



Como elaborar produtos técnicos?

Transforme conhecimento em soluções
técnicas com precisão e eficiência

Autores

Beatriz Moreira Alcântara de Siqueira¹, Daniel Belian Saraiva¹, Gustavo Heitor de Assis Ferreira¹, Juliana Cavalcanti de Souza¹ e Leopoldo Nelson Fernandes Barbosa²

¹Estudante do Curso de Psicologia da Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS; email: beatrizmoreirasiq@gmail.com, danielbsar@hotmail.com, gustavoheitor51@gmail.com, jubacsouza@gmail.com, ²Docente da Faculdade Pernambucana de Saúde - FPS, email: leopoldo@fps.edu.br.

Revisores

Monica Cristina Batista de Melo - Docente do Programa de Mestrado em Psicologia da Saúde da FPS.

Juliana Monteiro Costa - Docente do Programa de Mestrado em Psicologia da Saúde da FPS.

Leia Teixeira Andrade – Discente do Programa de Mestrado em Psicologia da Saúde da FPS.

Rodrigo da Silva Nery Rodrigues - Discente do Programa de Mestrado em Psicologia da Saúde da FPS.

Ficha Catalográfica

Preparada pela Faculdade Pernambucana de Saúde

F143c Faculdade Pernambucana de Saúde

Como elaborar produtos técnicos?: transforme conhecimento em soluções técnicas com precisão e eficiência: um manual para guiar suas produções. / Faculdade Pernambucana de Saúde, Beatriz Moreira Alcântara de Siqueira, Daniel Belian Saraiva, Gustavo Heitor de Assis Ferreira, Juliana Cavalcanti de Souza, Leopoldo Nelson Fernandes Barbosa. – Recife: FPS, 2024.

15 f.

ISBN: 978-65-6034-092-3

1. Produtos técnicos - elaboração. 2. Produtos técnicos - guia. I.
Título.

CDU 001.8

Sumário

Apresentação.....	1
O que são produtos técnicos.....	2
Critérios para elaboração de um produto técnico.....	3
Tipos de produtos.....	4
Design Instrucional e Metodologia de criação de Produtos Técnicos.....	5
Etapas da metodologia ADDIE.....	8
Considerações finais.....	9
Referências.....	10





Apresentação

Este guia de orientação foi desenvolvido com o objetivo de fornecer recursos técnicos e informações gerais para auxiliar estudantes, profissionais e pesquisadores no processo de desenvolvimento de produtos técnicos.

O guia apresenta diretrizes, informações, instruções e procedimentos que devem ser levados em consideração e envolvem desde a escolha do tema, tipo do produto e método para o seu desenvolvimento. Ele é uma ferramenta útil e pode ser utilizado por estudantes e profissionais de diversas áreas pois facilita a criação de produtos e soluções educacionais de qualidade.

