



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
PELO FUTURO DO TRABALHO

CONTEÚDOS TRANSVERSAIS

INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

GABINETE DA PRESIDÊNCIA

Teodomiro Braga da Silva
Chefe do Gabinete - Diretor

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA - DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Robson Braga de Andrade
Presidente do Conselho Nacional

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Geral

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira
Diretor-Adjunto

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

CONTEÚDOS TRANSVERSAIS

INTRODUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS



© 2021. SENAI – Departamento Nacional

© 2021. SENAI – Departamento Regional de Santa Catarina

A reprodução total ou parcial desta publicação por quaisquer meios, seja eletrônico, mecânico, fotocópia, de gravação ou outros, somente será permitida com prévia autorização, por escrito, do SENAI.

Esta publicação foi elaborada pela equipe de Educação a Distância do SENAI de Santa Catarina, com a coordenação do SENAI Departamento Nacional, para ser utilizada por todos os Departamentos Regionais do SENAI nos cursos presenciais e a distância.

SENAI Departamento Nacional

Unidade de Educação Profissional e Tecnológica - UNIEP

SENAI Departamento Regional de Santa Catarina

Gerência de Educação

FICHA CATALOGRÁFICA

S491i

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional.
Introdução ao desenvolvimento de projetos / Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional, Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial. Departamento Regional de Santa Catarina. Brasília :
SENAI/DN, 2021.
60 p. il. (Série Conteúdos transversais).

ISBN

1. Administração de projetos. 2. Administração de riscos. 3. Administração do tempo. 4. Projeto - Custos. 5. Comunicação empresarial. I. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Regional de Santa Catarina. II. Título. III. Série.

CDU: 658.12

SENAI

Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte • Quadra 1 • Bloco C • Edifício Roberto
Simonsen • 70040-903 • Brasília – DF • Tel.: (0xx61) 3317-
9001 Fax: (0xx61) 3317-9190 • <http://www.senai.br>

Lista de Ilustrações

Figura 1 - Normas da ABNT	16
Figura 2 - Conhecimento popular	23
Figura 3 - Escultura de Aristóteles	24
Figura 4 - Método dialético: todas as coisas estão relacionadas entre si	25
Figura 5 - Dinâmica entre ordem, desordem, interação e reorganização.....	26
Figura 6 - René Descartes	43
Figura 7 - Satisfação do cliente.....	44
Figura 8 - Resolução de problemas.....	52
Figura 9 - Ferramenta 5W2H.....	53

Sumário

1 Projetos.....	11
Apresentação	11
Definição	11
Estrutura	12
Definição de projetos.....	12
Tipos de projetos	12
Características dos projetos.....	13
Fases do projeto.....	13
Concepção	14
Fundamentação.....	14
Planejamento	14
Viabilidade	15
Execução.....	15
Resultados.....	15
Apresentação.....	16
Normas Técnicas	16
Aplicação na Indústria	17
Exemplos	17
Palavras do Docente.....	18
2 Métodos de Desenvolvimento de Projetos	21
Apresentação	21
Definição	21
Estrutura	21
Métodos de desenvolvimento de projetos.....	21
Método Indutivo.....	22
Método Dedutivo.....	23
Método Hipotético-Dedutivo	24
Método Dialético	25
Método da Complexidade	25
Aplicação na Indústria	26
Exemplos	27
Palavras do Docente.....	29
3 Formulação de Perguntas e Hipóteses	31
Apresentação	31
Definição	31
Estrutura	31
Formulação de problema e pergunta de pesquisa.....	31
Formulação de hipóteses	33
Argumentação, colaboração e comunicação.....	34

Argumentação.....	34
Colaboração	35
Comunicação	36
Aplicação na Indústria	36
Exemplos	37
Palavras do Docente.....	38
 4 Postura Investigativa	 41
Apresentação.....	41
Definição	41
Estrutura	41
O que é uma investigação?	41
Postura investigativa	42
Aplicação na Indústria	44
Exemplos	45
Palavras do Docente.....	47
 5 Estratégia de Resolução de Problemas	 49
Apresentação.....	49
Definição	49
Estrutura	49
O que é resolução de problema?	49
Estratégia de resolução de problemas	50
Aplicação na Indústria	52
Palavras do Docente.....	55
 Referências.....	 57

Projetos



APRESENTAÇÃO

A formalização de uma ideia, de um objetivo ou de uma meta que se deseja alcançar é fator decisivo para o sucesso. Essa formalização pode ser feita através de um projeto. Ele é útil em diversos campos: na academia, nas organizações e, até mesmo, na nossa vida pessoal.

Esse documento tão importante, o projeto, para ser produtivo, deve seguir algumas regras e etapas. Portanto, para conhecer mais sobre projetos, preparamos para você esse material que irá descrever seus tipos e características, detalhar suas fases e orientar sobre as normas técnicas para redigi-los.

Faça bom proveito!

DEFINIÇÃO

Projeto é um documento que especifica de forma detalhada o caminho que se deverá percorrer para alcançar os objetivos propostos.



ESTRUTURA

DEFINIÇÃO DE PROJETOS

O conceito apresentado no dicionário diz que projeto é um “planejamento que se faz com a intenção de realizar ou desenvolver alguma coisa”, ou ainda “esquema; noção inicial, escrita e detalhada, do que se pretende desenvolver; aquilo que se pretende realizar, de acordo com esse esquema” (PROJETO, 2009).

Um projeto de pesquisa pode ter conotação científica, que é aquele realizado durante um curso, mas pode ser também aplicado dentro do contexto organizacional. Seja no âmbito educacional seja no organizacional, a finalidade do projeto é estabelecer um planejamento, ou seja, sistematizar os procedimentos e estratégias a serem seguidos para se chegar a um resultado esperado (GONÇALVES, 2008).

TIPOS DE PROJETOS

Já comentamos que o projeto pode ser aplicado no contexto acadêmico e no organizacional. Existem ainda outros contextos no qual podem ser também aplicados. Vamos ver então quais são os principais tipos de projetos (JUSTO, 2018):

a) Projetos de pesquisa: Esse tipo de projeto é aplicado no âmbito escolar, num curso técnico, numa faculdade ou numa pós-graduação. O projeto serve para o pesquisador descrever o que ele deseja pesquisar, quais as intenções da sua pesquisa ou aonde ele quer chegar. Ele precisa especificar com detalhes tudo o que busca e seus objetivos.

b) Projetos empresariais: Esse tipo de projeto possui o objetivo de criar oportunidades, como novos produtos ou serviços, encontrar soluções para diversas questões internas ou externas e até mesmo para conceber um novo negócio. O projeto permite estruturar e organizar todas as atividades necessárias, para evitar desperdícios de materiais, de tempo e de dinheiro.

c) Projetos sociais: O objetivo principal desse tipo de projeto é proporcionar melhoria na qualidade de vida de pessoas ou comunidades. Esses projetos na maioria das vezes não envolvem nenhum tipo de remuneração; eles são um desejo de transformar uma sociedade. Como exemplo, podemos citar os projetos realizados por ONGs (Organizações Não Governamentais).

d) Projetos culturais: O foco desse tipo de projeto é levar qualquer tipo de manifestação artística para a população. Os resultados dos projetos culturais podem ser diversos: produção de filmes ou de livros, restauração de museus, entre outros. A realização desse tipo de projeto nem sempre gera retorno financeiro.

e) Projetos pessoais: Também conhecidos como projetos de vida, esse tipo de projeto tem o intuito de planejar e de facilitar o alcance de metas individuais, como a compra de um bem, uma viagem ou um cargo dentro de uma empresa.

O projeto é um documento. Portanto, fazer um projeto, independente do seu tipo, implica em formalizá-lo, ou seja, colocá-lo no papel.



CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS

Projetos podem possuir diversas particularidades, mas algumas características são comuns a todos (COUTINHO, 2020):

- a) Duração limitada:** um projeto é sempre temporário, ou seja, deve ter um começo, meio e fim definido após o alcance do objetivo.
- b) Recursos definidos:** todo projeto tem recursos definidos, financeiros e não financeiros, para que não haja qualquer tipo de desperdício.
- c) Objetivo definido:** todo projeto deve ter um objetivo bem definido, para determinar com clareza o seu fim.
- d) É único:** um projeto é diferente do outro, cada um é inédito.

