**Introdução**



Olá, estudante!

Nesta aula, descobriremos como o pensamento científico e a construção do conhecimento podem ser fundamentais na sua trajetória como estudante de engenharia. Aprenderemos técnicas de registro e organização de informações que facilitarão a sua vida acadêmica e profissional, como o fichamento e as ferramentas tecnológicas, tais como plataformas acadêmicas e softwares para coletar e analisar dados. Além disso, entenderemos como resumos e resenhas são importantes para a produção de trabalhos acadêmicos e para a comunicação científica, combinando não somente as etapas de pesquisa, mas também a estrutura correta para o relatório do trabalho e seus resultados.

Preparado? Então, vamos lá!

**Construção do pensamento científico**



A pesquisa é uma ferramenta fundamental para a construção do pensamento científico, especialmente na área da engenharia. Ela consiste na busca sistemática de informações e dados sobre um determinado assunto, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos e soluções para problemas específicos (Gil, 2002). Para auxiliar no registro e na organização das informações durante o processo de pesquisa, você pode utilizar fichamentos, resumos e resenhas, que serão explicados adiante.

Uma das estratégias para registro de informações durante o processo de pesquisa é o fichamento. Ele consiste em anotar as principais informações de um texto, como autor, título, editora, ano de publicação, página, além de destacar as ideias e os conceitos centrais. Dessa forma, é possível registrar e organizar as informações de maneira eficiente e facilitar a elaboração de resumos e resenhas.

Os resumos são uma ferramenta importante para a elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos. Eles consistem em uma síntese clara e objetiva das informações mais relevantes de um texto. Ao elaborar um resumo, é necessário identificar as ideias centrais do texto original e apresentá-las de forma concisa. O objetivo é proporcionar ao leitor uma visão geral do conteúdo, sem perder de vista os pontos essenciais abordados.

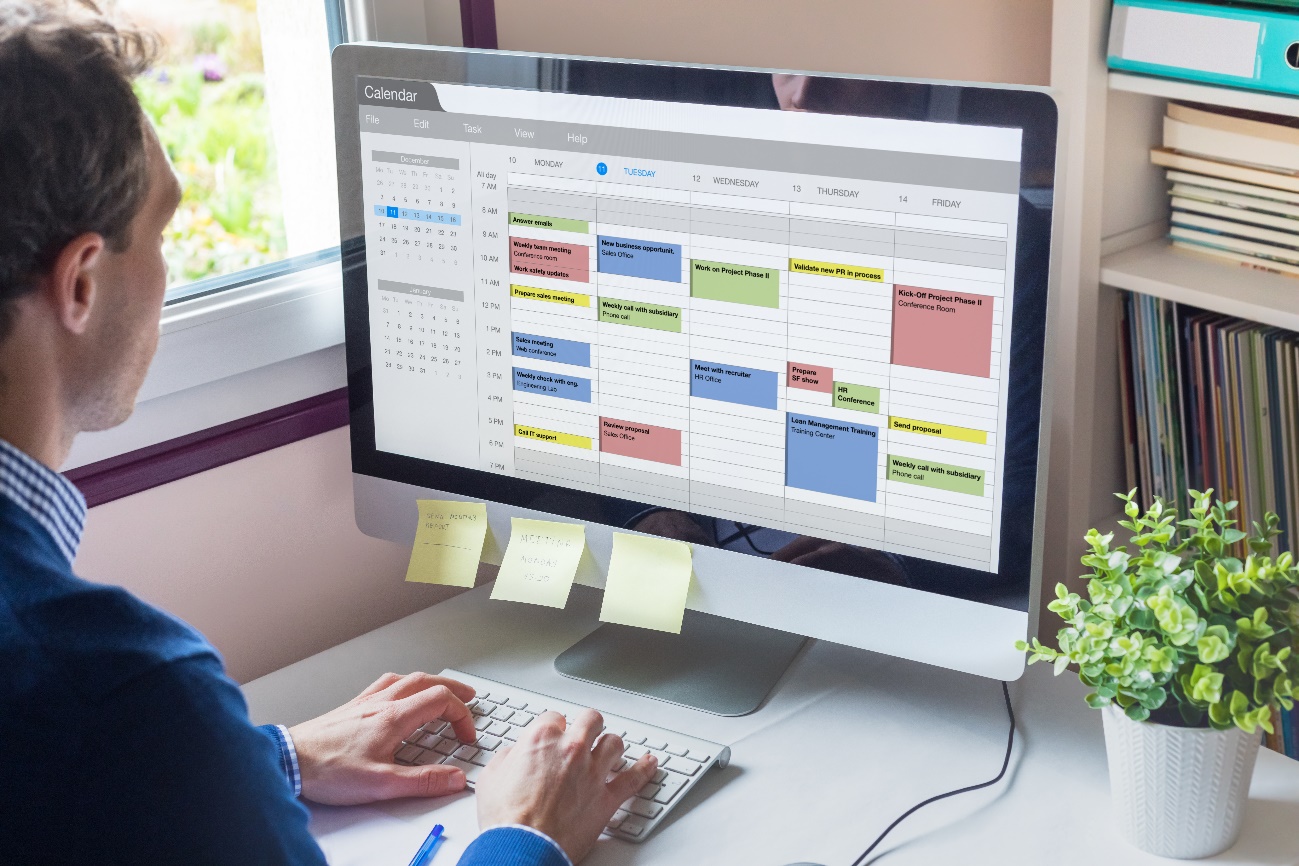
Por outro lado, as resenhas têm como objetivo realizar uma análise crítica de um texto. Elas vão além do simples resumo, permitindo ao pesquisador expressar suas opiniões e avaliações sobre a obra. Ao escrever uma resenha, é necessário ter um conhecimento aprofundado sobre o assunto em questão, pois é preciso avaliar as contribuições, as limitações e os pontos de vista apresentados pelo autor. Além disso, é importante seguir as normas técnicas de redação e citação de referências bibliográficas para garantir a integridade acadêmica do trabalho.