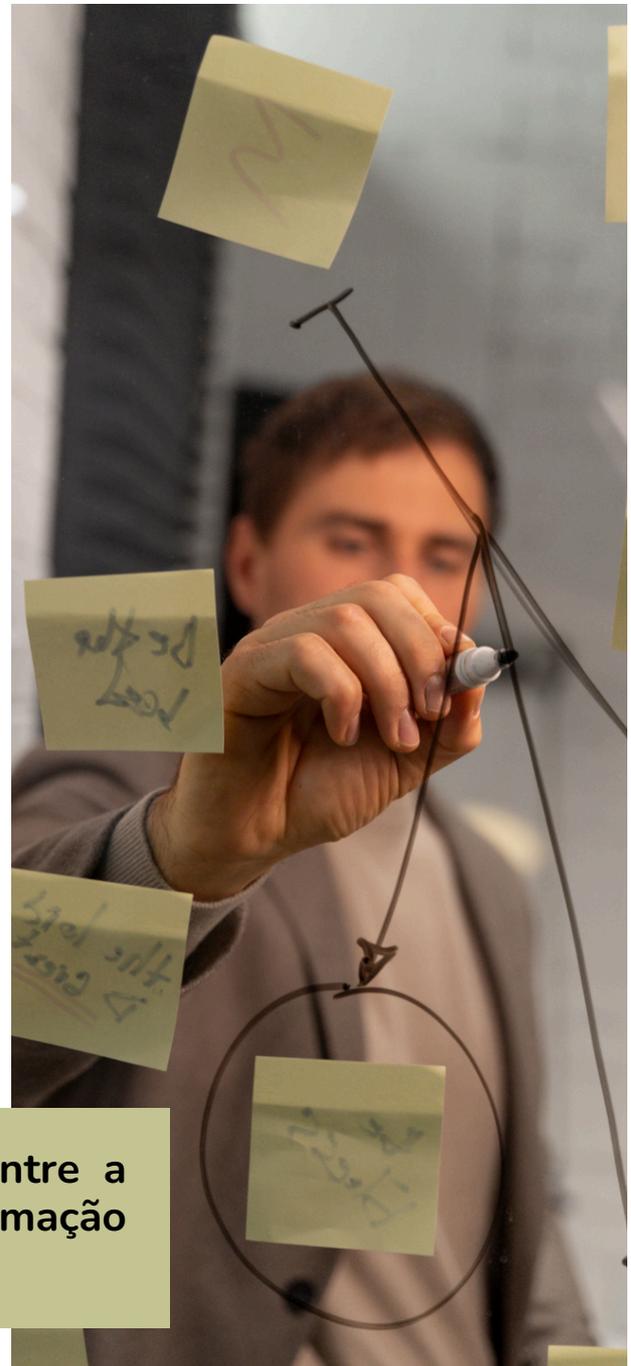
As informações advindas de bases de dados e normatizações de órgãos representativos foram sintetizadas por um grupo de estudantes da graduação de psicologia orientados por um professor da pós-graduação e contou com a revisão de dois estudantes de mestrado e dois outros professores do programa de Mestrado em Psicologia da Saúde da Faculdade Pernambucana de Saúde.

O que são **produtos técnicos**?

Os produtos técnicos são muito utilizados como trabalhos finais de programas de residência e mestrado profissional e consistem no resultado palpável de pesquisas científicas, que reúnem a teoria e a prática a partir de vivências no cenário real, fundamentadas em uma investigação científica (CAPES, 2019).

Um Produto Técnico (PT) busca apresentar soluções viáveis diante de desafios e problemas a fim de mitigar os seus efeitos e assim promover melhor qualidade de vida das pessoas. Eles contemplam estratégias atualizadas, inovadoras, personalizadas, exequíveis e factíveis no contexto ao qual se determinou a investigar previamente.

Um PT pode ser uma ponte entre a inovação científica e a transformação concreta da realidade.



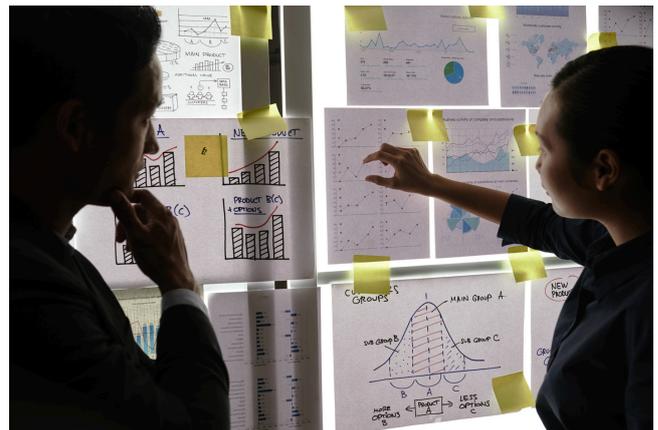
Critérios para elaboração de um produto técnico:

Para a elaboração de um PT, existem algumas recomendações que precisam ser seguidos: Impacto, Aplicabilidade, Inovação e Complexidade (CAPES, 2019).