FASES DO PROJETO

Um projeto tem diversas fases, que podem variar um pouco conforme o tipo de projeto e seu objetivo, regras institucionais, entre outros. Dependendo da fonte que você está pesquisando, essas fases também podem ter nomenclaturas diferentes, mas sua essência costuma ser a mesma.

CONCEPÇÃO

A primeira fase de qualquer projeto busca compreender quais são os principais objetivos do projeto, o que se pretende alcançar com ele. Nessa fase de concepção, três conceitos são importantes:

a) Ideação: é um momento no qual acontece um *brainstorming* (tempestade de ideias, em inglês) sobre o projeto e sobre as propostas para solucionar o problema apresentado. É um momento no qual todos os envolvidos no projeto têm a possibilidade de opinar e propor ações para intervir no problema apresentado (LIGA INSIGHTS, 2019).

b) Registros de patentes e marcas: o registro de marcas e patentes tem o propósito de garantir os direitos de uma invenção ou marca. Serve para garantir exclusividade (CHC ADVOCACIA, 2019).

c) Pesquisa de anterioridade: caso o projeto tenha como objetivo o registro de uma marca ou de uma patente, é importante realizar uma busca prévia para verificar se o registro que se pretende realizar já existe de forma idêntica ou semelhante (QUEIROZ, 2019)

FUNDAMENTAÇÃO

A fundamentação teórica é uma etapa obrigatória em qualquer projeto acadêmico, mas pode ter também grande importância em outros tipos de projetos. A pesquisa bibliográfica tem o objetivo de reunir informações e dados que servirão de base para a construção da investigação proposta sobre o tema.

Após a escolha de uma temática a ser abordada, a pesquisa bibliográfica deve se limitar ao tema escolhido pelo pesquisador para poder servir como modo de aprofundamento no assunto. Desta forma, além de traçar um histórico sobre o objeto de estudo, a pesquisa bibliográfica também ajuda a identificar contradições e respostas anteriormente encontradas para as perguntas formuladas.

PLANEJAMENTO

A fase de planejamento tem o intuito de estabelecer um plano para acompanhar o progresso do projeto. Aqui é necessário identificar e quantificar os recursos necessários (financeiros e não financeiros), os prazos e as pessoas envolvidas. Esse plano ajudará no gerenciamento de custos, de qualidade, dos riscos e de problemas (SANTOS, 2017).



Rostislav_Sedlacek, ([20-?])

VIABILIDADE

A análise ou o estudo de viabilidade tem o objetivo de verificar se o projeto é realizável, exequível e capaz de alcançar bons resultados. A análise de viabilidade pode ser feita sob diversas perspectivas. Entre elas, podemos citar as da viabilidade econômico-financeira, tecnológica, legal, ambiental, operacional, entre outras (COIMBRA, 2020).

EXECUÇÃO

Como o próprio nome indica, a fase de execução é quando tudo o que foi planejado é colocado em prática. Durante esta etapa, é necessário o constante acompanhamento das atividades para verificar se tudo ocorre conforme o planejado. Nesta etapa, é possível também haver ajustes no planejamento inicial, conforme necessidades vão sendo identificadas (JUNIOR, 2017).

RESULTADOS

Resultado é “o efeito de uma ação, a finalização de um problema, solução” (RESULTADO, 2021). O alcance dos resultados, por meio dos objetivos propostos, é o que se espera com a finalização de um projeto, etapa tão importante quanto todas as outras.

Os resultados devem ser documentados juntamente com argumentos sobre sua importância, sobre as novidades que eles proporcionam e sobre as tecnologias, produtos ou serviços que podem ser melhorados ou desenvolvidos com base nos resultados encontrados. Eles servem para apresentar as implicações que o projeto terá, seja para a sociedade, para a academia ou para uma empresa (MELLO, 2014).

APRESENTAÇÃO

Após a finalização do projeto, é muito comum que ele seja apresentado para as partes interessadas. Dependendo do tipo de projeto, as partes interessadas são diferentes. Por exemplo, num projeto acadêmico, a apresentação pode ser feita para professores e colegas de classe ou para uma banca. No caso de projetos empresariais, o público podem ser clientes, acionistas, ou a diretoria.

Você está preparado para fazer uma boa apresentação do seu projeto? Confira algumas dicas de como expor de forma adequada e que atraia a atenção da sua audiência. Acesse: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/como-fazer-apresentacoes-incriveis-de-resultados-de-projetos/>.

NORMAS TÉCNICAS

Toda pesquisa, principalmente se for científica, é cheia de normas e de estruturas pré-definidas para que seja realizada de forma padronizada. Essas normas são estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que institui regras tanto para bens e serviços como para a escrita de documentos ou trabalhos em geral.



Figura 1 - Normas da ABNT
Fonte: TEM Sustentável (2018)

Essas normas orientam sobre elementos pré-textuais (capa, folha de rosto), textuais (introdução, desenvolvimento e conclusão) e pós-textuais (referências, anexos). No caso de projetos não acadêmicos, talvez não haja cobrança dessas normas. Porém, é indicado que elas sempre sejam seguidas, pois isso deixa o documento mais apresentável e demonstra maior zelo de quem o redigiu, uma vez que as normas indicam um padrão de qualidade. No início, pode ser difícil se acostumar com todas as regras, mas com a prática isso se torna muito mais fácil.

Confira as principais normas da ABNT para trabalhos científicos. Acesse: <https://www.normasabnt.org/artigo-cientifico-abnt/>

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

A elaboração de projetos é muito importante dentro do contexto industrial. São inúmeros os momentos em que um projeto deve ser elaborado se o intuito é alcançar resultados positivos: na criação de um novo produto, na implantação de novas tecnologias, na melhoria de processos ou na implantação de uma nova unidade.



Natali_Mis, ([20--?])

EXEMPLOS

Vimos que existem inúmeros tipos de projetos. Então vamos a alguns exemplos:

- a) Projetos pessoais: construção ou compra de uma casa, viagem, crescimento profissional.
- b) Projetos empresariais: criação de site, criação de um aplicativo, construção de uma nova unidade de negócios.
- c) Projetos sociais: limpeza de uma praça, combate à fome, inclusão de refugiados.
- d) Projetos acadêmicos: trabalho de conclusão de curso (TCC), monografia, dissertação, tese.
- e) Projetos culturais: gravação de um filme ou uma série, lançamento de um livro, turnê de uma orquestra.

PALAVRAS DO DOCENTE

O conteúdo que aqui apresentamos é bastante amplo e pode ter implicações em diferentes áreas da sua vida. Ele pode ser aplicado nos âmbitos profissional, acadêmico e pessoal. Certamente, se você ainda não teve essa experiência, em algum momento da sua vida irá se deparar com um projeto e com a necessidade de redigir um. E, nesse momento, o conteúdo aqui estudado será bastante útil.

Mas esse assunto não está esgotado aqui. Há inúmeros detalhes que você irá aprender praticando e pesquisando um pouco mais. No início pode parecer difícil, mas, se você se dedicar, poderá alcançar diversos resultados positivos com a aplicação do que aprendemos.

Métodos de Desenvolvimento de Projetos



APRESENTAÇÃO

A pesquisa faz parte do desenvolvimento de qualquer projeto. Nenhum projeto é possível somente por meio do conhecimento da prática; ele necessita de uma investigação teórica. Nesse sentido, cabe entendermos sobre os métodos de pesquisa, pois a sua adequada utilização é o caminho para alcançarmos os resultados desejados. Isso se dá pois ele permite descobrir a real situação de acontecimentos e, dessa forma, conduzir para uma solução mais apropriada.

Diante disso, neste estudo abordaremos quatro tipos de métodos, chamados de métodos de abordagem. São eles: método indutivo, método dedutivo, método hipotético dedutivo e método dialético.

Bons estudos!

DEFINIÇÃO

Método científico são regras e procedimentos que devem ser seguidos para produzir conhecimento científico. Deve ser utilizado na produção de novos conhecimentos, na ampliação ou na integração de conhecimentos já existentes ou até mesmo na correção deles.

ESTRUTURA

MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

O significado da palavra método apontado no dicionário refere-se ao “modo usado para realizar alguma coisa; técnica; processo de pesquisa organizado lógica e sistematicamente” (MÉTODO, 2012). Em latim, método é *methodus*, um caminho para chegar a um fim ou a um determinado resultado. Dessa forma, método científico é um conjunto de procedimentos técnicos e operacionais empregados em uma investigação.



metamorworks [(20--?)]