Essas técnicas são de extrema importância na elaboração de trabalhos científicos de qualidade (Minayo, 2018). Elas permitem ao pesquisador organizar, sintetizar e avaliar as informações coletadas durante a pesquisa, proporcionando embasamento e rigor metodológico ao trabalho. Além disso, o domínio dessas habilidades é essencial para a formação de estudantes de engenharia, pois capacita-os a realizar pesquisas de forma eficiente e contribuir para o avanço do conhecimento na área.

Para a elaboração de trabalhos acadêmicos, é importante seguir as normas técnicas estabelecidas, como as da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que regulamentam a estrutura e a formatação dos trabalhos, bem como as regras de citação e referências bibliográficas.

Em resumo, a pesquisa é uma ferramenta fundamental para a construção do pensamento científico na área da engenharia. O uso de técnicas, como fichamento, resumo e resenha, bem como a aplicação de normas técnicas de redação e citação, permitem a elaboração de trabalhos de qualidade e rigor metodológico. O domínio dessas habilidades é essencial para o sucesso na vida acadêmica e profissional de um engenheiro.

**Contextualizando registro de informações na engenharia**



Na engenharia, é fundamental que os profissionais estejam sempre atualizados e registrando informações relevantes sobre seus projetos e suas pesquisas. O registro de informações é uma ferramenta importante para a construção do conhecimento científico, permitindo a organização e a sistematização dos dados coletados ao longo do processo.

Uma das principais formas de registro de informações na engenharia é por meio de relatórios técnicos. Eles são elaborados com base em metodologias científicas, seguindo normas específicas para a construção de um documento claro e objetivo. É importante que os relatórios contenham informações precisas e confiáveis, pois eles são utilizados como base para a tomada de decisões em projetos de grande escala.

Outra técnica utilizada na engenharia é o uso de diários de bordo. Eles são registros diários de todas as atividades realizadas durante um projeto ou pesquisa, incluindo observações, resultados de testes, cálculos, entre outros. Esses registros permitem que o engenheiro acompanhe o desenvolvimento do projeto de maneira sistemática e organizada, evitando a perda de informações importantes.