O **impacto** de um PT está relacionado com sua capacidade de provocar mudanças no ambiente no qual está inserido. Para garantir o impacto, é essencial entender os aspectos relacionados à criação do produto, como a demanda, os objetivos da pesquisa e a área que será afetada pela produção.

A demanda por um produto pode surgir de três formas: espontânea, quando surge naturalmente devido a uma necessidade percebida; contratada, quando é solicitada ou encomendada; ou por concorrência, quando a oferta de produtos semelhantes de outros fornecedores estimula a busca por diferenciação. Quanto aos objetivos da pesquisa, estes podem ser experimentais, sem um foco de aplicação inicialmente definido, ou voltados para a resolução de um problema previamente identificado. Além disso, é crucial considerar a área que será impactada pelo produto.

A **aplicabilidade** refere-se à facilidade com que o produto pode ser utilizado, considerando os objetivos para os quais foi desenvolvido. Um produto com alta aplicabilidade possui uma ampla gama de usos e/ou possibilidades de reaplicação.



A **inovação** está relacionada à modificação de algo existente ou à criação de algo novo. Nesse cenário o grau de inovação pode variar entre um alto grau inovativo que envolve a criação de um produto baseado em conhecimento inédito, um grau médio que resulta da combinação de conhecimentos já existentes e/ou um grau baixo que se refere à adaptação de conteúdos existentes; e, em alguns casos, pode não haver inovação evidente.

A **complexidade**, por sua vez, refere-se à variedade de atores, relações e conhecimentos necessários para a concepção e desenvolvimento do produto. Um produto de alta complexidade exige a coordenação de diversos atores e a integração de conhecimentos variados. Produtos de média complexidade demandam um número moderado de atores e conhecimentos, enquanto produtos de baixa complexidade envolvem poucos atores e conhecimentos mais simples.



Recomendamos fortemente que os leitores consultem as resoluções e deliberações da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) a esse respeito, pois ela tem públicas todas as suas produções decorrentes do olhar atendo de grupos de pesquisa da pós-graduação brasileira.

Tipos de produtos

São variados os tipos de produtos técnicos, dos quais é possível citar o produto bibliográfico (como artigos publicados em revistas ou jornais e texto em catálogo de exposição), desenvolvimento de softwares, manuais de condutas, tradução de livros acadêmicos já publicados, organização de evento e material didático e instrucional.

O documento produzido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) elenca uma tabela com 23 produtos que se mostraram mais relevantes a cada área de pesquisa, sendo interessante ao autor acessar para mais informações (CAPES, 2019).

Design Instrucional e Metodologia de criação de Produtos Técnicos

O desenvolvimento de produtos técnicos presume a utilização de uma metodologia subjacente. São diversas as metodologias possíveis, mas todas elas são orientadas pelos princípios do Design Instrucional (DI), criado a partir da Teoria Geral dos Sistemas (TGS). De modo geral, um modelo de DI busca uma instrução eficaz, eficiente e relevante, sendo utilizado por pessoas ou equipes em diversos contextos educacionais.

Ele se desenvolve a partir de um sistema de elementos interativos e dinâmicos, de forma que todas as etapas de um processo sejam realizadas de forma congruente e integrada, permitindo ajustes e correções ao longo de seu desenvolvimento, que demanda experimentação e revisão contínuas. Ao final da produção, sua eficácia deve ser avaliada para verificar se o seu resultado

proporciona uma maior compreensão e instrução do público-alvo (GUSTAFSON; TILLMAN, 1991).

Cada produto técnico, por sua vez, se beneficiará de uma metodologia de DI adequada para seus objetivos e conteúdo. São inúmeras as metodologias existentes, entretanto, algumas se destacam por serem amplamente utilizadas e apresentarem resultados consistentes.

Um exemplo é a **Taxonomia de Bloom** - desenvolvida por Benjamin Bloom em 1956 e atualizada em 2001- a qual classifica os diferentes níveis de aprendizagem cognitiva em uma pirâmide: lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Cada nível é construído sobre o anterior, facilitando a aprendizagem progressiva (NAGL, 2023).

