do motor, a lógica de contagem e a parada. Em Qualidade, pode descrever o fluxo atual e o fluxo melhorado de um processo. Em RH, pode descrever o roteiro de integração, seus blocos e a forma de aplicação. Em Contabilidade, pode descrever a planilha, os campos de registro e o modo de consulta.

2.7 Desenhos, diagramas, fluxograma e código-fonte

Elementos visuais e técnicos ajudam muito, mas precisam entrar com explicação. Desenhos mecânicos, diagramas elétricos, fluxogramas e trechos de código devem ser apresentados de forma legível, identificados e comentados no texto. O corpo do trabalho pode trazer apenas o essencial; versões completas podem ir em apêndice.

Exemplo prático: croqui da bancada, diagrama de ligação do sensor e do motor,

fluxograma da lógica e trecho principal do código comentado. Em Desenvolvimento de Sistemas, fluxograma do sistema, modelo de banco de dados e partes principais do código. Em Administração e RH, fluxograma de processo, organograma ou modelo de formulário.

2.8 Montagem, implementação ou aplicação

Esse tópico explica como a proposta saiu do papel. Em um protótipo, mostra montagem, integração e programação. Em trabalhos de gestão, mostra como a ferramenta, a proposta ou o procedimento foi aplicado. A redação deve seguir uma sequência lógica, como se fosse um procedimento técnico.

Exemplo prático: montar a estrutura, fixar motor, ligar fonte, instalar sensor, programar o microcontrolador e fazer teste inicial. Em RH, aplicar formulário e organizar banco de dados. Em Qualidade, implementar uma folha de verificação e acompanhar sua utilização. Em Administração, aplicar um 5W2H em um processo escolhido.

2.9 Procedimentos de teste e coleta de dados

Todo TCC precisa mostrar como a equipe verificou sua proposta. Os testes precisam ter critério: o que foi medido, quantas tentativas foram feitas, em quais condições, com qual resultado esperado e qual resultado obtido. Mesmo em projetos de gestão, é importante explicar como os dados foram coletados e analisados.

Exemplo prático: testar se o motor liga corretamente, se o sensor detecta objeto, se a contagem se repete, se o transporte ocorre sem travamento e se o custo ficou dentro do previsto. Em Desenvolvimento de Sistemas, testar cadastro, edição, consulta e exclusão. Em RH, aplicar a proposta em um grupo piloto e registrar percepções. Em Qualidade, comparar situação antes e depois da aplicação da ferramenta.

2.10 Resultados

Resultados são os dados e evidências obtidos após a aplicação do método. Podem aparecer em tabelas, quadros, gráficos, fotos, medições, registros de falha, comparações entre esperado e obtido e custo final da proposta. O resultado precisa ser objetivo e baseado em evidências.

Exemplo prático: a equipe pode informar que a esteira funcionou em 9 de 10 tentativas, que o sensor falhou em uma condição específica e que o custo final ficou dentro da meta. Em Administração, pode mostrar melhora no tempo de execução de uma rotina. Em Qualidade, pode indicar redução de falhas observadas. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode apresentar testes concluídos e funções

validadas.

2.11 Discussão

A discussão interpreta os resultados. Aqui o aluno explica o que os dados significam, se os objetivos foram atingidos, quais limitações surgiram, que ajustes seriam necessários e como os resultados respondem à questão de pesquisa. Discussão não é repetir tabela; é analisar o que a tabela mostra.

Exemplo prático: a equipe pode concluir que a esteira funcionou em bancada, mas ainda exige melhor posicionamento do sensor. Em Qualidade, pode discutir se a ferramenta realmente ajudou a reduzir falhas. Em RH, pode interpretar se a proposta foi bem recebida. Em Desenvolvimento de Sistemas, pode analisar desempenho, usabilidade e limitações da versão construída.

Exemplos de apresentação de elementos visuais:

Tabela 1: Pessoas residentes em domicílios particulares

Fonte: Do próprio autor, 2017.

Quadro 1: Indicadores Epidemiológicos

Fonte: Do próprio autor, 2017.

Gráfico 1: Principal meio de informação de acordo com a faixa etária

Fonte: Do próprio autor, 2017.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

Parte final do TCC na qual se apresentam as conclusões correspondentes aos objetivos e à questão de pesquisa, apresentados na introdução.

Aqui serão apresentadas as respostas aos objetivos do TCC e à questão de pesquisa. As opiniões dos autores devidamente embasadas pelos dados, conceitos e informações apresentados no desenvolvimento devem ser inseridas aqui. Podem ser incluídas breves recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

Exemplo em Automação Industrial/Eletroeletrônica: “Os testes mostraram que o protótipo atendeu ao objetivo de transportar objetos leves e detectar passagem por sensor, embora tenha exigido ajuste de posicionamento para melhorar a repetibilidade. Assim, conclui-se que a solução é tecnicamente viável em bancada didática, respondendo de forma positiva à questão de pesquisa.”