Os métodos que aqui estudaremos são chamados de **métodos de abordagem**. Os métodos de abordagem dizem respeito aos fundamentos lógicos e aos processos de raciocínio que o pesquisador utiliza e empreende em todo o seu trabalho. Esta deve ser a primeira caracterização dos métodos, pois estão na origem do processo científico. Os principais métodos de abordagem, e que serão estudados agora, são: indutivo, dedutivo, indutivo-dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético e método da complexidade (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).

MÉTODO INDUTIVO

O método indutivo considera o conhecimento com base naquilo que já foi experimentado. Desse modo, o pesquisador, com base em observações particulares, desenvolve uma teoria e chega a conclusões gerais, que podem ou não serem verdadeiras. Induzir é chegar a uma conclusão a partir de dados particulares

Esse método foi elaborado pelo pensador inglês Francis Bacon, um dos mais consagrados pensadores da filosofia moderna. Ele baseava seus estudos no empirismo e acreditava que o método indutivo era o mais eficaz para investigações científicas. (MARQUES, 2020).

Outros autores empiristas, como Hume, Locke e Hobbes, também o adotavam. Para eles, o conhecimento está fundamentado apenas na experiência e não deve partir de princípios preestabelecidos (dedutivos). A conclusão indutiva é provável e não necessariamente verdadeira (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).



Figura 2 - Conhecimento popular
Fonte: Característicass.de/br (2018)

Você sabe o que é empirismo? É uma corrente filosófica que afirma que o conhecimento é adquirido por meio da interação, de experiências práticas e da observação do mundo. Esta modalidade de pensamento diz respeito principalmente ao conhecimento popular, ou senso comum, e que não possui comprovação científica (DIANA, 2017). Conheça um pouco mais sobre os diferentes tipos de conhecimento em: <https://www.diferenca.com/conhecimento-empirico-cientifico-filosofico-e-teologico/>.

MÉTODO DEDUTIVO

O Método dedutivo, ao contrário do anterior, parte da generalização para confirmá-la na particularidade. A primeira proposição generalista é chamada de **axioma**. A partir do axioma são construídas as hipóteses, chamadas de **teorema**. A partir dessa redução da premissa geral é que se chega à **conclusão**.

Porém, para que uma argumentação feita pelo método dedutivo seja válida, é necessário que todas as proposições sejam válidas. Se apenas uma delas for falsa, a conclusão também será falsa (SENA, 2020).

Este método é utilizado desde a Antiguidade. Seu aperfeiçoamento foi feito por Aristóteles, por meio da lógica aristotélica, que afirmou que a razão e a lógica são a base para se chegar à conclusão de uma ideia e ao conhecimento científico (BORGES, 2020).

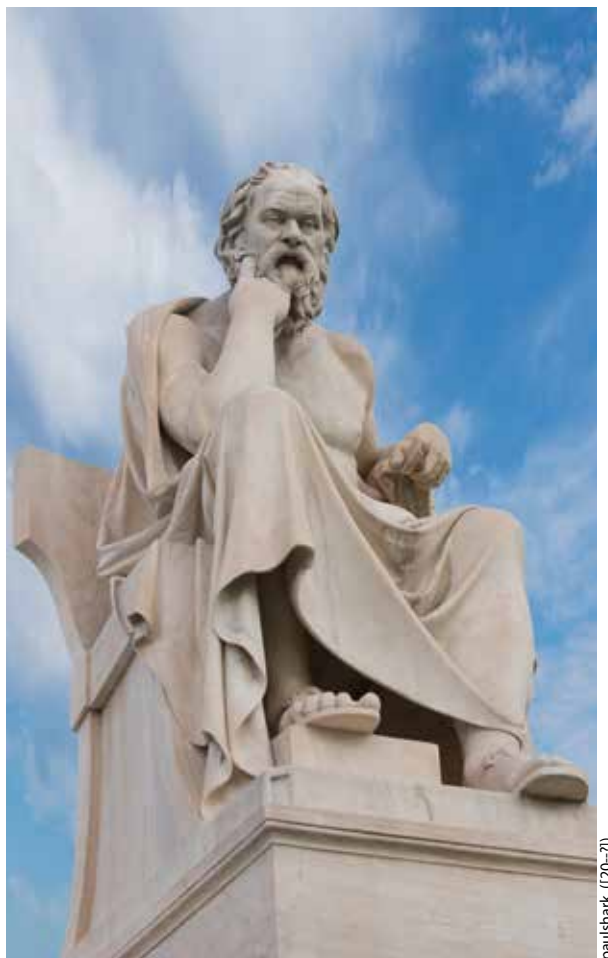


Figura 3 - Escultura de Aristóteles

MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

Método que busca testar as hipóteses a fim de responder os problemas da pesquisa. Sendo assim, parte-se de um problema, em seguida assume-se alguma solução como verdadeira em caráter temporário. Essa solução então passa a ser testada para verificar se é falsa com o objetivo de eliminar o erro (PANASIEWICZ; BAPTISTA, 2013).

Caso a hipótese não supere os testes, ela é tida como falsa, o que exigirá uma nova hipótese e recomeço dos testes. Caso a hipótese supere os testes, ela é tida como confirmada temporariamente. Esse tipo de método não busca soluções de caráter permanente, pois o problema pode ser reformulado e gerar novas hipóteses a serem testadas.

MÉTODO DIALÉTICO

Esse método toma como pressuposto que todas as coisas estão relacionadas entre si de alguma forma e que tudo se transforma. Como a realidade tende a parecer estável, seu objetivo é identificar tais processos. As contradições que surgem dão origem a novas contradições a serem solucionadas, ou seja, o fim de um processo sempre representa o começo de outro.

Este método é bastante antigo, de origem grega e está vinculada ao diálogo que acontecia nos debates entre posições contrárias. Seu conceito atingiu o auge com Hegel, que afirmava que “as contradições transcendem-se, dando origem a novas contradições que passam a requerer solução”. Depois, o conceito foi reformulado por Marx, que afirma que a dialética “busca interpretar a realidade partindo do pressuposto de que todos os fenômenos apresentam características contraditórias organicamente unidas e indissolúveis” (METODOLOGIA CIENTÍFICA, 2019).



Figura 4 - Método dialético: todas as coisas estão relacionadas entre si
Fonte: Metodologia Científica (2019)

MÉTODO DA COMPLEXIDADE

Este método foi desenvolvido por Edgar Morin, sociólogo francês que percebeu que a maior urgência no campo das ciências não é rever doutrinas e métodos, mas elaborar uma nova concepção do próprio conhecimento. No lugar da especialização, da simplificação e da fragmentação de saberes, ele propõe o conceito de **complexidade**.

Ele concebe a palavra em seu sentido etimológico latino, “aquilo que é tecido em conjunto” (NOVA ESCOLA, 2021). O pensamento complexo evidencia a necessidade de superar fronteiras entre as disciplinas e pressupõe que a realidade deve ser compreendida de forma dinâmica.

Nesse sentido, o sociólogo concebeu um tetragrama que se aplica a qualquer ser vivo ou não, composto por: ordem, desordem, interação e reorganização. Esses quatro elementos estão em contínua articulação, o que amplia o conhecimento a cada retorno e, dessa forma, coincide com o fato de o homem ser sempre incompleto, seno o aprendizado para toda a vida (FERRARI, 2008; PANASIEWICZ, BAPTISTA; 2013).



Carlos André M. A. (2021)

Figura 5 - Dinâmica entre ordem, desordem, interação e reorganização
Fonte: adaptado de Panasiewicz e Baptista (2013)

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

Você pode imaginar que o assunto aqui abordado, que é um tanto teórico, não se aplica ao seu ambiente de trabalho. Mas a verdade é que a todo momento usamos nosso raciocínio para resolver alguma situação e, mesmo que inconscientemente, usamos um dos métodos anteriormente expostos. Por exemplo, quando identificamos um problema numa linha de produção, sabemos que ele exige uma solução. Diante disso, reagimos em busca de identificar a causa desse problema. Uma vez delimitada a causa do problema, iniciamos a busca por solução, a qual geralmente possui variadas alternativas (hipóteses). A análise dessas hipóteses será realizada por um dos métodos estudados e, depois de escolhida a hipótese mais adequada, ela será aplicada à realidade.