Além disso, os engenheiros podem utilizar técnicas de fichamento para registrar informações relevantes de artigos científicos e livros relacionados aos seus projetos. O fichamento consiste na elaboração de fichas que contêm informações resumidas sobre o conteúdo de um texto, permitindo a organização e a consulta posterior de informações importantes.

Para elaborar resumos e resenhas de artigos científicos, é importante que o engenheiro siga as normas e diretrizes da ABNT. Os resumos devem conter as informações mais relevantes do artigo, permitindo que o leitor tenha uma ideia geral do conteúdo. Já as resenhas são uma análise crítica do artigo, abordando os pontos positivos e negativos, a metodologia utilizada, os resultados obtidos e a relevância do estudo.

Durante a realização da pesquisa, você pode utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação para a pesquisa, tais como:

* **Internet:** oferece acesso a uma ampla gama de recursos, como artigos científicos, periódicos, bases de dados, teses, dissertações, livros e outras fontes de informação relevantes para a pesquisa.
* **Softwares de análise de dados:** existem diversos softwares disponíveis para realizar análise de dados na engenharia, como MATLAB, Python ou Excel.
* **Ferramentas de visualização de dados:** para auxiliar na visualização e interpretação de dados, existem ferramentas, como Tableau e Power BI.
* **Ferramentas de colaboração on-line:** plataformas de colaboração on-line, como Google Docs, Microsoft Teams e Notion, permitem que equipes de pesquisa trabalhem de forma colaborativa, compartilhando documentos, anotações, ideias e tarefas.
* **Bibliotecas digitais e repositórios:** muitas instituições de pesquisa disponibilizam bibliotecas digitais e repositórios on-line, em que é possível encontrar artigos, teses, dissertações e outros materiais relacionados à engenharia.

Portanto, o registro de informações é uma ferramenta fundamental para a construção do conhecimento científico na engenharia. É importante que os engenheiros utilizem técnicas adequadas de registro, como relatórios técnicos, diários de bordo e fichamento, além de seguir as normas e diretrizes da ABNT para elaboração de resumos e resenhas. Dessa forma, os profissionais podem garantir a confiabilidade e a precisão das informações registradas, permitindo a tomada de decisões mais seguras e eficientes em projetos de grande escala.

**Passos para construção e registro do conhecimento na engenharia**



Construir e registrar o conhecimento de forma organizada é essencial para o engenheiro, e pode ser facilitado pelo uso de recursos de informática e ferramentas tecnológicas. Assim, apresentaremos um passo a passo para que você, estudante de engenharia, possa aplicar o pensamento científico e construir seu conhecimento de forma organizada e eficiente.

* **Passo 1: escolha da ferramenta de registro de informações**

O primeiro passo é escolher a ferramenta de registro de informações que mais se adequa ao seu perfil. Há diversas opções disponíveis, como softwares de gerenciamento de referências bibliográficas, aplicativos de anotações e ferramentas de organização de arquivos. É importante escolher uma ferramenta que seja de fácil utilização e que permita a organização das informações de forma clara e intuitiva.

* **Passo 2: criação do fichamento**

A criação de um fichamento é uma estratégia importante para registrar informações de forma organizada. Nesse sentido, é fundamental estabelecer um modelo de fichamento que permita a inclusão de informações importantes, como a fonte da informação, as referências bibliográficas e os conceitos principais. Dessa forma, é possível organizar as informações de forma coerente e de fácil acesso.

* **Passo 3: elaboração de resumos e resenhas**

Os resumos e as resenhas são ferramentas importantes para a elaboração de registros mais completos e elaborados. Eles permitem que sejam registrados os principais pontos de um texto ou artigo, bem como as informações relevantes que possam ser utilizadas posteriormente. É importante que o resumo ou a resenha seja elaborado de forma clara e objetiva, utilizando uma linguagem de fácil compreensão.

* **Passo 4: organização dos arquivos**

Por fim, é fundamental organizar os arquivos de forma clara e acessível. Isso pode ser feito por meio da criação de pastas específicas para cada projeto ou disciplina, bem como a utilização de softwares de gerenciamento de arquivos, que permitem a busca rápida e eficiente de informações.