Exemplo em Desenvolvimento de Sistemas: “O sistema desenvolvido atendeu às funções principais previstas, permitindo cadastro, consulta e geração de relatório. Entretanto, a interface ainda pode ser aprimorada em trabalhos futuros. Dessa forma, o objetivo geral foi alcançado e a proposta mostrou-se adequada ao problema estudado.”

Exemplo em RH, Administração, Qualidade ou Contabilidade: “A proposta de melhoria apresentada mostrou-se coerente com o diagnóstico realizado, pois reduziu etapas desnecessárias e organizou melhor o fluxo de trabalho. Embora ainda dependa de aplicação prática integral, os resultados indicam que a solução responde ao problema inicialmente identificado.”

Comentário ao aluno: nas considerações finais, não basta dizer que o trabalho “ficou bom”. É preciso retomar a questão de pesquisa, os objetivos e os principais resultados, mostrando claramente o que foi alcançado, o que precisou de ajuste e o que pode ser continuado no futuro.

REFERÊNCIAS

Onde se encontra a relação de todos os documentos citados pelo autor, ou seja, obras efetivamente utilizadas na elaboração do trabalho.

A ordem de apresentação das referências é alfabética de acordo com a entrada estabelecida, ou seja, sobrenome do autor, ou, na falta dele, título do documento. As referências deste template seguem a ABNT NBR 6023:2025, com alinhamento à margem esquerda, espaçamento simples dentro de cada referência, separação por linha em branco entre uma referência e outra e destaque uniforme apenas no título do documento.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SPOSITO, Neusa Elisa Carignato. **Estágio supervisionado de ciências biológicas: aproximações entre o legal e o real**. 2009. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2024.

ARDUINO. **Arduino Uno Rev3: documentação oficial**. [S. l.]: Arduino, 2024. Disponível em: <https://docs.arduino.cc/hardware/uno-rev3/>. Acesso em: 9 jun. 2026.

CENTRO PAULA SOUZA. **Manual de TCC das ETECs**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2022. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 9 jun. 2026.

APÊNDICE A – GUIA PRÁTICO DE CITAÇÕES E REFERÊNCIAS

Este guia foi elaborado para alunos do ensino médio técnico que estão começando a escrever trabalhos acadêmicos. As orientações abaixo se baseiam, principalmente, na ABNT NBR 10520:2023, para citações, e na ABNT NBR 6023:2025, para referências. O objetivo é mostrar, de forma simples e visual, como citar e referenciar corretamente as fontes mais usadas, sobretudo as que estão na internet.

1 O que é citação e o que é referência?

Citação é a menção, dentro do texto, a uma ideia, dado ou trecho retirado de outra fonte. Referência é a descrição completa dessa fonte na lista final do trabalho.

Comentário ao aluno: a citação aparece no corpo do texto; a referência aparece no final do trabalho, na seção REFERÊNCIAS. Uma depende da outra: toda fonte citada deve aparecer na lista final, e toda referência listada deve ter sido realmente usada no texto.

Exemplo: se você escreveu no texto que um manual técnico informa a tensão de operação de um sensor, isso é citação. Já a descrição completa do manual, com autor/instituição, título, ano, link e data de acesso, vai para a lista de referências.

2 Normas usadas neste guia

ABNT NBR 10520:2023: trata das citações no texto, incluindo sistema autor-data, citação direta, indireta, citação de instituição e apresentação de citação longa.

ABNT NBR 6023:2025: trata das referências, isto é, da forma de apresentar livros, artigos, leis, manuais, sites, PDFs institucionais, trabalhos acadêmicos e outros documentos utilizados.

Comentário ao aluno: em termos simples, a NBR 10520 ajuda você a mostrar “de onde tirou a ideia” dentro do texto; a NBR 6023 ajuda você a mostrar “qual foi exatamente a fonte usada” na lista final.

3 Sistema autor-data

No sistema autor-data, a citação apresenta o sobrenome do autor, o nome da instituição ou o título abreviado, acompanhado do ano. Em citação direta, acrescenta-se também a página ou a localização equivalente, quando houver.

Exemplo geral: segundo FREIRE (2002), ensinar exige reflexão sobre a prática. Outro modo: ensinar exige reflexão sobre a prática (FREIRE, 2002).

3.1 Citação indireta

A citação indireta ocorre quando o aluno reescreve a ideia do autor com suas próprias palavras.