Boris Jovanovic, ([20--?])

EXEMPLOS

Vamos compreender melhor os métodos indutivo e dedutivo através de alguns exemplos.

Método indutivo:

A banana é amarela.

O maracujá é amarelo.

A manga é amarela.

Banana, maracujá e manga são frutas.

Logo, todas as frutas são amarelas.

Método dedutivo:

Quando todas as proposições são verdadeiras, a conclusão será verdadeira:

Axioma: Todo ser humano é mortal.

Teorema: João é um ser humano.

Conclusão: João é mortal.

Quando **uma das proposições não é verdadeira**, a **conclusão será falsa**:

Axioma: Todos os animais que possuem asas são capazes de voar.

Teorema: Pinguins possuem asas.

Conclusão: Pinguins são capazes de voar.



PALAVRAS DO DOCENTE

Chegamos ao final dos estudos sobre os métodos de desenvolvimento de projetos. Espero que você tenha compreendido a base de cada um deles e, a partir de agora, possa fazer uma relação com esses métodos, não só ao realizar uma pesquisa acadêmica, mas também ao tomar decisões e solucionar problemas em seu ambiente profissional.

Espero que o conteúdo abordado também seja útil de formar uma consciência de que é necessário aprender sempre. Provavelmente você vai perceber que, para a resolução de um problema, é necessário pesquisar por soluções. E, quando uma solução é encontrada, novos problemas e dúvidas surgirão, e você terá que iniciar um novo ciclo de aprendizado para que o mundo ao seu redor possa evoluir.

Formulação de Perguntas e Hipóteses



APRESENTAÇÃO

A formulação do **problema e da pergunta** é o ponto inicial de qualquer pesquisa. O que iremos pesquisar se não tivermos um questionamento? É em volta disso que a pesquisa irá tomar seu rumo. O passo seguinte é a construção de **hipóteses**. Elas indicam uma possível solução para nosso problema.

Esses itens, indispensáveis em um projeto, serão tema de nosso estudo nesta unidade. Iremos abordar a formulação de perguntas e de hipóteses e também a argumentação, a colaboração e a comunicação, elementos que auxiliam na formulação dos problemas, perguntas e hipóteses e, conseqüentemente, no desenrolar do projeto.

Bons estudos!

DEFINIÇÃO

O problema de pesquisa é um questionamento que procura investigar um tema previamente definido. Já as hipóteses são respostas prováveis para um determinado problema ou para a pergunta de pesquisa. Após a investigação, a(s) hipótese(s) podem ser confirmadas ou não.

ESTRUTURA

FORMULAÇÃO DE PROBLEMA E PERGUNTA DE PESQUISA

Qualquer tipo de pesquisa se inicia com um problema. Formular um problema pode não ser uma tarefa muito fácil, mas, de acordo com Gil (2002, p. 26), há algumas condições que facilitam essa tarefa: “imersão sistemática no objeto, estudo da literatura existente e discussão com pessoas que acumulam muita experiência prática no campo de estudo”.

Os problemas podem ser de **ordem prática** ou **intelectual**. O problema de ordem prática é aquele que pretende responder questões empíricas ou concretas. Por exemplo, uma empresa pode estar interessada em entender o perfil dos seus consumidores para decidir a forma de divulgação dos seus produtos.



XIXinXing, (20--?)

Também é possível desenvolver problemas para verificar as consequências entre várias alternativas possíveis, como uma empresa que tenha interesse em verificar qual sistema de avaliação de desempenho é o mais adequado para seus colaboradores.

Já um problema intelectual é aquele que possui por objetivo aprofundar indagações teóricas. Aqui se incluem uma boa parte das pesquisas desenvolvidas em cursos de graduação ou de pós-graduação. É também a pesquisa que pretende explorar um objeto pouco conhecido, investigar em profundidade algum tema já pesquisado ou ainda estabelecer relações entre fatores (GIL, 2002).

Veja algumas dicas para elaborar o seu problema/ pergunta de pesquisa. Assista ao vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=w8VaKCTkVdc>.

O problema é uma especificação do tema que será estudado. Ele tem relação direta com a investigação da pesquisa e pode ser apresentado de forma interrogativa, ou seja, formulado como uma pergunta. Esta deve ser específica, clara, explícita e operacional (GRAZIOSI; LIEBANO; NAHAS, 2010). Gil (2002) indica que isso facilita a identificação do real problema por parte de quem faz a leitura do projeto.



FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES

Após formulados o problema e a pergunta, inicia-se a construção das hipóteses. Uma hipótese é uma resposta “suposta, provável e provisória” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 127), que posteriormente deverá ser testada ou verificada e que poderá vir a ser ou não a solução do problema.

O processo de elaboração de hipóteses é de natureza criativa, mas a qualidade mais requerida para esta etapa é a experiência na área. Dito isso, as hipóteses podem surgir de diversas fontes, como (GIL, 2002):

a) Observação: o estabelecimento de relações com fatos do dia a dia fornece indícios para a solução de problemas.



b) Resultados de outras pesquisas: os resultados de outras investigações geralmente conduzem a conhecimentos mais amplos do que aqueles decorrentes de simples observação.

c) Teorias: hipóteses baseadas em teorias proporcionam uma ligação clara com um conjunto amplo de conhecimentos. Porém, isso nem sempre é possível, pois muitos campos da ciência ainda carecem de teorias esclarecedoras.

d) Intuição: há hipóteses derivadas de palpites ou intuições. Porém, como as intuições não deixam claro as razões que as determinam, fica mais difícil verificar a qualidade dessas hipóteses.

Nem todas as hipóteses são testáveis. É bastante comum o pesquisador elaborar uma extensa lista de hipóteses e acabar descartando grande parte delas. Para ser testável, uma hipótese deve ter determinadas características, conforme aponta Gil (2002):

a) Deve ser conceitualmente clara: os conceitos referentes ao tema pesquisado devem estar claramente definidos.

b) Deve ser específica: o objetivo contido na hipótese não deve ser pretensioso a ponto de não poder ser verificado. Ela deve apresentar, de forma sucinta, o que se pretende verificar.

c) Deve ter referências empíricas: deve apresentar conceitos que podem ser verificados pela observação.

d) Deve ser parcimoniosa: é preferível uma hipótese mais simples a uma mais complexa.

e) Deve estar relacionada às técnicas disponíveis: devem existir técnicas adequadas para a coleta de dados e para o posterior teste das hipóteses.

f) Deve estar relacionada a uma teoria: nem todos os campos de pesquisa consideram esse critério; porém, quando vinculadas a uma teoria consistente, as hipóteses terão maior poder de explicação e de aceitação que as demais.

ARGUMENTAÇÃO, COLABORAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Após estabelecidas o problema, a pergunta e as hipóteses, é necessário realizar pesquisas e escrever um texto que levará à conclusão sobre a aceitação ou não das hipóteses. Estas pesquisas e textos podem basear-se na argumentação, colaboração e comunicação, conforme veremos a seguir.

ARGUMENTAÇÃO

Um texto dissertativo-argumentativo consiste na comprovação de uma afirmação através de argumentos, opiniões e explicações fundamentadas em outras teorias, autores, fatos e acontecimentos. Este texto procura formar a opinião de quem o lê. É, portanto, caracterizado por tentar convencer ou persuadir o interlocutor da mensagem através da argumentação (SANTANA, 2019).



COLABORAÇÃO

A colaboração e interação entre pesquisador e pesquisados chama-se **pesquisa participante**. Esse tipo de pesquisa ocorre quando o pesquisador entra em contato direto com os pesquisados e interage com eles, em busca da resolução de problemas e da promoção de benefícios para os participantes da investigação.

Esse processo possui algumas características peculiares, no qual a população participante contribui significativamente para o entendimento e o conhecimento sobre uma situação particular a partir de um problema concreto estabelecido pelos pesquisados e é, portanto, tanto um processo coletivo como uma experiência educativa (TYBEL, 2017).