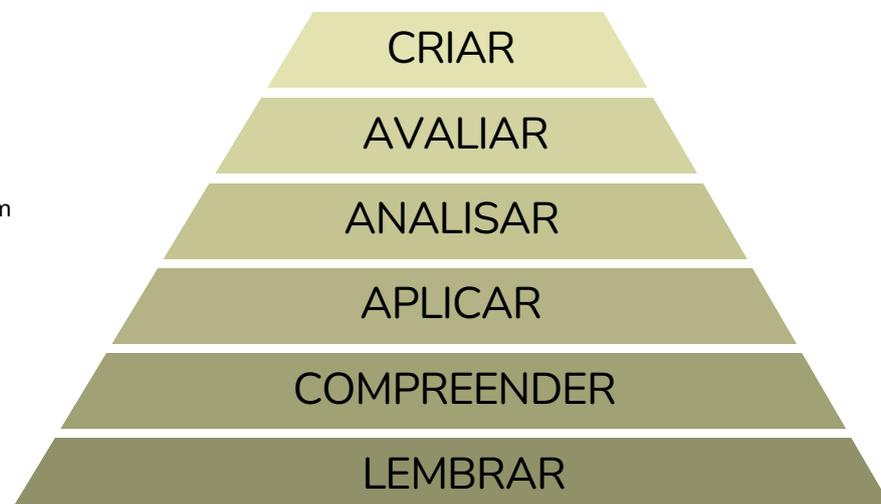


Imagem: Etapas da Taxonomia de Bloom

Fonte: Os autores, 2024

Os Princípios de Instrução de Merrill (MPI)

- desenvolvidos por David Merrill em 2002
- baseiam-se na resolução de problemas como raiz da verdadeira aprendizagem.

Esse método segue cinco princípios fundamentais: demonstração, aplicação, integração, ativação de conhecimentos prévios e encorajamento à integração do novo conhecimento.

Imagem: Princípios de Instrução de Merrill



Fonte: Os autores, 2024

Imagem: Nove Eventos de Instrução de Gagne



Fonte: Os autores, 2024

Os Nove Eventos de Instrução de Gagne, uma outra metodologia - proposta por Robert Gagne - seguem uma abordagem behaviorista e incluem: ganhar a atenção do público alvo, informar os objetivos, estimular a lembrança de conhecimentos prévios, apresentar o novo conteúdo, fornecer orientação, promover o desempenho, fornecer feedback imediato, testar o conhecimento e melhorar a retenção (NAGL, 2023).



No entanto, considerando a diversidade de problemas e contextos, identificamos uma metodologia que pode acolher diversos produtos, principalmente na área de educação, ensino e saúde em geral, a metodologia ADDIE.

A **metodologia ADDIE** é uma das mais utilizadas na atualidade devido à sua simplicidade, versatilidade e por ser profundamente conectada aos princípios básicos do DI. A sigla deriva das 5 etapas propostas pelo método condizente com o

acronimo: Análise, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (em inglês, Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation) (BRANCH, 2009).

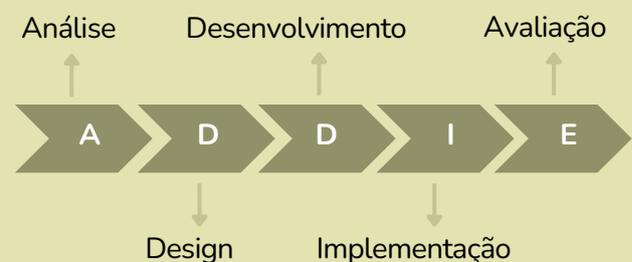


Imagem: Etapas do Modelo ADDIE
Fonte: Os autores, 2024

1

Análise

são identificados os problemas que geram as necessidades daquele público alvo e sua origem (ex: custos e disponibilidade do material para os alunos), a partir dos quais são determinadas possíveis soluções. Ao final dessa etapa deve ser produzido um documento indicando todas as informações colhidas, bem como objetivos e tarefas que devem ser cumpridas para solucionar o problema inicialmente identificado (ex: criação de um curso EaD).