Exemplo no texto: O desenvolvimento de projetos técnicos exige planejamento, pesquisa e clareza metodológica (CENTRO PAULA SOUZA, 2022).

Comentário ao aluno: use citação indireta quando você compreendeu a ideia e consegue explicá-la com suas palavras. Ainda assim, a fonte precisa ser indicada.

3.2 Citação direta curta

A citação direta curta é a transcrição literal de um trecho com até três linhas. Ela fica dentro do parágrafo, entre aspas duplas.

Exemplo no texto: “o projeto precisa articular pesquisa e prática profissional” (CENTRO PAULA SOUZA, 2022, p. 8).

Erro comum: copiar um trecho curto e esquecer as aspas ou a indicação da página.

3.3 Citação direta longa

Quando a transcrição literal tiver mais de três linhas, ela deve aparecer em parágrafo próprio, com recuo de 4 cm da margem esquerda, fonte menor que a do texto, espaçamento simples e sem aspas.

Comentário ao aluno: use esse tipo de citação com moderação. Em TCC técnico, normalmente vale mais resumir e interpretar a fonte do que encher o texto com blocos longos copiados.

3.4 Citação de instituição, lei e documento sem autor pessoal

Muitas fontes de cursos técnicos têm autoria institucional. Quando não há autor pessoal, usa-se a instituição responsável ou o título do documento.

Exemplo de instituição: O TCC nas ETECs articula pesquisa e prática profissional (CENTRO PAULA SOUZA, 2022).

Exemplo de legislação: A educação profissional integra-se às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (BRASIL, 1996).

4 Como citar corretamente fontes da internet

Fontes da internet podem ser usadas, desde que sejam confiáveis e identificáveis. O aluno deve observar autoria, título, instituição responsável, data, endereço eletrônico e data de acesso.

Comentário ao aluno: a internet não é um tipo de autor. O que importa é identificar que documento está sendo usado: um site institucional, um PDF, uma lei, um manual

técnico, um artigo, um datasheet ou um trabalho acadêmico.

4.1 Página institucional ou site oficial

Exemplo de citação no texto: Segundo o Centro Paula Souza (2022), o TCC integra pesquisa e prática profissional.

Exemplo de referência: CENTRO PAULA SOUZA. **Manual de TCC das ETECs**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2022. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

Quando usar: quando a informação vem de órgão público, escola, instituto, universidade, empresa oficial, fabricante ou entidade reconhecida.

4.2 Artigo, manual ou apostila em PDF na internet

Exemplo de citação no texto: O manual orienta a estrutura e as etapas do trabalho técnico (CENTRO PAULA SOUZA, 2022).

Exemplo de referência: CENTRO PAULA SOUZA. **Manual de TCC das ETECs**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2022. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

Comentário ao aluno: se o PDF tiver autor, título, instituição e ano, ele pode ser citado normalmente. O fato de estar na internet não muda a necessidade de referenciar corretamente.

4.3 Manual técnico, catálogo ou datasheet

Exemplo de citação no texto: O sensor opera em determinada faixa de tensão e distância (AUTONICS, 2024).

Exemplo de referência: AUTONICS. **Sensor fotoelétrico série BR: manual técnico**. Busan: Autonics, 2024. Disponível em: <https://www.autonics.com/>. Acesso em: 7 maio 2026.

Comentário ao aluno: esse tipo de fonte é muito comum em Automação Industrial e Eletroeletrônica. Use para justificar escolha de sensor, motor, controlador, tensão, corrente, alcance, pinagem e condição de uso.

4.4 Legislação online

Exemplo de citação no texto: A LDB prevê a integração da educação profissional com o trabalho, a ciência e a tecnologia (BRASIL, 1996).

Exemplo de referência: BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Presidência

da República, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

Quando usar: em trabalhos de Administração, RH, Contabilidade, Qualidade e também em TCCs técnicos que tratem de segurança, educação profissional, relações de trabalho ou normas legais.

4.5 Trabalho acadêmico online

Exemplo de citação no texto: trabalhos acadêmicos semelhantes ajudam a comparar escopo, limites e resultados do projeto (SILVA, 2023).

Exemplo de referência: SILVA, João Carlos da. **Desenvolvimento de protótipo de bancada para automação de esteira**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Automação Industrial) – Escola Técnica Exemplo, São José dos Campos, 2023. Disponível em: <https://www.exemplo.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

Comentário ao aluno: trabalhos acadêmicos ajudam a ver estrutura, metodologia e modo de apresentação, mas não devem ser copiados. Eles servem como modelo e comparação.

4.6 Fonte sem autor pessoal identificado

Quando não houver autor pessoal, use a instituição responsável. Se nem a instituição estiver clara, use o título do documento ou da página, de forma padronizada.