COMUNICAÇÃO

Em resumo, a ação comunicativa acontece

sempre que as ações dos agentes envolvidos são coordenadas, não através de cálculos egocêntricos de sucesso, mas através de atos de alcançar o entendimento. Na ação comunicativa, os participantes não estão orientados primeiramente para o sucesso individual, eles buscam seus objetivos individuais respeitando a condição de que podem harmonizar seus planos de ação sobre as bases de uma definição comum de situação. Assim, a negociação da definição de situação é um elemento essencial do complemento interpretativo requerido pela ação comunicativa (GUIA DO ESTUDANTE, 2017)

A teoria comunicativa propõe que por meio de ações, o ser humano pode transformar os aspectos objetivos, subjetivos e sociais. Essa teoria tem como propósito fazer com que todos os envolvidos em uma deliberação passem a buscar o consenso em torno de uma solução que beneficie a totalidade.



APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

O tema aqui abordado parece um tanto teórico e difícil de ser associado com a prática em uma indústria. Porém, quando temos um problema a ser resolvido, automaticamente fazemos suposições sobre suas causas. Essas suposições são as hipóteses do porquê ocorre determinado problema. E, como vimos, a experiência prática permite estabelecer relação entre o problema e os fatos do dia a dia, o que facilita a

elaboração das hipóteses. Para resolver o problema, entendemos que é necessária uma investigação mais profunda. Com isso, será possível entender se a suposição que foi formulada é válida ou não.

EXEMPLOS

Vamos a um exemplo prático de problema, pergunta e hipóteses:

Problema: Entender o motivo da evasão escolar de jovens na periferia.

Pergunta: Por que há evasão escolar de jovens na periferia?

Hipóteses:

Os jovens necessitam trabalhar para ajudar a manter a família.

A baixa escolaridade dos pais tem influência na evasão escolar.

O uso de drogas afasta os jovens da escola.

A gravidez na adolescência é motivo de abandono escolar.



PALAVRAS DO DOCENTE

Acho que agora ficou muito mais clara a definição do que são e de como estabelecer um problema de pesquisa, a pergunta e as hipóteses, não é? Isso é importante para o desenvolvimento de qualquer projeto, pois são elementos que não podem faltar.

Procure treinar a elaboração desses itens, faça mais leituras, questione seu professor e seus colegas de trabalho. Coloque a teoria em prática! Somente assim você fará com que esse processo teórico se torne mais fácil, rápido e adequado.

Postura Investigativa



APRESENTAÇÃO

Você sabe o que é postura investigativa? Neste estudo vamos explicar o que ela significa e qual a sua importância em diversos contextos da sua vida. Para isso, vamos iniciar nosso estudo compreendendo o que é uma investigação. Depois, falaremos da postura investigativa e de como ela surgiu logo após a Idade Média com o filósofo Descartes que, naquela época, estabeleceu princípios que podem ser aplicados ainda hoje. Por fim, com alguns exemplos, você compreenderá a importância da postura investigativa no seu ambiente profissional, ou seja, no interior das indústrias.

Faça um ótimo proveito desses novos aprendizados!

DEFINIÇÃO

Postura investigativa é a atitude de ter curiosidade, de duvidar das coisas e de pensar buscando respostas e soluções para assuntos e problemas que ocorrem em nossa vida pessoal, profissional e acadêmica.

ESTRUTURA

O QUE É UMA INVESTIGAÇÃO?

Antes de falar sobre a postura investigativa, precisamos compreender o que significa a palavra investigação. De acordo com o dicionário, temos que investigação é a “busca ou inquérito detalhado para averiguar algo ou alguém; análise excessivamente rigorosa sobre alguma coisa, geralmente científica” (INVESTIGAÇÃO, 2021).

A investigação, que é sinônimo de pesquisa, é um processo sistemático utilizado na construção de um novo conhecimento ou na ampliação, no detalhamento ou na atualização de conhe-

cimento já existente. Em outras palavras, trata-se de um conjunto de atividades orientadas e planejadas que possuem como objetivo gerar conhecimento.

Investigações podem acontecer em diversos campos. Talvez as pesquisas científicas e acadêmicas sejam as mais comentadas e conhecidas, porém elas podem também ser pesquisas econômicas, artísticas, sociais, de negócios e de marketing, entre outras.

Quando falamos no contexto empresarial, a aplicação de pesquisa gera conhecimento que, por sua vez, levará ao alcance de resultados cada vez melhores. Por isso, ela tem papel fundamental na criação de estratégias e na condução de novos planos de ação. A partir dos resultados de uma pesquisa, um funcionário pode reunir fatos e evidências que podem apontar para um melhor entendimento de uma situação atual ou de um problema e ajudar na construção de caminhos para sua solução (OFICINA DA ESTRATÉGIA, 2016).



Michail_Petrov-96 ([20--7])

POSTURA INVESTIGATIVA

Postura tem relação com o comportamento, com o modo de agir e com a maneira de pensar (POSTURA, 2021). Portanto, uma postura investigativa é o comportamento do indivíduo que está sempre em busca de encontrar a razão das coisas e que estimula constantemente sua capacidade de pensar, de duvidar e de experimentar ações novas. A postura investigativa estimula a criatividade e desenvolve no indivíduo a habilidade de avaliar, comparar, escolher, decidir e interferir no ambiente que o cerca (CARVALHO; SOARES; SILVA, 2008).

Podemos afirmar que atualmente ter uma postura investigativa é de grande importância, tanto em nossa vida pessoal, como na acadêmica ou profissional. Porém, nem sempre foi assim. Antes e durante a Idade Média, o homem era submetido à autoridade intelectual eclesiástica e não passava de um mero espectador que não possuía nenhuma importância no papel da descoberta da realidade. Mas, com o passar dos

anos, foram surgindo contradições entre os discursos e a realidade, e isso passou a despertar a inteligência daqueles que não viam o homem meramente como um agente passivo do processo de conhecimento (BRASIL ESCOLA, 2021).

Neste momento, entra em cena o filósofo francês Descartes. Ele pertence à corrente racionalista, segundo a qual a dúvida se torna o caminho para chegar à certeza das coisas e à explicação da realidade. Porém, para isso é necessário um método para que não se corra o risco de cair em erros (CAMILO, 2010).

Entenda melhor o que é Racionalismo. Acesse: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/racionalismo>.

Esse método de investigação ele descreve em seu livro *Discurso sobre o Método*, publicado em 1637. Nesta obra, ele apresenta quatro princípios para a compreensão de um problema a partir da dúvida como elemento primordial de uma investigação.

Confira a seguir, de forma simplificada, os quatro princípios:

- a) Receber cuidadosamente as informações, examinando sua lógica e suas explicações. Verificar a verdade e a origem daquilo que se investiga e aceitar apenas o que for inquestionável.
- b) Analisar e dividir o assunto em tantas partes quanto forem possíveis e necessárias.
- c) Sintetizar ou elaborar conclusões que abordem desde objetos mais simples e fáceis até os mais complexos e difíceis.
- d) Enumerar e revisar com cuidado as conclusões, garantindo que nada seja esquecido e que haja coerência nas afirmações (DESCARTES, 2001).



Figura 6 - René Descartes
Fonte: Philosophy (2016)

Você entendeu a importância de se ter uma postura investigativa? Uma postura investigativa, quando segue os métodos científicos, leva a resultados de confiança. O uso de uma abordagem sistemática e estruturada permite uma melhor gestão do conhecimento ao reunir fatos e evidências que podem apoiar os pesquisadores no entendimento da situação atual e na construção de novos caminhos, rumo aos objetivos que se pretende atingir (OFICINA DA ESTRATÉGIA, 2016).

Você sabe o que é e o que faz um setor de Pesquisa e Desenvolvimento de uma empresa? Leia o artigo que selecionamos para você e compreenda melhor: <https://blog.aevo.com.br/pesquisa-e-desenvolvimento/>.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

Você sabe quais são os tipos de investigação ou pesquisa que podem ser aplicadas dentro das indústrias (OFICINA DA ESTRATÉGIA, 2016)? Vamos conferir:

a) Benchmarking: é um método utilizado para comparar processos e práticas realizados entre empresas, concorrentes ou não, para identificar o melhor método que gere vantagem competitiva. Também é utilizado para melhorar os processos internos da empresa ao analisar e comparar os métodos utilizados em diferentes unidades produtivas (MARTINS, 2012).

b) Pesquisa de satisfação de clientes: essa investigação ajuda a compreender o grau de satisfação dos clientes em relação aos produtos e serviços, e identificar quais processos precisam ser melhorados nessa relação.



