

ANEXO 1

METODOLOGIA CIENTÍFICA E METODOLOGIA DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Use a metodologia mais adequada à natureza do projeto. A Metodologia Científica busca compreender, descrever, interpretar ou explicar fenômenos por meio de questões de pesquisa, dados, fontes e análise. A Metodologia de Engenharia e Desenvolvimento Tecnológico busca criar, adaptar ou aperfeiçoar soluções físicas, digitais ou híbridas para necessidades, problemas ou oportunidades.

Quadro: Metodologia científica x Metodologia de Engenharia e Desenvolvimento Tecnológico

Aspecto	Metodologia Científica	Metodologia de Engenharia e Desenvolvimento Tecnológico
Finalidade	Compreender, descrever, interpretar ou explicar fenômenos naturais, sociais, culturais, históricos, linguísticos ou artísticos e responder a uma questão de pesquisa.	Criar, adaptar ou aperfeiçoar uma solução para uma necessidade, problema ou oportunidade, por meio do desenvolvimento de produtos, processos, sistemas, dispositivos, materiais, softwares, aplicativos, algoritmos ou serviços tecnológicos.
Ponto de partida	Problema ou questão de pesquisa relacionado a fenômenos, experiências, práticas, documentos, obras, linguagens, comunidades ou situações que se deseja investigar.	Necessidade, problema ou oportunidade identificada em determinado contexto, considerando as pessoas que utilizarão a solução e os requisitos que ela deverá atender.
Proposição inicial	Formulação de objetivos, questões orientadoras, pressupostos ou hipóteses, quando aplicáveis. Nem toda pesquisa exige uma hipótese.	Pesquisa e elaboração de diferentes alternativas de solução, que podem ser físicas, digitais ou híbridas, considerando tecnologias existentes, possibilidades de inovação e restrições do projeto.
Planejamento	Definição da abordagem e dos procedimentos da pesquisa; das fontes, participantes ou corpus; dos instrumentos de produção ou coleta de dados; das formas de registro e	Definição dos requisitos e critérios de sucesso da solução; das funcionalidades esperadas; dos recursos, materiais, tecnologias e linguagens que serão utilizados; da arquitetura ou desenho da

Aspecto	Metodologia Científica	Metodologia de Engenharia e Desenvolvimento Tecnológico
	análise; e dos cuidados éticos e de segurança.	solução; e dos procedimentos de desenvolvimento e teste. Devem ser considerados aspectos como ética, privacidade, segurança, acessibilidade e impacto ambiental e social, quando aplicáveis.
Desenvolvimento	Produção, coleta, seleção e organização de dados e evidências por meio de procedimentos adequados, como experimentos, observações, entrevistas, questionários, pesquisa de campo, análise documental, bibliográfica, histórica, linguística, artística ou cultural.	Construção e aperfeiçoamento da solução por meio de modelos, protótipos, produtos, processos, circuitos, sistemas, programação, criação de interfaces, configuração de plataformas, integração de tecnologias, automação ou desenvolvimento de aplicativos e softwares.
Testes e registros	Registro no Diário de Bordo das decisões, observações, dados, relatos, medições, imagens, fontes consultadas, versões produzidas, dificuldades e alterações realizadas durante a pesquisa.	Realização e registro de testes de funcionamento, desempenho, precisão, confiabilidade, usabilidade, acessibilidade, segurança ou atendimento aos requisitos. As versões, decisões, erros, correções, resultados e alterações devem ser documentados no Diário de Bordo.
Análise	Organização, comparação, interpretação e discussão dos dados, fontes, discursos, obras ou processos investigados, considerando os objetivos, as questões de pesquisa e o conhecimento já produzido sobre o tema.	Avaliação dos resultados dos testes e, quando aplicável, das experiências dos usuários, verificando se a solução atende aos requisitos e critérios estabelecidos. Devem ser analisados também falhas, limitações, riscos, impactos e possibilidades de melhoria.
Conclusão e continuidade	Resposta fundamentada à questão de pesquisa, apresentação das interpretações ou explicações construídas, reconhecimento das limitações e contribuições do estudo e indicação de novas perguntas ou possibilidades de investigação.	Avaliação de quanto a solução responde ao problema ou à necessidade identificada, apresentação de suas contribuições e limitações e definição de melhorias, novas funcionalidades, futuras versões, manutenção ou possibilidades de ampliação.

Requisitos comuns aos dois percursos

Em ambos os casos, o projeto deve partir de pesquisa bibliográfica, apresentar um Plano de Pesquisa elaborado antes da execução, respeitar requisitos éticos e de segurança, registrar continuamente as etapas no Diário de Bordo e sustentar suas conclusões com dados e evidências. As etapas podem ser retomadas e aperfeiçoadas sempre que os resultados indicarem essa necessidade.

Uso de softwares e aplicativos existentes

A utilização de um software ou aplicativo já existente não caracteriza, por si só, um projeto de engenharia ou desenvolvimento tecnológico. O projeto deve apresentar uma necessidade definida, uma contribuição dos estudantes — como programação, adaptação, configuração, integração, automação ou criação de uma aplicação original — e testes sistemáticos que permitam avaliar a solução desenvolvida.