Exemplo no texto: O documento apresenta requisitos básicos para segurança de máquinas (MANUAL DE SEGURANÇA..., 2024).

Comentário ao aluno: não escreva “site da internet” como autor. Sempre procure autor, instituição ou título identificável.

4.7 Artigo de periódico online

Exemplo de citação no texto: estudos aplicados podem ajudar a comparar resultados e limitações de projetos semelhantes (AUTOR, 2024).

Exemplo de referência: AUTOR, Nome. **Título do artigo**. Título do periódico, local, v. x, n. y, p. xx-yy, 2024. Disponível em: <https://www.exemplo.br/artigo.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2026.

Comentário ao aluno: esse modelo é útil quando você encontra artigos em revistas científicas, boletins técnicos ou periódicos institucionais disponíveis online.

4.8 Livro digital ou capítulo acessado em PDF

Exemplo de citação no texto: a organização do texto acadêmico depende de

coerência, clareza e padronização (AUTOR, 2020).

Exemplo de referência de livro: AUTOR, Nome. **Título do livro**. Edição. Cidade: Editora, 2020. Disponível em: <https://www.exemplo.br/livro.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2026.

Exemplo de referência de capítulo: AUTOR DO CAPÍTULO, Nome. **Título do capítulo**. In: AUTOR/ORGANIZADOR, Nome. **Título da obra**. Cidade: Editora, 2020. p. xx-yy. Disponível em: <https://www.exemplo.br/capitulo.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2026.

Comentário ao aluno: em capítulo de livro, a referência precisa mostrar tanto o autor do capítulo quanto a obra maior onde ele foi publicado.

4.9 Documentação oficial de software ou plataforma

Exemplo de citação no texto: a documentação oficial descreve requisitos, comandos e formas de implementação do recurso (NOME DA PLATAFORMA, 2026).

Exemplo de referência: NOME DA PLATAFORMA. **Título da documentação ou da página**. [S. l.]: instituição responsável, 2026. Disponível em: <https://www.exemplo.br/documentacao>. Acesso em: 9 jun. 2026.

Comentário ao aluno: em Desenvolvimento de Sistemas, Automação e Eletroeletrônica, documentação oficial de software, biblioteca, CLP, microcontrolador ou IDE costuma ser fonte útil para explicar comandos, funções e parâmetros.

5 Como montar a lista de referências

Na lista final, entram somente as fontes efetivamente citadas no texto. A ordem é alfabética. O alinhamento é à margem esquerda. O espaçamento é simples dentro de cada referência e separado por espaço entre uma referência e outra. O destaque do título deve ser uniforme em toda a lista.

Comentário ao aluno: escolha um único padrão de destaque para o título e mantenha o mesmo critério do início ao fim. Neste template, o destaque visual adotado é o negrito no título da obra ou do documento.

5.1 Exemplos de referências muito usadas

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

CENTRO PAULA SOUZA. **Manual de TCC das ETECs**. São Paulo: Centro Paula Souza, 2022. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

AUTONICS. **Sensor fotoelétrico série BR: manual técnico**. Busan: Autonics, 2024. Disponível em: <https://www.autonics.com/>. Acesso em: 7 maio 2026.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

SILVA, João Carlos da. **Desenvolvimento de protótipo de bancada para automação de esteira**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Automação Industrial) – Escola Técnica Exemplo, São José dos Campos, 2023. Disponível em: <https://www.exemplo.br/>. Acesso em: 7 maio 2026.

AUTOR, Nome. **Título do artigo**. Título do periódico, cidade, v. x, n. y, p. xx-yy, 2024. Disponível em: <https://www.exemplo.br/artigo.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2026.

AUTOR DO CAPÍTULO, Nome. **Título do capítulo**. In: ORGANIZADOR, Nome. **Título da obra**. Cidade: Editora, 2021. p. xx-yy.

NOME DA PLATAFORMA. **Título da documentação oficial**. [S. l.]: instituição responsável, 2026. Disponível em: <https://www.exemplo.br/documentacao>. Acesso em: 9 jun. 2026.

Comentário ao aluno: perceba que cada tipo de fonte pede um conjunto mínimo de elementos. O segredo é identificar autor ou instituição, título, data, local/editor quando houver, endereço eletrônico e data de acesso nos materiais online.

Fechamento didático: se o aluno souber diferenciar citação e referência, usar corretamente o sistema autor-data e registrar com atenção as fontes da internet, já terá evitado os erros mais comuns de formatação acadêmica nessa parte do TCC.

A	B	C
1		
2		
A	B	C

A	B	C
---	---	---

2