Figura 7 - Satisfação do cliente
Fonte: Ideal Marketing (2018)

c) Avaliação dos atributos de produtos e serviços: ajuda a mapear e a comparar os atributos mais valorizados dos produtos ou serviços, identificando as expectativas dos clientes e os diferenciais em relação à concorrência. Com os resultados, é possível reformular produtos ou serviços, estabelecer ações de mercado e comunicar-se com os clientes.

d) Comportamento de compra: essa investigação ajuda a identificar o perfil dos clientes e quais produtos e serviços são mais valorizados.



e) Imagem de marca: tem o objetivo de entender a imagem da marca da empresa perante seus públicos e, através dos resultados, entender se a percepção gerada é a desejada ou se são necessárias ações de alinhamento.

EXEMPLOS

Quando vai ao supermercado, você já deve ter notado a grande quantidade de diferentes tipos de alimentos. Sempre há alguma novidade. Novos sabores, alimentos funcionais, alimentos com baixas calorias, sem lactose ou glúten, e assim por diante. Todas essas inovações requerem pesquisas prévias para garantir, desde a sua qualidade até a garantia de que o produto será aceito pelo mercado (GOUVEIA, 2006).



gopixa ([20--7])

Outro exemplo é a indústria farmacêutica. O que seria dela sem altos investimentos em pesquisa? Esse setor industrial tem mostrado o valor da pesquisa já há muitos anos com a descoberta de novos antibióticos, vacinas e outras novas drogas que têm ajudado a medicina em novos tratamentos e a salvar vidas (BIANQUI, 2020).

Dessa forma, se você pesquisar um pouco, vai notar que todos os setores industriais que investem em pesquisa e desenvolvimento, seja para a produção de novos produtos ou serviços seja para a melhoria de processos, **têm** alcançado bons resultados.

PALAVRAS DO DOCENTE

Nesse estudo, passamos a entender a importância da investigação em diversos campos: na academia, na vida pessoal e nas empresas. Uma postura investigativa é uma característica muito importante em qualquer profissional, pois indica que ele tem curiosidade, criatividade e autonomia para resolver problemas e encontrar novas soluções. E, se ele proceder com sua investigação de uma forma metódica e científica, como abordamos aqui, os resultados alcançados serão ainda mais promissores.

Portanto, desde já comece a treinar e aprimorar a sua postura investigativa; ela será muito importante para seu futuro profissional.

Estratégia de Resolução de Problemas



APRESENTAÇÃO

Você sabe como resolver um problema e quais passos seguir para alcançar uma solução? Provavelmente, você faz isso quase que diariamente de forma praticamente inconsciente. Mas isso não quer dizer que você não siga alguns passos.

Para esclarecer esse assunto, iremos falar um pouco sobre o que é resolução de problema e das estratégias utilizadas para fazê-lo. Pensar e resolver um problema de forma sistemática pode ajudar a alcançar um resultado mais facilmente.

Bons estudos!

DEFINIÇÃO

Estratégias de resolução de problemas são as formas ou os métodos que empregamos para resolver problemas em nossa vida pessoal, acadêmica ou profissional.

ESTRUTURA

O QUE É RESOLUÇÃO DE PROBLEMA?

Resolução de problemas é um processo em que há um esforço deliberado de uma ou mais pessoas para resolver um assunto difícil ou controverso. É uma demanda que surge habitualmente, seja em nossa vida pessoal e acadêmica seja na profissional. Pode estar ligada a solucionar um conflito familiar, um problema de ciências ou um defeito numa linha de produção.

Os problemas, que são acontecimentos negativos, podem surgir de imprevistos, de fatores externos e de conflitos entre elementos. A resolução desses problemas é o esforço realizado para lidar com esses problemas, encontrar uma solução e seguir adiante com o mínimo de prejuízos possíveis.



Porém, nem sempre é fácil lidar com os problemas, pois normalmente há diversas variáveis envolvidas e todas devem ser levadas em consideração. Resolver um problema envolve também não criar outros problemas novos. Para isso, deve-se analisar o maior número possível de variáveis envolvidas de forma racional e sem simplificações (FIA, 2019).

ESTRATÉGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para se responder de forma eficiente a um problema, é necessário o uso de um conjunto de estratégias a fim de resolvê-lo de maneira apropriada. São etapas a serem seguidas para que se chegue a uma solução de forma sistemática. Ao pesquisar na literatura, diversas etapas são apresentadas, mas, de forma geral, todas muito parecidas e que levam ao mesmo objetivo. Indicaremos aqui as estratégias para resolução de problemas abordados na literatura sobre pesquisa científica, mas você poderá observar que ela se aplica em outras áreas também.

Antes de procurar por sua solução, é necessário primeiro aceitar que o problema existe. Este é o primeiro passo para a melhoria de qualquer coisa. Eliminar ilusões e alinhar expectativas ajudará o pesquisador a definir claramente o que precisa ser resolvido e encontrar mais facilmente uma solução (CARLA, 2015). Lembre-se de que, ao estabelecer o problema, você terá a **pergunta de sua pesquisa**.



Andrii Yalanskyi ([20–?])

O segundo passo inclui estabelecer as hipóteses, que são as respostas “supostas, prováveis e provisórias” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 127) e que posteriormente deverão ser testadas ou verificadas, podendo vir a ser ou não a solução do problema. As hipóteses podem ser estabelecidas pela observação de fatos, pelos resultados de outras pesquisas, pelas teorias ou pela intuição.

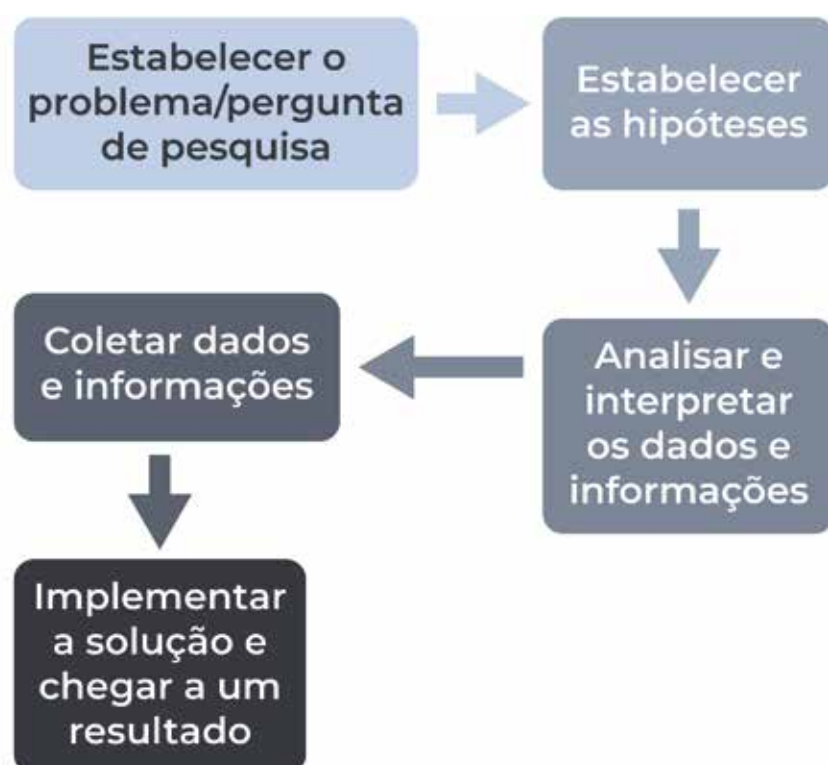
A terceira etapa é fazer uma investigação sobre o tema do seu problema e coletar informações importantes para a sua resolução. Você pode usar diversas estratégias para obter os dados necessários: fazer uma pesquisa bibliográfica e documental, realizar entrevistas, aplicar questionários, fazer observações de campo, entre outras. Ao realizar pesquisas bibliográficas e documentais, atente também para a qualidade e veracidade dos materiais pesquisados. Para que você não se perca na quantidade de informações que irá absorver nessa etapa, uma boa dica é realizar suas pesquisas utilizando um suporte para registrar e fazer suas anotações.



Prostock-Studio ([20–?])

O quarto passo é a análise e interpretação dos dados. Isso significa que as informações e dados que coletamos na etapa anterior precisam ser transformados em novo conhecimento. Esses novos conhecimentos, que podem ser bons ou não para a pesquisa, ajudarão o pesquisador a chegar a uma conclusão sobre o seu problema, ou seja, a compreender quais hipóteses são a resposta do seu problema e podem conduzir a um resultado. Após identificar a possível solução do problema, caso sua pesquisa seja aplicada, a última etapa consiste em implementar as atividades necessárias que levarão aos resultados esperados, ou seja, executar a solução do problema.