Ao concluir a pesquisa, você deve elaborar um relatório descrevendo o trabalho e seus resultados. A estrutura da pesquisa e do relatório final, de acordo com Lakatos e Marconi (2015), pode variar, mas, geralmente, envolve os seguintes elementos:

* **Definição do tema e objetivo:** identifique um tema relevante dentro da área das engenharias relacionado à inovação e às novas tecnologias. Estabeleça um objetivo claro para a pesquisa, delimitando o que se pretende alcançar.
* **Revisão bibliográfica:** realize uma pesquisa bibliográfica para conhecer as principais teorias, conceitos e estudos relacionados ao tema escolhido. Analise trabalhos anteriores para embasar sua pesquisa e identificar lacunas no conhecimento existente.
* **Formulação de hipóteses ou questões de pesquisa:** com base na revisão bibliográfica, formule hipóteses ou questões que serão investigadas ao longo da pesquisa. Essas hipóteses ou questões devem ser claras e específicas, pois orientarão o trabalho de coleta e análise de dados.
* **Metodologia:** descreva a metodologia que será utilizada na pesquisa, indicando os procedimentos de coleta e análise de dados. Explique quais técnicas, instrumentos ou tecnologias serão utilizadas, destacando o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação, como softwares específicos, ferramentas de simulação, análise de dados em tempo real, entre outros.
* **Coleta e análise de dados:** realize a coleta de dados, utilizando as técnicas e tecnologias definidas na metodologia. Analise os dados coletados de forma sistemática, utilizando técnicas estatísticas, gráficos, tabelas ou outras ferramentas apropriadas. É importante interpretar os resultados e relacioná-los às hipóteses ou questões de pesquisa.
* **Discussão dos resultados:** discuta os resultados obtidos, relacionando-os com a literatura existente e com o objetivo da pesquisa. Identifique tendências, padrões, contradições ou limitações dos resultados. Analise as implicações dos resultados para a área das engenharias, destacando sua relevância para a inovação e as novas tecnologias.
* **Conclusões:**elabore conclusões baseadas nos resultados da pesquisa. Responda às questões de pesquisa ou valide/refute as hipóteses estabelecidas. Apresente as contribuições da pesquisa para a área das engenharias, enfatizando seu impacto na inovação e no desenvolvimento de novas tecnologias.
* **Recomendações e perspectivas futuras:** faça recomendações para estudos futuros, apontando possíveis melhorias, extensões ou aprofundamentos da pesquisa realizada. Identifique oportunidades para o desenvolvimento de novas tecnologias e sugira caminhos para sua aplicação prática.

Podemos concluir que a aplicação do pensamento científico na engenharia exige a construção e o registro do conhecimento de forma organizada e eficiente. Utilizando ferramentas de informática e tecnologia, é possível elaborar fichamentos, resumos e resenhas, além de organizar os arquivos de forma clara e acessível. Dessa forma, o engenheiro pode aplicar o conhecimento de forma segura e eficiente, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade.

**Saiba mais**



Para conhecer outras práticas que ajudam no desenvolvimento do pensamento científico na graduação, leia o artigo a seguir sobre educação na engenharia: [ATIVIDADES PRÁTICAS EM DISCIPLINAS AJUDANDO A DESENVOLVER O PENSAMENTO CIENTÍFICO E A PESQUISA NA GRADUAÇÃO](https://www.researchgate.net/profile/Henrique-Freitas-3/publication/258222887_Atividades_Praticas_em_Disciplinas_Ajudando_a_Desenvolver_o_Pensamento_Cientifico_e_a_Pesquisa_na_Graduacao/links/0c9605276b298475b7000000/Atividades-Praticas-em-Disciplinas-Ajudando-a-Desenvolver-o-Pensamento-Cientifico-e-a-Pesquisa-na-Graduacao.pdf).

**Referências**



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**. Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, I.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2015.

MINAYO, M. C. de S. **Conhecimento científico e suas características**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2018.

ROSA, F. T. *et al*. Relatório técnico científico. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 7, n. 1, 2015.