2

Design

Nesta fase, é planejada uma estratégia e elaborada uma forma de abordar o problema inicial, de forma detalhada e que permita compreender como será solucionado. Nesta etapa também são criados objetivos de aprendizagem, estratégias instrucionais e avaliações, levando em consideração o público-alvo, o processo que será implementado e o resultado esperado.

3

Desenvolvimento

A partir do planejamento construído na etapa de Design, os profissionais devem produzir o instrumento que permitirá a solução do problema (ex: finalização de uma plataforma online para os alunos). Esta fase contará com planos de estudo e ensino, bem como os conteúdos e materiais que serão utilizados pelo público-alvo.

De acordo com este modelo, cada uma das etapas se conecta à próxima de maneira lógica e fluida.

4

Implementação

Finalizado o produto, este será colocado em funcionamento, permitindo aos alunos terem acesso a cursos, materiais etc., promovendo uma apropriação da ferramenta e sua utilização de forma otimizada, além de fornecer suporte para que os estudantes possam utilizá-la da maneira planejada e proposta.

5

Avaliação

A avaliação verifica o sucesso do público-alvo em atingir os objetivos propostos (avaliação sumativa). Apesar de pensada como uma fase final na metodologia ADDIE, a avaliação deve ocorrer em todas as suas etapas (avaliação formativa), verificando se a ideia corresponde ao objetivo proposto. O modelo convida o público a ofertar feedbacks para a melhoria contínua do projeto, ou seja, desde a fase inicial até a fase de implementação, abrirá espaço para discussões a fim de gerar repercussões e aprimoramentos sistemáticos em seu produto.

O modelo ADDIE diferencia-se das demais metodologias por permitir uma análise prévia da situação-problema, facilitando a avaliação de todas as etapas de planejamento, produção, implementação e utilização do produto realizado.

Seguindo as considerações nas etapas, vamos fazer um exercício. Considere uma faculdade que deseje manter a prestação das aulas durante uma pandemia, no qual era recomendado que as pessoas permanecessem em isolamento social, evitando sair de casa.

Na etapa de Análise, a faculdade identificou o problema: impossibilidade de reunir os alunos e professores em salas de aula. A partir deste problema, foram discutidas soluções até encontrar uma possibilidade: o ensino à distância. Em seguida, foi planejada uma ferramenta (Design), com funções específicas para os alunos matriculados, que permitisse o seguimento do curso sem perdas (de conteúdo, material, troca de informações etc.).

A partir do planejamento realizado, a faculdade poderia simplesmente contratar um serviço já fornecido por outra empresa ou elaborar uma plataforma que se adaptasse às necessidades específicas dos discentes. Optando por produzir esta ferramenta (Desenvolvimento), pode aproximar mais o público-alvo das suas necessidades. Nesta etapa, foi realizada uma Avaliação Formativa: qual das opções se adequa à necessidade dos alunos?

Após produzida a plataforma, as aulas tiveram início (Implementação), permitindo que os alunos continuassem as suas graduações, com espaço para acessar a bi-

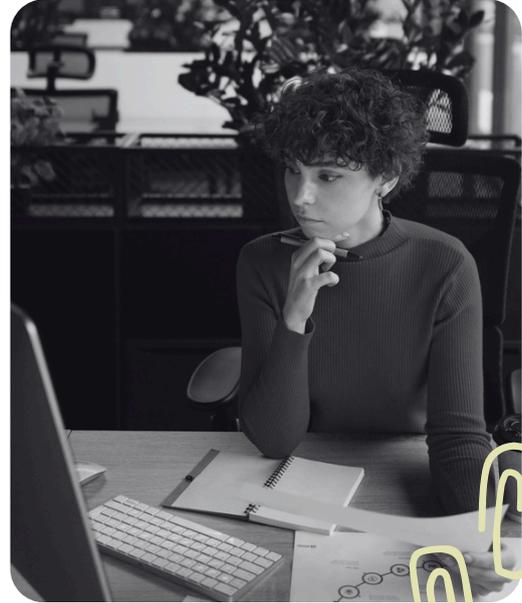
blioteca virtual, tirar dúvidas com professores, monitores, além de contar com um espaço de suporte para eventuais problemas com a plataforma.

A partir da implementação do serviço, das reclamações realizadas e das observações dos designers (Avaliação), foi possível planejar melhorias, implementá-las e, assim, fornecer um serviço de qualidade melhor em constante aprimoramento (Avaliação Somativa).

A metodologia ADDIE propõe-se a auxiliar na construção de diversos produtos técnicos, seja ele bibliográfico, patente, software, material didático ou qualquer um que melhor se adapte à situação problema.

Despeje ideias aqui





Considerações finais

O desenvolvimento de produtos técnicos é um desafio. Cada público possui demandas específicas que exigem uma observação cautelosa e uma consequente abordagem direcionada para a solução deste problema. Através da elaboração de um plano de produção técnica baseado no Design Instrucional, é possível solucionar este problema de forma direta e econômica, prezando pela eficiência, eficácia e efetividade do instrumento escolhido.

Considerando os achados da revisão, o modelo ADDIE fornece uma metodologia simples e objetiva para a produção dos mais diversos produtos técnicos contemplando a análise do problema, avaliação periódica, implementação e verificação da consecução dos objetivos propostos.

Referências

- BRANCH, Robert Maribe. *Instructional Design: the ADDIE approach*. New York: Springer, 2009. 203 p.
- GUSTAFSON, Kent; TILLMAN, Murray. Introduction. In: BRIGGS, Leslie; GUSTAFSON, Kent; TILLMAN, Murray. *Instructional Design: principles and applications*. 2. ed. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, Inc, 1991. Cap. 1. p. 3-17. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=aOcWFqPw4JQC&oi=fnd&pg=PR7&dq=Instructional+Design+definition&ots=bTsk1YfPLx&sig=oitCEQVkJGD-4eVIEkbqSXVtmc#v=onepage&q=Instructional%20Design%20definition&f=true>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). *Produção Técnica*. Brasília: Capes, 2019. 81 p. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- _____. *Ficha de Avaliação – Programas Acadêmicos e Profissionais*. Brasília: Capes, 2020. 17 p. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/FICHA_ENSINO.pdf. Acesso em: 6 jun. 2024.
- FREITAS, Rony. Produtos educacionais na área de ensino da capes: o que há além da forma?. *Educação Profissional e Tecnológica em Revista*, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 5–20, 2021. DOI: 10.36524/profept.v5i2.1229. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/1229>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- INSTITUTO ANIMA. *Inovação: uma nova cultura*. Florianópolis: Hb Editora, 2018. 343 p. Disponível em: https://labngs.paginas.ufsc.br/files/2019/02/Livro_inovacao_Nagi_Sociesc_2018_.pdf. Acesso em: 6 jun. 2024.
- NAGL, Steph. *Top 5 Instructional Design Methods for Effective Teaching*. 2023. Disponível em: <https://sps.wfu.edu/articles/instructional-design-methods/>. Acesso em: 19 maio 2024.
- PUC-SP (São Paulo). *Orientação sobre Produtos Técnicos*. Disponível em: <https://www.pucsp.br/pesquisa/orientacao-sobre-produtos-tecnicos>. Acesso em: 6 jun. 2024.
- SILVA, Amanda Amorim Costa e. *Design Instrucional: curso técnico em multimeios didáticos*. Recife: Ses-Pe, 2017. 58 p. Disponível em: https://sisacad.educacao.pe.gov.br/bibliotecavirtual/bibliotecavirtual/texto/Caderno_MMD_-_DI_RDDI_2017.pdf. Acesso em: 6 jun. 2024.
- STRAPASSON, Sabrina. *Vigilância epidemiológica da Covid-19 no ambiente de ensino: um curso online*. 2022. 169 f. Monografia (Especialização) - Curso de Prática do Cuidado em Saúde, Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1416632>. Acesso em: 6 jun. 2024.