De uma forma visual, a figura a seguir apresenta essas etapas de pesquisa:



Carlos André M. A. (2021)

Figura 8 - Resolução de problemas
Fonte: da Autora (2021)

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA

De acordo com um estudo elaborado pelo Fórum Econômico Mundial sobre o futuro do emprego e as competências básicas necessárias para enfrentar os desafios da Indústria 4.0, a habilidade de resolução de problemas complexos se mantém no topo da lista desde 2015.

Para o Fórum Econômico Mundial, a solução de problemas complexos, isto é, a capacidade de usar a lógica e a imaginação para criar soluções inteligentes, é uma habilidade muito necessária em diversos setores. Pelo menos um terço dos empregos em todas as indústrias envolve a solução de problemas complexos como uma habilidade essencial. À medida que a complexidade das tarefas aumenta, aumenta também a necessidade de encontrar melhores maneiras de gerenciá-las (STRAFACCI, 2020).



EXEMPLOS

Dentro das empresas, diversas técnicas ou ferramentas são adotadas para ajudar na resolução de problemas. Elas são chamadas de ferramentas da qualidade e permitem identificar o problema e suas respectivas causas, além de definir, mensurar, analisar e propor soluções aos problemas que interferem no desempenho e no resultado das organizações.

Como exemplo, podemos citar a ferramenta 5W2H, que é um conjunto de sete perguntas que auxiliam na verificação, controle, execução e acompanhamento de ações planejadas para solucionar um determinado problema. Ela permite um acompanhamento visual, ágil e simples das tarefas (FIA, 2020).

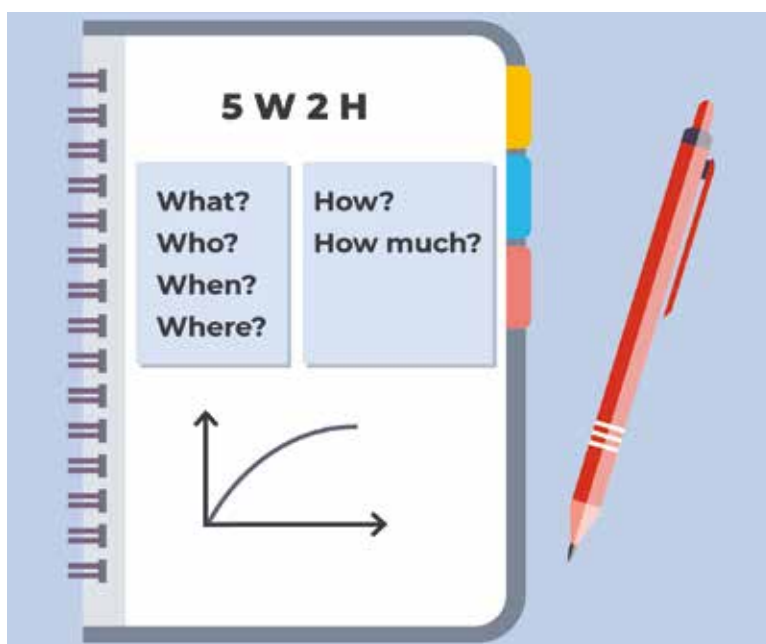


Figura 9 - Ferramenta 5W2H
Fonte: FIA (2020)

Outro exemplo é a Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP), que é um método que permite concentrar-se na busca pela melhoria contínua, pois tem como foco a padronização e a busca pelas reais causas dos problemas até que eles sejam solucionados, visando a implantação de ações corretivas e preventivas (BRAGA, 2015).

**SAIBA
MAIS**

Ao longo da sua jornada profissional, você certamente irá se deparar com diversas técnicas que auxiliam na resolução de problemas no ambiente profissional. Conheça a **8D – Oito disciplinas para resolução de problemas**, desenvolvida pela Ford Motor Company entre as décadas de 1960 e 1970. Confira acessando: <https://ferramentasda-qualidade.org/8d/>.

PALAVRAS DO DOCENTE

Dos problemas mais simples até os mais complexos, todos eles fazem parte da nossa rotina. Muitas vezes resolvemos os problemas de forma inconsciente, mas quando nos deparamos com algo mais complexo, esta pode não ser uma tarefa tão fácil.

Dessa forma, esperamos que as estratégias propostas para solucionar problemas comecem a fazer parte do seu dia a dia. Isso facilitará o alcance dos resultados esperados.

REFERÊNCIAS

BIANQUI, E. **A importância da indústria farmacêutica em momentos de crise sanitária.** Sindusfarma, São Paulo, 25 jun. 2020. Disponível em: <https://sindusfarma.org.br/noticias/empresas-foco/exibir/13065-a-importancia-da-industria-farmaceutica-em-momentos-de-crise-sanitaria>. Acesso em: 13 fev. 2021.

BORGES, D. **Método Dedutivo, o que é?** Definição, principais características e exemplo. R7 Conhecimento Científico, São Paulo, 5 maio, 2020. Disponível em: <https://conhecimento-cientifico.r7.com/metodo-dedutivo/>. Acesso em: 11 fev. 2021.

BRAGA, F. A. S. **Roteiro de aplicação e implementação do MASP, método de análise e solução de problemas em uma indústria médico-hospitalar.** In: XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35., 2015, Fortaleza. Anais [...]. Rio de Janeiro: Abepro, 2015.

CAMILO, D. **A dúvida metódica de Descartes.** Gazeta do Povo, 2010. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/vida-na-universidade/vestibular/a-duvida-metodica-de-descartes-148028vxkeh9phzusi1p7o7i/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

CARACTERÍSTICASS.DE/BR. **Características do Senso Comum.** Characteristicass.de/br, [S. l.], 10 ago. 2018. Disponível em: <https://www.characteristicass.de/br/senso-comum/>. Acesso em: 18 fev. 2021.

CARLA, M. **4 passos para resolver qualquer tipo de problema!** QUALIEX, Cornélio Procópio, 15 dez. 2015. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/4-passos-para-resolver-qualquer-tipo-de-problema/>. Acesso em: 16 fev. 2021.

CARVALHO, M. A. T.; SOARES, M. H. P.; SILVA, M. H. A. **Metodologia Participativa de extensão rural para o desenvolvimento sustentável –MEXPAR.** São Paulo: Memorial Paulo Freire, 2008. Disponível em: http://www.acervo.paulofreire.org/bitstream/handle/7891/4180/FPF_PTPF_01_0837.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 13 fev. 2021.

CHC ADVOCACIA. **Registro de marcas e patentes: saiba como funciona!** CHC Advocacia, Fortaleza, 14 ago. 2019. Disponível em: <https://chcadvocacia.adv.br/blog/registro-de-patentes/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

COIMBRA, R. **Análise de Viabilidade de Projetos.** Projetos e TI, [S. l.], 13 jan. 2020. Disponível em: <https://projetoseti.com.br/o-que-e-viabilidade/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

COUTINHO, T. **Entenda o que é um projeto e as características necessárias para ser um gestor de sucesso.** VOITTO, Juiz de Fora, 6 fev. 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/o-que-e-um-projeto>. Acesso em: 12 fev. 2021.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. 2a. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

DIANA, J. **Conhecimento empírico, científico, filosófico e teológico**. Diferença, Matosinhos, 25 out. 2017. Disponível em: <https://www.diferenca.com/conhecimento-empirico-cientifico-filosofico-e-teologico/>. Acesso em: 16 fev. 2021.

FERRARI, M. **Edgar Morin, o arquiteto da complexidade**. Nova Escola, São Paulo, 1 out. 2008. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1391/edgar-morin-o-arquiteto-da-complexidade>. Acesso em: 16 fev. 2021.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO – FIA. **Resolução de Problemas nas Empresas**: Guia Completo. Fundação Instituto de Administração, São Paulo, 5 jul. 2019. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/resolucao-de-problemas-nas-empresas/>. Acesso em: 14 fev. 2021.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE ADMINISTRAÇÃO – FIA. **5W2H**: o que é, como funciona e por que você deveria usar? Fundação Instituto de Administração, São Paulo, 11 fev. 2020. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/5w2h/>. Acesso em: 14 fev. 2021.

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

GONÇALVES, J. A.T. **Como fazer uma monografia**. Metodologia da pesquisa: blog do professor José Arthur Teixeira Gonçalves, [S. l.], 28 jul. 2008. Disponível em: <http://metodologiadapesquisa.blogspot.com/2008/07/o-projeto-de-pesquisa-e-sua-finalidade.html>. Acesso em: 12 fev. 2021.

GOUVEIA, F. **Indústria de alimentos**: no caminho da inovação e de novos produtos. Inovação Uniemp, Campinas, v. 2, n. 5, p. 32-37, 2006. Disponível em: http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942006000500020&lng=es. Acesso em: 13 fev. 2021.

GRAZIOSI, M. E. S.; LIEBANO, R. E.; NAHAS, F. X. **Elaboração da pergunta norteadora da pesquisa**. São Paulo: Unifesp, 2010.

GUIA DO ESTUDANTE. Jürgen Habermas. **O filósofo e sociólogo alemão é conhecido por sua “ética da discussão”, na qual o diálogo em si é mais importante do que o convencimento do interlocutor**. Guia do Estudante, São Paulo, 16 ago. 2017. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/especiais/jurgen-habermas/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

IDEAL MARKETING. **Pesquisa de satisfação**: saiba como essa estratégia pode te ajudar a fidelizar mais clientes. Ideal Marketing, [S. l.], 5 abr. 2018. Disponível em: <https://www.ideal-marketing.com.br/blog/pesquisa-de-satisfacao/>. Acesso em: 18 fev. 2021.

Investigação. In: DÍCIO Dicionário Online de Português. Matosinhos: 7Graus, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/investigacao/>. Acesso em: 13 fev. 2021.

JUNIOR, C. **Conheça as 5 fases de um modelo de projeto**. Project Builder, Rio de Janeiro, 30 maio 2017. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/conheca-as-5-fases-de-um-modelo-de-projeto/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

JUSTO, A. S. **O que é um projeto?** Entenda sua definição e utilidade. EUAX Consulting, Joinville, 10 ago. 2018. Disponível em: <https://www.euax.com.br/2018/08/o-que-e-um-projeto/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LIGA INSIGHTS. **Ideação**: o que é, conceito e como realizar na prática. Liga Insights, [S. l.], 27 set. 2019. Disponível em: <https://insights.liga.ventures/inovacao/ideacao/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MARQUES, M. **Método Indutivo**. EDUCA+BRASIL, Salvador, 13 nov. 2020. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/filosofia/metodo-indutivo>. Acesso em: 11 fev. 2021.

MELLO, M. **O que são os resultados esperados de um projeto?** Sobrevivendo na ciência, [S. l.], 4 jun. 2014. Disponível em: <https://marcoarmello.wordpress.com/2014/06/04/resultados-esperados/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

METODOLOGIA CIENTÍFICA. **Método Dialético**. Metodologia Científica, [S. l.], 25 jun. 2019. Disponível em: <https://www.metodologiacycientifica.org/metodos-de-abordagem/metodo-dialetico/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MÉTODO. In: DÍCIO **Dicionário Online de Português**. Matosinhos: 7Graus, 2012. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/metodo/>. Acesso em: 16 fev. 2021.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, R. Benchmarking. **QUALIEX**, Cornélio Procópio, 27 jul. 2012. Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/benchmarking/>. Acesso: 13 fev. 2021.

OFICINA DA ESTRATÉGIA. **Entenda a importância da pesquisa na gestão de negócios**. Oficina da Estratégia, São Paulo, 26 mar. 2016. Disponível em: <https://www.oficinadaestrategia.com.br/entenda-a-importancia-da-pesquisa-na-gestao-de-negocios>. Acesso: 13 fev. 2021.

PANASIEWICZ, R.; BAPTISTA, P. A. N. **A ciência e seus métodos:** métodos de pesquisa – a relação entre tema, problema e método de pesquisa. Belo Horizonte: FUMEC, 2013.

PHILOSOPHY. **René Descartes – e a contribuição para a ciência.** Philosophy, [S. l.], 27 maio 2016. Disponível em: <http://dialogosfilosofico.blogspot.com/2016/05/rene-descartes-e-contribuicao-para.html>. Acesso em: 18 fev. 2021.

POSTURA. **In:** DICIO Dicionário Online de Português. Matosinhos: 7Graus, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/postura/>. Acesso em: 13.fev. 2021.

PROJETO. **In:** DICIO Dicionário Online de Português. Matosinhos: 7Graus, 2009. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/projeto/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

QUEIROZ, M. **Por que a busca de anterioridade é uma fase importante no registro de marca?** LDSOFT, Niterói, 11 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ldsoft.com.br/blogs/por-que-a-busca-de-anterioridade-e-uma-fase-importante-no-registro-de-marca/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

RESULTADO. **In:** DICIO Dicionário Online de Português. Matosinhos: 7Graus, 2021. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/resultado/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SANTANA, E. **Argumentação.** EDUCA+BRASIL, Salvador, 7 ago. 2019. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/argumentacao>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SANTOS, V. F. M. **Planejamento de projetos.** FM2S, Campinas, 8 jun. 2017. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/planejamento-de-projetos/>. Acesso em: 12 fev. 2021.

SENA, A. **Método Dedutivo.** EDUCA+BRASIL, Salvador, 11 nov. 2020. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/filosofia/metodo-dedutivo>. Acesso em: 11 fev. 2021.

STRAFACCI, G. **As estratégias para a resolução de problemas na indústria 4.0.** SETEC Consulting Group, São Paulo, 2 abr. 2020. Disponível em: <https://setecnet.com.br/home/as-estrategias-para-a-resolucao-de-problemas-na-industria-4-0/>. Acesso em: 14 fev. 2021.

TEM SUSTENTÁVEL. **Normas técnicas:** você sabe o que é e para que servem? TEM Sustentável, [S. l.], 11 jan. 2018. Disponível em: <https://www.temsustentavel.com.br/normas-tecnicas-voce-sabe-para-que/>. Acesso em: 18 fev. 2021.

TYBEL, D. **O que é Pesquisa Participante?** Guia da Monografia, São Mateus, 28 out 2017. Disponível em: [https://guiadamonografia.com.br/pesquisa-participante/#:~:text=Segundo%20Grossi%20\(1981\)%3A%20Pesquisa,dos%20participantes%20que%20s%C3%A3o%20oprimidos](https://guiadamonografia.com.br/pesquisa-participante/#:~:text=Segundo%20Grossi%20(1981)%3A%20Pesquisa,dos%20participantes%20que%20s%C3%A3o%20oprimidos). Acesso em: 12 fev. 2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor de Educação e Tecnologia

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI

Conselho Nacional

Robson Braga de Andrade
Presidente

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Geral

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações

SENAI – DEPARTAMENTO NACIONAL

UNIDADE DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – UNIEP

Felipe Esteves Morgado
Gerente Executivo

Luiz Eduardo Leão
Gerente de Tecnologias Educacionais

Anna Christina Theodora Aun de Azevedo Nascimento
Bianca Starling Rosauo de Almeida
Laise Caldeira Pedroso

Paula Cavalcanti Martini T. dos Santos
Coordenação Geral de Desenvolvimento dos Recursos Didáticos Nacionais

SENAI – DEPARTAMENTO REGIONAL DE SANTA CATARINA

Fabrizio Machado Pereira

Diretor Regional do SENAI/SC e Diretor de Educação e Tecnologia da FIESC

Adriana Paula Cassol

Gerente Executiva de Educação

Fabiano Bachmann

Gerência do Centro de Educação Digital

Gisele Umbelino

Coordenadora de Desenvolvimento de Recursos Didáticos

Daniele Cristine Maske

Elaboração

Aline Cristina Antoneli

Revisão Técnica

Michele Antunes Correa

Pâmella Rocha Flores da Silva

Design Educacional

Carlos André Marques de Andrade

Davi Leon Dias

Leandro Rosa da Silva

Ilustrações e Tratamento de Imagens

Leandro Rosa da Silva

Designer Gráfico

Tatiana Daou Segalin

Projeto Gráfico

Luciana Effting Takiuchi

CRB – 14/937

Ficha Catalográfica

Tikinet Edição Ltda.

Revisão ortográfica, gramatical e normalização



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO