

Unidade Curricular
Investigação Científica

Material de apoio à ação
docente



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Secretário de Educação e Esportes

Marcelo Andrade Bezerra Barros

Secretário Executivo Planejamento e Coordenação

Leonardo Ângelo de Souza Santos

Secretária Executiva do Desenvolvimento da Educação

Ana Coelho Vieira Selva

Secretária Executiva de Educação Profissional e Integral

Maria de Araújo Medeiros

Secretário Executivo de Administração e Finanças

Alamartine Ferreira de Carvalho

Secretário Executivo de Gestão da Rede

João Carlos Cintra Charamba

Secretário Executivo de Esportes

Diego Porto Perez



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Equipe de elaboração

Alexandre Robson de Oliveira
Chrystiane Carla S. N. Dias de Araújo
Daniella Roberta Silva de Assis
Evandro Ribeiro de Souza
Fábio Cunha de Sousa
Juliane Suelen G. Rabelo Galvão
Leticia Ramos da Silva
Maria de Fátima de Andrade Bezerra
Rômulo Guedes e Silva
Rosimere Pereira de Albuquerque
Terezinha Monica Sinicio Beltrão

Equipe de coordenação

Alison Fagner de Souza e Silva
Chefe da Unidade do Ensino Médio (GEPEN/SEDE)

Durval Paulo Gomes Júnior
Assessor Pedagógico (SEDE/SEE-PE)

Revisão

Chrystiane Carla S. N. Dias de Araújo
Rosimere Pereira de Albuquerque

Sumário

1. Apresentação	5
2. A Curiosidade Científica.....	8
3. A formulação do problema da pesquisa	10
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>13</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>14</i>
<i>Bibliografia Sugerida</i>	<i>15</i>
4. Levantamento, formulação e testagem de hipóteses.....	16
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>20</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>21</i>
<i>Bibliografia sugerida.....</i>	<i>22</i>
5. Seleção de informações e fontes confiáveis	23
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>26</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>31</i>
<i>Bibliografia sugerida.....</i>	<i>31</i>
6. Tipos de pesquisa que podem ser encontrados nos trabalhos de investigação científica.	32
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>35</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>36</i>
<i>Bibliografia sugerida.....</i>	<i>36</i>
7. Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas.....	38
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>42</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>42</i>
<i>Bibliografia sugerida.....</i>	<i>43</i>
8. Conclusões e Apresentação dos resultados.....	44
<i>Sugestão de atividade</i>	<i>49</i>
<i>Avaliação.....</i>	<i>50</i>
<i>Bibliografia sugerida.....</i>	<i>51</i>
9. Referencial Bibliográfico.....	52
10. ANEXO	55
<i>Materiais utilizados na formação continuada de professores que atuam na Unidade Curricular</i>	
<i>Investigação Científica</i>	<i>55</i>

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

1. Apresentação

Prezado/a professor/a.

A *Investigação Científica* é uma Unidade Curricular presente no Novo Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco. Esta Unidade é destinada aos estudantes do 1º ano do Ensino Médio fundamentada na Portaria nº 1.432/2018, que orienta a elaboração dos Itinerários Formativos. Segundo este Referencial, a *Investigação Científica* tem como ênfase ampliar a capacidade dos estudantes de investigar a realidade, compreendendo, valorizando e aplicando o conhecimento sistematizado a partir de três objetivos:

1. Aprofundar conceitos fundantes das ciências para a interpretação de ideias, fenômenos e processos;
2. Ampliar habilidades relacionadas ao pensar e fazer científico;
3. Utilizar esses conceitos e habilidades em procedimentos de investigação voltados à compreensão e enfrentamento de situações cotidianas, com proposição de intervenções que considerem o desenvolvimento local e a melhoria da qualidade de vida da comunidade (BRASIL, 2018, p. 2).

Para atender esses objetivos, a *Investigação Científica* está balizada em *focos pedagógicos* que enfatizam o passo a passo para vivência de percurso formativo tendo em vista a realização de uma pesquisa científica em quaisquer áreas do conhecimento e/ou componente curricular. São eles:

[...] a identificação de uma dúvida, questão ou problema; o levantamento, formulação e teste de hipóteses; a seleção de informações e de fontes confiáveis; a interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas; a identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos; e a comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens (BRASIL, 2018, p.3).

Em Pernambuco, a *unidade curricular Investigação Científica* foi elaborada a partir da construção coletiva dos/as professores/as em Seminários Regionais e Estaduais realizados em 2020, almejando promover uma discussão acerca do desenvolvimento e do aprofundamento do pensamento e do conhecimento científico, de forma a contribuir para o desenvolvimento de uma postura investigativa, reflexiva e criativa.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Enquanto estratégia para materialização desses objetivos estabeleceram-se duas habilidades específicas:

(EMIF01PE) Investigar e analisar situações-problema envolvendo temas, variáveis e processos que estão relacionados às diversas áreas de conhecimento, considerando as informações disponíveis em diferentes mídias.

(EMIF02PE) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de problemas, em processos de diversas naturezas, nas áreas de conhecimento, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.

Dessa forma, este material de apoio à ação docente está estruturado nos princípios e focos pedagógicos ora descritos, explorando, inicialmente, a *curiosidade científica* enquanto elemento fundamental para despertar o interesse e mobilizar os/as estudantes para o desenvolvimento dessas habilidades. Orienta-se, aqui, que a motivação, a pergunta propulsora da pesquisa parta prioritariamente de inquietações e desafios enfrentados pelos estudantes em seu cotidiano, nos seus contextos, identificando problemáticas de seu interesse.

Entendemos que, para promover o exercício da investigação científica na educação básica, precisamos ter em mente a necessidade de fazer convergir o rigor científico e a leveza própria do trabalho com adolescentes e jovens iniciantes nos processos de investigação científica. Atentar para as necessidades locais, para os interesses da comunidade e para a curiosidade dos estudantes pode ser um caminho promissor para a feitura de trabalhos que apresentem “soluções” ainda que provisórias, como é próprio da ciência que sempre se reinventa e mostra outros caminhos a serem trilhados.

Para além de despertar a curiosidade científica, precisamos ter em mente estratégias para desenvolver cada etapa da pesquisa.

Em primeiro lugar, a *formulação do problema da pesquisa* traz a perspectiva de delimitar o tema que se pretende estudar, mediado por um problema relevante e conferir sentido para o/a

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

pesquisador/a. A próxima etapa refere-se ao *levantamento, formulação e testagem de hipóteses*, destinada a exploração das obras e do tema pesquisado, a partir da análise das variáveis apresentadas pelo problema e de suas possíveis hipóteses. No entanto, importa saber que para desvelar respostas confiáveis e pertinentes, o processo investigativo deve garantir a relevância fidedignidade das fontes investigadas. Daí, segue-se a *seleção de informações e fontes confiáveis*, onde instituem-se critérios de uma curadoria responsável, preocupando-se em estabelecer ligação com a pergunta e as hipóteses elaboradas para o problema de pesquisa.

Outra etapa fundamental, nesse processo, é a *análise dos dados e interpretação dos resultados encontrados*, onde deve-se detalhar estratégias para potencializar a *interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas* a fim de melhor *utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos*.

Tradicionalmente a *Investigação Científica* é tratada com grande rigor acadêmico, de forma metódica e com técnicas inflexíveis que muitas vezes coíbem a criatividade e autonomia do/a estudante pesquisador/a. Contudo, ressaltamos, neste documento, importância de trazer aspectos como criatividade e autonomia para serem trabalhados, atrelados aos objetivos da investigação científica, aos focos pedagógicos e contextos dos/das estudantes para esta fase do Ensino Médio, vista, estarmos construindo esse caminho, pretendendo que a educação científica examine dimensões complexas e relacionais presentes tanto no conhecimento científico quanto no cotidiano escolar.

Esse material de apoio não pretende ser exclusivo ao desenvolvimento dessa unidade curricular, porém pretende trazer uma compilação de conceitos, elementos fundamentais e práticas pedagógicas para subsidiar o trabalho do/a professor/a. Este/a deve tecer seus planejamentos de forma autônoma e crítica, fomentado nos documentos orientadores, nas suas experiências enquanto professor/a-pesquisador/a e outras fontes de estudos que acharem pertinentes.

2. A Curiosidade Científica

Estimular a curiosidade científica em estudantes do Ensino Médio é uma das prioridades mais enfatizadas às/aos profissionais da educação nos tempos atuais, em especial, ao considerar o destaque dado pelos recentes documentos oficiais e orientações dadas ao Ensino Médio, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os novos currículos estaduais do Ensino Médio. A busca por práticas pedagógicas focadas nos processos criativos, exigidos pela investigação científica, passam, portanto, a ocupar presença ainda maior na rotina da educação básica.

A perspectiva prática científica na educação escolar é vista por Sasseron (2018) como *uma ação estruturada na autonomia do estudante, em uma aprendizagem que ultrapasse os conceitos propostos, com enfoque nas ações cotidianas, práticas educativas e na mudança das ações sociais*. Trazer o entendimento científico para o/a estudante permite também enxergar o modo de como esse conhecimento se constituiu e contribuiu para a construção dos inventos e das soluções presentes em nosso cotidiano.

A curiosidade, como estado de desejo em conhecer o desconhecido, é inerente à natureza da espécie humana, principalmente pela característica única da racionalidade, mas, especialmente, pelos múltiplos aspectos proporcionados pelo convívio social, fazendo parte de sua história e de sua evolução como coletividade, impulsionando descobertas, ressignificando pensamentos, construindo novas ideias e proporcionando o acúmulo dos saberes.

Para Assmann (2004) a curiosidade pode ser compreendida como uma motivação que orienta a aprendizagem, uma expressão do anseio de elaborar perguntas, uma disposição para experimentar o novo e o desconhecido, uma vontade e cuidado de conhecer de acordo com a semântica latina – *curiositas*.

Apesar de sua negação e conseqüente hiato durante a Idade Média, é na Idade Moderna que a curiosidade científica passa a ser reconhecida e valorizada, por suas contribuições na melhoria da qualidade de vida e seu papel no processo cognitivo. Assim, diante dessa nova abertura, o ser humano passa a manifestar suas inquietações diante do mundo e a necessidade de compreendê-lo melhor.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Schmitt e Lahroodi (2008) complementam e destrincham este pensamento ao ressaltar que não é qualquer vontade de conhecer que caracteriza, de fato, uma curiosidade científica e que, por consequência, resulte na construção de um pensamento racional científico, mas aquela curiosidade que se constitui tenaz, objetiva, efetiva na sua orientação ao objeto.

Os autores também apontam a necessidade de valorizar a visão epistemológica da curiosidade científica, que representa um estado de prontidão para conhecer o objeto, uma conexão com a atenção, visto que na curiosidade atentamos para o objeto com a finalidade de melhor conhecê-lo, no desejo de saber sobre o seu significado. Assim, pela curiosidade científica, o desejo de conhecer surge não apenas pela sua importância motivacional, mas porque, também, assenta os indivíduos em estado de atenção, amparado pelo desejo de conhecer e contactar o desejo cognitivo de manter contato com a realidade na qual o objeto está inserido. Dessa forma, Schmitt e Lahroodi (2008) defendem *a objetividade, a atenção, o conteúdo crítico e explicativo como base da curiosidade científica.*

Segundo Freire (2011), a curiosidade científica pode proporcionar uma abertura para a promoção de uma atmosfera favorável às atitudes dialógicas, às reflexões, ao exercício da cidadania, ao fomento da criticidade e da autonomia dos estudantes. Nessa perspectiva, para o autor, é preciso um olhar diferenciado de incentivo, a curiosidade, pois *quem tolhe a curiosidade do outro acaba por tolher a sua própria.* Sobre essa questão ele ainda enfatiza que

[...] como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino [...] é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache 'repousado' no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano (FREIRE, 2011, p. 96).

Freire (2011) também faz apontamentos a respeito da necessidade do professor em construir caminhos com essa curiosidade dos sujeitos para superar a curiosidade ingênua e alcançar uma curiosidade epistemológica. Na curiosidade ingênua, os saberes ainda não ganharam noções críticas da realidade enquanto a curiosidade epistemológica é dotada de ideias críticas.

É importante salientar que, para os autores acima citados, a curiosidade científica representa *a investigação do conhecimento, a disposição no que se refere às situações da aprendizagem, a*

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

produção de questionamentos que demandam explicações para a especificidade do objeto a ser conhecido e não para as suas generalidades, ou seja, uma ferramenta para o desenvolvimento de competências sociocognitivas que podem se materializar por meio de conjunturas de ensino que possibilitem trabalhar a curiosidade científica dos estudantes expressa em sala de aula e fora dela (SILVA *et al.*, 2018).

Segundo Heuser (2005) a curiosidade científica das crianças pode ser desenvolvida permitindo-lhes elaborar e responder às suas próprias perguntas tendo em vista que, desde cedo, se envolvem em situações que, de certa maneira e da sua maneira, tentam resolver. Nesse sentido, *o autor questiona a validade de aulas iniciadas por indagações realizadas pelos professores, estes apresentando questões anteriormente determinadas, guiados por roteiro de investigação preestabelecido*. Dessa forma, ele ainda aconselha uma maior participação das crianças nas feiras de conhecimentos ou eventos científicos escolares, nos quais as crianças pudessem construir as suas próprias investigações, de modo a desenvolver habilidades importantes na aprendizagem científica.

3. A formulação do problema da pesquisa

De acordo com Freire e Faundez (2011), a ação de perguntar é basilar para a formação do ser humano, e que a pergunta, além de fazer parte da existência humana, está atrelada à curiosidade. Interrogar e ser interrogado são movimentos essenciais no e para o processo de aprendizagem, visto que ativam o raciocínio e estimulam o desenvolvimento de diferentes atitudes, como pesquisar e comunicar. Sobre o tema, os autores reiteram que:

somente a partir de perguntas é que se deve sair em busca de respostas, e não o contrário: estabelecer as respostas, com o que todo o saber fica justamente nisso, já está dado, é um absoluto, não cede lugar à curiosidade nem a elementos por descobrir [...] uma educação de perguntas é a única educação criativa e apta a estimular a capacidade humana de assombrar-se, de responder ao seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais, existenciais (FREIRE; FAUNDEZ, 2011, p. 52).

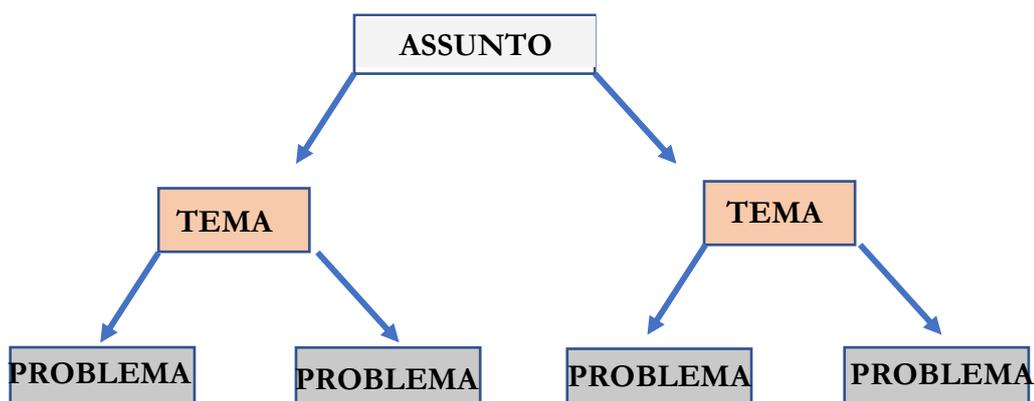
SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Quando se pensa em formulação da pergunta para prática da pesquisa, necessita-se realizar a **delimitação do tema** que tenha certa relevância ou sentido para o/a pesquisador/a, considerando seu grau de conhecimento, formação e outros aspectos relevantes ao sujeito, evitando assim que se dedique a algo sem significância para si.

É importante pensar que, quanto mais o estudante se identifica com o tema, mais ele terá dedicação na busca por entendimento da questão problema que virá a ser estabelecida. Assim sendo, não cabe aos/às professores/as escolher temas e problemáticas e sim ajudar na estruturação e organização das ideias até mesmo sugerindo a reformulação da questão caso a mesma não esteja adequada ao problema.

Uma vez definido o tema de interesse do estudante, partimos para a orientação sobre a delimitação deste, o que significa “pinçar ou afunilar” um determinado aspecto do tema, que possibilite um estudo mais aprofundado e que ao mesmo tempo seja possível de ser analisado pelo estudante com o prazo, recurso e ferramentas disponíveis.

É importante que se tenha em mente a diferença que existe entre assunto, tema e problema para auxiliar o estudante na hora de formular sua pergunta de pesquisa. Segundo Malheiros (2011, p. 47-51) assuntos, temas e problemas são diferentes, mas mantêm uma estreita relação entre si, como é apresentado na ilustração abaixo:



Assunto: é uma grande área de estudo.

Tema: é um assunto específico dentro de uma área de estudo.

Problema: é uma questão a ser resolvida sobre um tema específico.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Para ficar mais clara a explicação vamos apresentar exemplos extraídos de *Malheiros (2011, p. 47-51)* onde iremos indicar cada um dos conceitos apresentados.

Assunto: ALFABETIZAÇÃO		
Tema: Didática	Tema: Educação a distância	Tema: Métodos de pesquisa em educação
Problema: 1 - Que métodos de ensino são utilizados pelos professores de alunos com maior aproveitamento nas escolas públicas de determinada localidade?	Problema 1 – Existe diferença significativa no rendimento de um aluno que realize um curso na modalidade a distância e um na modalidade presencial, considerando o mesmo conteúdo?	Problema 1 – Como a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental são definidas na literatura quanto à sua utilização na educação?
Problema 2 - Qual o método mais frequente na prática docente no Ensino Médio das escolas privadas de São Paulo?	Problema 2 – Que características marcam a linguagem utilizada pela EAD na formulação de cursos on-line?	Problema 2 – Que método de pesquisa parece mais adequado, segundo a literatura vigente, quando se deseja avaliar a evasão escolar?
Problema 3 - Como a literatura contemporânea analisa a questão dos métodos de ensino da matemática?	Problema 3 – Qual a filosofia pode ser identificada com a prática na concepção do uso da EAD com alunos do Ensino Médio do bairro YYY?	Problema 3 – Como se dá o processo de orientação de trabalho de conclusão de curso na Universidade ABC?

Fonte: adaptado de Malheiros (2011, p. 47-51)

Para Torres e Augusto (2006) a formulação do problema da pesquisa precisa, necessariamente, de reflexão, além da finalidade de buscar respostas, precisando de orientação na sua construção e na resolução deste problema. De acordo com Gil (1991), na ciência, os problemas são levantados a partir de fatos, situações ou fenômenos ainda não resolvidos e que, portanto, são passíveis de discussões.

Assim, é essencial que os problemas científicos elaborados sejam provocativos, que incitem o pensamento pragmático, racional e, ao mesmo tempo, crítico e cidadão, visando a resolução dos problemas ou sua mitigação, embora, o fato de trazer estes problemas à superfície das análises faz parte da produção científica.

Sugestão de atividade

Atividades relacionadas à curiosidade científica têm como objetivo provocar nos estudantes o interesse pela busca de respostas que possam levá-los à pesquisa. Neste sentido, é necessário instigá-los a analisar uma temática, seja por meio de uma dúvida, seja pela falta consensual de considerações a respeito ou uma dada situação problema.

Para isso, todo início de trabalho investigativo pressupõe a valorização de um diálogo prévio que busque a necessidade de se realizar perguntas essenciais. Debates em grandes grupos visam a servir como motor sugestivo de ideias, pois nas trocas é que se pode despertar no/a estudante o sentido de que perguntas essenciais estão relacionadas a grandes ideias sinalizando que educação não diz respeito apenas a aprender a “resposta”, mas aprender a aprender. Perguntas como: *o que é justiça? O que é democracia? O que define uma civilização como tal?* são questões gerais que servem de “**pontapé inicial**” à uma conversa mais geral.

Pode-se, ainda, levando em consideração o surgimento de perguntas essenciais, pedir que os/as estudantes formulem, individualmente, perguntas que promovam a reflexão e o pensamento crítico, fomentando investigações nucleares tais como: *de que maneira a separação dos três poderes (executivo, legislativo, judiciário) atrapalha o governo brasileiro? De que forma podemos avaliar a importância das políticas inclusivas adotadas no Brasil, como por exemplo o sistema de cotas? Qual a relação existente entre a especulação financeira e o preço das mercadorias e serviços que consumimos?*

Já debates em pequenos grupos podem contribuir na aproximação de ideias entre pares. Neste sentido, estudantes podem ser estimulados a formularem perguntas essenciais que os ajudem efetivamente a encontrar sentido em ideias, conhecimentos e aplicações do saber. Perguntas como: *quais são os modelos que melhor descrevem um ciclo econômico? Que mudanças ocorreram na vida dos ex escravizados com a chegada da República no Brasil? Que papel desempenham instituições como o INCRA e a FUNAI na defesa dos povos originários do Brasil?* Podem despertar o interesse a questões relacionadas ao passado da sociedade em que estes estudantes estão inseridos ou esclarecer pontos em contextos específicos de seu cotidiano que talvez nunca tivessem refletido a respeito.

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

Outra possibilidade corresponde à realização de apresentação de situações que estudantes se identificam para que, a partir da curiosidade de cada um/a, da formulação de suas próprias perguntas, possam ser instigados/as ao processo da descoberta.

Sugerimos a divisão da turma em equipes e que seja solicitado que apresentem uma ou duas situações do seu cotidiano, promovendo uma tempestade de ideias. Essas ideias podem ser listadas no quadro para, em seguida, desdobrar as situações e elaborar as perguntas/problemas da pesquisa.

Lembrando que toda pesquisa científica vai exigir uma delimitação de métodos de análise bem como a delimitação do universo o qual se busca investigar, por isso todo o trabalho se inicia a partir da inquietação de uma questão problema.

Nesse sentido, ao conduzir o processo de aprendizagem acerca da investigação científica, educadores/as poderão apresentar alguns exemplos de questionamentos/problemas de pesquisa que possam se relacionar ao cotidiano das juventudes, estimulando os/as estudantes a pensarem nas causas e possíveis soluções para tais questões.

Avaliação

Ao mesmo tempo em que deve-se considerar a avaliação como um momento significativo para a observação do desenvolvimento e eficácia do processo de ensino e aprendizagem, importa que ela seja um instrumento balizador para tomada de decisões pedagógicas e possibilite aos estudantes variadas formas de demonstrarem como aprendem e como constroem o conhecimento proposto em cada atividade educativa.

O/A professor/a deve lembrar-se que essa primeira etapa da Unidade Curricular de Investigação Científica tem como grande desafio estimular o desenvolvimento do olhar crítico, inquieto e investigativo de estudantes do Ensino Médio sobre questões do cotidiano dos

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

indivíduos. Para isso é importante que o/a professor/a observe se o/a estudante conseguiu chegar à **identificação de uma dúvida, questão ou problema**. Para isso, faz-se necessário verificar, além do tema delimitado pelo/a estudante, o fato dele ter conseguido desenvolver e ampliar sua capacidade de problematização, considerando fatores como a relevância e aplicabilidade da ou das problemáticas apontadas pelo/a estudante. *Ex: Verificar se o problema ou solução pode ser investigado ou desenvolvido no tempo que se tem; se a questão possui relevância social ou científica; se o trabalho reflete criticamente sobre os problemas e realidades em questão, evitando a reprodução de perspectivas que contribuam para visões equivocadas, antiéticas ou discriminatórias.*

Bibliografia Sugerida

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia da pesquisa:** um guia para iniciantes. Penso, Porto Alegre, 2013.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa:** Atlas, São Paulo, 1991

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18(3), p. 1061–1085, 2018.

4. Levantamento, formulação e testagem de hipóteses

No cotidiano escolar, após a delimitação de um tema, e/ou questões/problemas a serem analisados, os/as estudantes precisarão explorar as obras especializadas no referido tema, trabalho esse que precisará também da ajuda do/a orientador/a. Nessa direção, professores/as poderão sugerir conceitos, materiais bibliográficos, textos, *links* de plataformas etc., direcionando o/a estudante para as fontes mais relevantes e confiáveis para a pesquisa.

Em diversas ocasiões o/a professor/a da Unidade Curricular poderá sentir a necessidade de dialogar com outros/as colegas professores/as de outro componente/área no intuito de realizar indicações bibliográficas, ideias, possibilidades de respostas, métodos, instrumentos de pesquisa etc., afinal a Unidade Curricular de Investigação Científica aqui proposta não se restringe a uma área de conhecimento. O intuito é subsidiar estudantes no processo de desenvolvimento dos estudos relacionados acerca da questão escolhida para pesquisa, esperando que seja fornecida aos/às estudantes fundamentos para organizar os próximos passos do trabalho.

Diante da questão delimitada e após reflexão sobre ela, o/a estudante pesquisador/a irá se deparar com algumas explicações ou respostas ainda “*prematuras*” que vão surgindo a partir da análise das variáveis apresentadas pelo problema. **A hipótese** será essa tentativa de resposta à questão problema, que mesmo sendo provisória, deve ter sido fruto de análise bibliográfica e reflexão sobre ela. Por isso, ao pensar em respostas para tais questões, também se faz necessário estruturar essa resposta, buscando delimitar os objetivos e caminhos para a confirmação ou refutação dessa resposta. Sobre esse assunto, Prado (2008) destaca que o objetivo da testagem da hipótese não se encontra, exclusivamente, na sua confirmação, fundamentada em uma coleta de dados convenientes, longe disso, é preciso que haja confrontação, de caráter mais rigoroso possível, tanto com relação aos resultados quanto com relação às teorias, estas de outros pesquisadores que poderiam contestar ao ponto de enfraquecê-la ou mesmo desmenti-la.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Nesse sentido, **hipótese** consiste em uma resposta transitória, construída de forma direcionada, pelo pesquisador, visando a resolução de um problema. Sendo esta etapa elaborada, impreterivelmente, no início da pesquisa, que contará em seu desenvolvimento com os testes das hipóteses, estes testes se tornam decisivos para o andamento e finalização do estudo.

Nessa perspectiva, para que haja coerência na pesquisa realizada, é necessário que a hipótese esteja articulada à pergunta que se quer responder de forma objetiva e clara. A hipótese também apresenta uma função significativa no que se refere à ligação construída entre a teoria, o método e o tema da pesquisa, visto que ela pode abrir diferentes caminhos de abordagens.

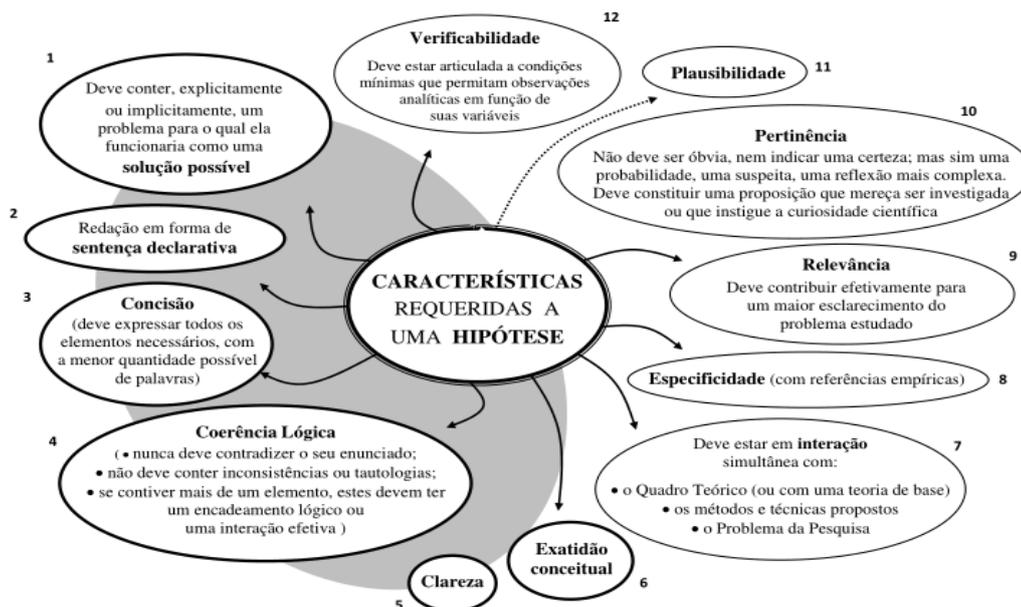
Barros (2008) apresenta um mapa conceitual (Quadro 1) representando as características requeridas para a construção de uma hipótese. Estas informações corroboram com Gustin e Dias (2002) que já sinalizam para a importância de ressaltar a necessidade de se construir uma hipótese que considere todas as suas características, visto que dessa forma pode-se alcançar uma elaboração de fato concisa, coerente e eficiente.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Quadro 01 – Características Requeridas a uma Hipótese

O Projeto de Pesquisa, Quadro 08: Características requeridas às Hipóteses.

Copyright by ©
José D' Assunção Barros



Fonte: Barros (2008).

No Quadro 01 acima, onde Barros (2008) destacou essas características, pode-se compreender melhor através da descrição de cada tópico, de forma resumida, facilitando a sistematização de um possível critério de avaliação da ou das hipóteses dos estudantes:

- (1) esteja conectada ao problema da pesquisa como sendo uma solução possível;
- (2) ter o formato de uma sentença declarativa, uma afirmação de natureza temporária anunciada à futura averiguação;
- (3) ser concisa, pois uma quantidade grande de palavras pode acarretar em falta de entendimento;
- (4) apresentar uma consistência lógica com argumentos interligados e racionais;
- (5) clareza, com o cerceamento de determinadas expressões ou com a substituição dessas, por outras mais apropriadas, podem contribuir consideravelmente com nitidez textual dessa produção;
- (6) exatidão conceitual, eliminando confusões e ambiguidades;

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

(7) além da interligação com o problema, é preciso uma interação com a teoria e com a metodologia utilizada;

(8) deve conter referências empíricas, se possível e quando possível, que delimitam a hipótese e a tornem mais precisa;

(9) é preciso ser relevante, contendo elementos que possam responder a perguntar;

(10) deve evitar obviedades, nem indicar certezas, devendo respeitar sua condição de hipótese, indicando probabilidades, suspeitas, reflexões mais complexas.;

(11) a hipótese deve ser plausível;

(12) levantar possibilidades concretas de verificação, seja para ser confirmada ou para ser refutada.

O autor também completa que

O principal papel da Hipótese é ajudar o intelecto a compreender e expor mais facilmente os fatos, não apenas na atividade científica, mas na própria vida cotidiana [...] provisória, declarativa, concisa, logicamente coerente, clara, conceitualmente exata, relevante, teoricamente articulada, pertinente, plausível, verificável – não são poucas as qualidades exigidas a uma hipótese que se deseja redigir com clareza (BARROS, 2008, p. 307-308).

Diante das questões apresentadas anteriormente, fazemos alguns destaques importantes no processo de orientação da elaboração das hipóteses:

- 1- É um equívoco pensar a hipótese com um papel coadjuvante na pesquisa, visto que esta apresenta um alicerce central na sua estrutura científica, sua inexistência implica, necessariamente, na inexistência da pesquisa (POPPER, 2006).
- 2- Prado (2008) ainda aponta que a imparcialidade exigida do cientista, em todas as etapas da pesquisa é dispensável no momento de elaboração da hipótese, pois trata-se de uma ação criativa e, sendo assim, influenciada pela formação, pelas preferências e prioridades do pesquisador.

Desse modo, pode-se concluir que a preparação de hipóteses, que, tanto para o desenvolvimento da investigação científica, quanto para a sociedade é de grande importância e, ao mesmo tempo, é de grande complexidade, assim, é preciso enfatizar que, em qualquer área do conhecimento, sendo ciências exatas, humanas ou da natureza, as hipóteses têm exercido um papel proeminente para o avanço do conhecimento, das pesquisas científicas, de suas formas de

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

apresentação em textos argumentativos, dando subsídios para o entendimento das questões científicas.

Sugestão de atividade

Atividades relacionadas ao levantamento, formulação e testagem de hipóteses suscitam nos estudantes um fazer científico que os vinculam a um meio que se pretende a um fim. Neste sentido, organizar a dinâmica de uma pesquisa requer paciência, atenção, sensatez e perseverança ao objeto de estudo. É possível que os/as estudantes, ao iniciar uma busca por determinada temática de interesse, apresentem algumas afirmações que corroboram com uma ideia prévia do que pretendem mostrar. Não há nada de mal quanto a isso, entretanto é preciso entender que afirmações deterministas podem esbarrar em evidências que contradizem essa certeza, daí a necessidade de ponderar cuidadosamente a apreciação de um argumento a respeito de um fato ou constatação empírica.

Um primeiro passo no exercício de pensar uma hipótese pode estar na condição de apresentá-la como uma resposta incompleta para um questionamento ou mesmo dúvida quanto ao que possa parecer. Assim uma temática como a atual legislação ambiental brasileira e seus órgãos de fiscalização, por exemplo, pode, mesmo ao se constatar que ela exista enquanto arcabouço jurídico e institucional, se levantar a seguinte questão: *até que ponto o Novo Código Florestal Brasileiro contribuiu para o aumento de práticas sustentáveis de uso da terra ao anistiar pequenos proprietários em troca do reflorestamento, sobretudo das áreas de proteção permanente?*

Quais são as possíveis respostas que teríamos a partir desse suposto problema de pesquisa? Em que medida essas respostas podem ser testáveis para sua confirmação ou refutação? São importantes elementos no processo de elaboração das hipóteses.

Avaliação

Sugerimos que a avaliação dessa etapa da Unidade Curricular de Investigação Científica busque verificar a situação de aprendizagem do estudante acerca do segundo foco desta Unidade Curricular que é ***Levantamento, formulação e teste de hipóteses***.

Por tratar-se de um modelo acadêmico, se faz importante reforçar que o público aqui é de estudantes do Ensino Médio que precisam ser introduzidos à perspectiva investigativa científica, considerando todo que o contexto e propósito dessa etapa da educação básica não se iguala ao propósito da academia.

Utilizando as 12 características, sugeridas por Barros (2008), apresentadas no Quadro 01 e detalhadas em seguida, o professor poderá realizar a sua avaliação observando se o estudante desenvolveu, na formulação de suas hipóteses, estas características:

PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DAS HIPÓTESES
Apresenta uma ligação da solução possível com o problema em questão
Apresenta uma hipótese clara e breve, na sentença que irá desenvolver
Desenvolve argumentos interligados e racionais
Apresenta uma produção textual esclarecedora
Apresenta transparência na descrição conceitual de suas hipóteses
Evita desenvolver hipóteses com certezas e evidências, em sua formulação, pois a hipótese é indício de probabilidade

Bibliografia sugerida

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 174.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica.** São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1976. p. 158.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia da pesquisa:** um guia para iniciantes. Penso, Porto Alegre, 2013.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa:** Atlas, São Paulo, 1991

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** v. 18(3), p. 1061–1085, 2018.

5. Seleção de informações e fontes confiáveis

Definir quais serão as fontes que irão subsidiar a pesquisa (fontes bibliográficas, documentais, iconográficas ou orais) é uma etapa importante no processo investigativo que garantirá o sucesso da pesquisa. Para isso, a pertinência e confiabilidade das fontes são critérios de extrema relevância.

Nesse processo de busca por fontes, que pode ser feita pelo estudante, o professor também pode indicar livros para consulta em bibliotecas físicas e sites seguros como, *por exemplo, portais de publicações da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), bibliotecas digitais de Universidades e o Google Acadêmico*. Aqui, também é importante explicar em que consiste o **Estado da Arte** para que os estudantes não procurem por algo que já tenha sido resolvido, em questionamentos suscitados anteriormente, por outros pesquisadores.

Uma estratégia para se entender como se dá o **Estado da Arte** é apresentar as perguntas elencadas por Barichello (2016). Segundo a autora, o **Estado da Arte** pode ser a resposta às seguintes perguntas:

Quem está trabalhando com o meu tema?
Por quê? (justificativas)
Com que objeto empírico?
Com que quadro teórico?
Como construiu a problemática?
Com que metodologia está trabalhando?
Quais os autores que utiliza para o embasamento teórico?

Barichello (2016, p.135)

Definido isso, é importante saber que a utilização de fontes pode ir desde tabelas e documentos formais a cartas, pareceres técnicos, fotos, atas de reuniões, relatórios variados e obras originais de qualquer tipo (pintura, escultura...). Os/As estudantes também podem utilizar

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

fontes produzidas por eles, coletivamente, por meio de pesquisas de opinião ou apenas observação de entrevistas, talvez fotografias ou mesmo documentos audiovisuais”(p. 35).

Sabendo que devemos consultar informações para adquirir e construir conhecimentos acerca do tema de interesse da pesquisa a qual iremos realizar, percebemos o valor que teremos que dar a este trabalho quando realizamos uma **seleção criteriosa de informações e de fontes confiáveis** que apresentem uma ligação direta com a pergunta que se quer investigar.

Esta consulta deverá ser realizada com a **seleção de fontes** diversificadas que darão uma interpretação de sua extensa pesquisa no assunto ao confrontar o conhecimento adquirido com as suas citações referenciadas no desenvolvimento do texto.

Mas isso não quer dizer que todas elas deverão estar listadas nas suas referências bibliográficas, pois muitas vezes ao fazermos uma consulta sobre determinada fonte percebemos que ela não poderá ser utilizada porque o tema tratado não possibilitará qualquer auxílio no seu estudo.

Quando estamos realizando uma pesquisa devemos ter uma atenção maior na escolha das **fontes de informações** que poderão compor a estrutura do trabalho que será desenvolvido. Algumas destas fontes são muito conhecidas de todos nós. As principais utilizadas são: *Livros; Artigos publicados em revistas científicas ou em sites especializados; Dissertações de mestrado e Teses de doutorado.*

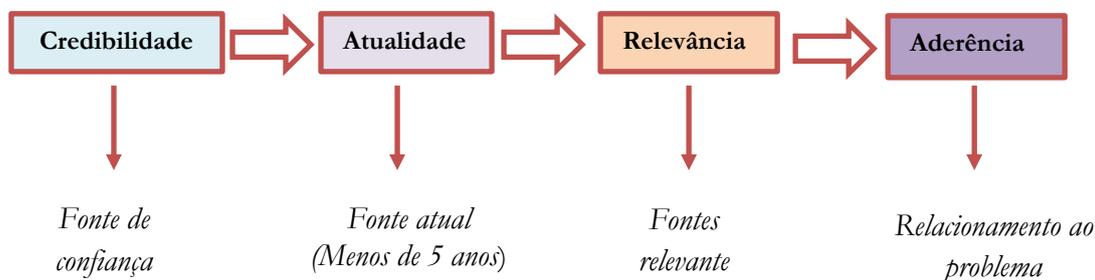
Diante de tantas diversidades de fontes de pesquisa, precisa-se ter uma **seleção criteriosa** para não correr riscos ao pesquisar conteúdos que não ofereçam confiabilidade nas informações apresentadas, levando o estudante a não ter acesso a conteúdo de qualidade.

Estas fontes de informação devem apresentar algumas questões a serem consideradas para a escolha da obra que dará **confiabilidade à sua pesquisa.**

Esses critérios que norteiam essa escolha serão apresentados a seguir de uma forma sucinta:

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Seqüência para a escolha de fontes



Malheiros (2011, p. 125)

No quadro a seguir encontra-se a descrição detalhada sobre o que cada critério deve oportunizar de acordo com cada processo:

Credibilidade da fonte consultada	Verificar se os membros da comunidade da área a ser investigada lhe direcionam algum crédito.
Atualidade da fonte	Pesquisas muito antigas correm o risco de ter seus resultados defasados. Pesquisas recentes vão superando um determinado resultado, tornando-o obsoleto. Utilizar as mais recentes com no máximo 05 anos de publicação. Há exceções para obras que são referência em uma determinada área.
Relevância	Cada área de estudo possui diversas obras que a compõem. Neste caso a relevância irá habilitar uma obra ser mais utilizada para o desenvolvimento do referencial.
Aderência ao problema da pesquisa	Ter ligação ao assunto que está sendo abordado na pesquisa.

Malheiros (2011, p. 124-125)

Obs.: Sobre a utilização das fontes chamamos atenção para o seguinte aspecto: após a definição das fontes que serão utilizadas, é imprescindível que o professor explique aos estudantes a adequada referenciação do material coletado e que será utilizado no processo investigativo, para evitar plágio. “**O plágio** envolve a ética e a moral; é refletido no uso de esforços alheios à apropriação dos resultados intelectuais do trabalho de outro autor. Uma maneira de não se cometer plágio é quando o autor do texto em construção interage com o autor do texto

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

consultado com fonte indicada” (ROVER; MELLO, 2020, p. 111). Sendo assim, pode-se consultar o manual de Normas da ABNT que indica como é possível fazer as referências de modo adequado para evitar o copia e cola e/ou *download*, evitando a possibilidade de plágio.

Sugestão de atividade

Apresentamos como possibilidade, atividades envolvendo a análise/comparação entre uma produção colaborativa (*Ex. Ferramentas Wikis*) e uma produção que foi realizada utilizando-se as etapas de uma investigação científica (*encontradas, na maioria em livros, artigos científicos, sites de confiança, dissertações de mestrado, teses de doutorado entre outros*) para que os/as estudantes possam perceber a importância de utilizar fontes que apresentem os critérios indicados para se um trabalho de confiabilidade. Os conceitos/conteúdos encontrados em produções colaborativas **podem** apresentar mais erros, imprecisões e informações incompletas porque são de livre edição por qualquer usuário que apresente conhecimento teórico (ou não) em vários contextos sociais que podem inseri-los.

Sugerimos a utilização do quadro abaixo para realização da análise comparativa com o que foi discutido anteriormente entre uma produção colaborativa e outra produção que utilize as etapas de um trabalho de investigação científica que dê respaldo ao seu trabalho com mais confiabilidade.

Critério para análise	Produção colaborativa (Ferramentas Wikis, entre outras)	Produção (livro, artigo científico, entre outros)
Credibilidade da fonte consultada		
Atualidade da fonte		
Relevância		
Aderência ao problema da pesquisa		

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Outra possibilidade corresponde à orientação para que os/as estudantes se dividam em grupos e desenvolvam uma pergunta em relação a um tema (*livre escolha – ex.: saúde pública; religião; sustentabilidade entre outros que os grupos já tenham **definido previamente para a pesquisa ao longo do semestre***) que poderá direcionar melhor a sua busca, seguindo o roteiro abaixo proposto por Malheiros (2011, p. 132). Indicamos uma tabela para a realização da revisão de literatura na construção de seu referencial teórico, tendo em mente que esta seleção de informações e fontes confiáveis tem que apresentar os critérios anteriormente indicados (MALHEIROS, 2011, p. 124-125), para que o tema e/ou problema a ser desenvolvido seja bem estruturado, fazendo sentido com o que está sendo proposto no seu estudo.

Pode ser colocado em prática a partir das seguintes informações:

1. **Seleção dos textos** – escolhendo os documentos que se ajustem ao assunto da temática que se pretende abordar, levando em consideração à possibilidade de que material bibliográfico esteja disponível e atual; evitando seleção de assuntos complexos que poderão exigir um tempo maior de dedicação (quando não se tem essa possibilidade) e deixando de efetivar a sua pesquisa.
2. **Leitura superficial** – realizar uma leitura no resumo e no sumário da obra para compreender se o texto concorda com o seu trabalho de pesquisa. Esta etapa tem sua importância quando realizamos uma pesquisa e a quantidade de textos que surgem fica impraticável de realizar a sua leitura na íntegra diante do tempo disponível para a realização do seu trabalho.
3. **Complemento dos textos** – Após a etapa anterior, quando se realizou uma leitura superficial dos textos encontrados, percebeu que muitos não serão aproveitados no seu trabalho, necessitando complementação para algo que faltou ser comentado. Isso demonstra que a seleção de texto se repete até que o pesquisador tenha em suas mãos as obras de que necessita para a realização do seu referencial teórico.

Outra possibilidade é a utilização do quadro abaixo, para que os estudantes possam realizar uma análise de suas fontes levando em consideração os critérios para avaliação da confiabilidade citados anteriormente. Estes textos correspondem aos textos escolhidos pelos próprios estudantes e/ou indicados pelo professor.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Critérios	Texto 1 (...)	Texto 2 (...)	Texto 3 (...)	Texto 4 (...)
A fonte é de fácil disponibilidade?	(Título da fonte 01)	(Título da fonte 02)	(Título da fonte 03)	(Título da fonte 04)
A fonte está atualizada?				
A fonte envolve diretamente o assunto que se quer estudar?				
Foi realizada uma leitura superficial da fonte?				
A fonte traz outras indicações para pesquisa?				

OBS: Tente incluir mais critérios que possam auxiliar na seleção dos textos que serão utilizados para a sua pesquisa.

Outro aspecto fundamental do processo de tratamento das fontes corresponde à **construção de fichas bibliográficas** que servirão para organizar as ideias do pesquisador, mostrando autores que concordam e autores que divergem sobre um determinado tema. Segundo Malheiros (2005, apud MALHEIROS, 2011, p. 120) existem três tipos de fichas que podem ser construídas: ficha bibliográfica; ficha de assunto e ficha de título da obra e que estas fichas devem conter:

- Indicações bibliográficas precisas que facilitarão a conclusão do trabalho para não ter que procurá-las depois;
- Informações básicas sobre o autor - permitirá que o pesquisador faça relações entre sua trajetória e os resultados apresentados;
- Resumo do conteúdo – sintetiza a obra e permite que se façam inferências, comparem-se as conclusões com a de outros autores, levando o investigador as suas próprias conclusões;

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

- Citações diretas (transcrições) e citações indiretas (paráfrases) darão sustentação ao argumento que é apresentado;
- Comentários analíticos das obras - representa a posição crítica do investigador frente à obra consultada.

Segue um modelo de **ficha bibliográfica** que poderá ser utilizado por cada obra consultada (MALHEIROS, 2011, p. 84-85):

Conceito	Definição	Exemplo
Referências	Nesta linha, entram os dados da fonte consultada, como o título, o autor, veículo de comunicação do trabalho, ano, editora (se houver), cidade onde foi publicado e tudo o mais necessário.	MALHEIROS, Bruno Taranto. Educação a Distância em Universidades Corporativas. Dissertação de Mestrado, Orientadora: Prof. Sandra Regina Rocha-Pinto. PUC-Rio, 2009.
Palavra-chave	Sintetizam em palavras ou pequenas expressões o assunto que é tratado na obra concluída.	Educação a distância, desenvolvimento de competência, aprendizagem organizacional.
Objetivos	Para facilitar o trabalho de confrontar as diversas fontes, explicitam-se aqui os objetivos do trabalho consultado.	Identificar os aspectos que viabilizam o desenvolvimento de competências comportamentais com o uso do ensino a distância em grandes organizações.
População ou amostra	Apresenta a população ou a amostra que foi alvo da pesquisa, descrevendo os critérios estabelecidos para a seleção dos sujeitos.	Amostra por critério de acessibilidade: 16 alunos, 3 gestores e 4 consultores.
Método	Expõe o método de pesquisa utilizado.	Estudo de caso.
Principais resultados	Resume os principais resultados da obra que é consultada. Isso também facilitará muito o trabalho posterior.	Identificados três aspectos: redução de custo, preparação do aluno e organização pedagógica do curso.
Comentários	Aqui o pesquisador inclui seus comentários pessoais sobre a obra que foi consultada.	A pesquisa aborda um único caso e não é passível de generalização. O critério de acessibilidade pode enviesar as categorias apresentadas.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Outra estratégia importante é, após ser realizada a definição do tema de interesses individuais, de grupo ou coletivos de toda a turma, sugerimos que orientem aos/às estudantes a buscarem as últimas pesquisas feitas na área e que possibilitem novos avanços (Estado da Arte). Após as leituras, segue-se um debate acerca do que já existe sobre o assunto em pauta e identifica-se se a pergunta que deu origem à investigação pretendida já fora respondida em pesquisas anteriores, o que não necessariamente invalida a intenção da turma, mas redireciona a curiosidade subjacente à temática em pauta e contribui para a precisão na seleção das fontes.

Agrupados, os/as estudantes podem ser orientados/as a definirem os tipos de fontes que buscarão a fim de evitar repetições. Isso proporcionará maior dinamicidade ao processo. Considerando que toda a turma participará de um mesmo objeto de estudo, pode-se, por exemplo, responsabilizar um grupo por fazer pesquisas em bibliotecas físicas; outro grupo por consultar plataformas digitais. Os materiais coletados deverão estar disponíveis em um mural físico ou virtual por categorias (artigos, documentos, entrevistas, questionários, fotografias, vídeos...) para consulta e avaliação. Um terceiro grupo poderá fazer o apanhado de tudo o que for trazido para a sala para elencar possibilidades, objetivos em um esforço coletivo, com a colaboração de todo o grupo.

Após esse momento, a turma observará quais fontes consultadas poderão ser utilizadas para tentar responder ao problema de pesquisa. É importante lembrar aos estudantes que é necessário fazer uma leitura completa do material selecionado. Cada leitura deve ser acompanhada em paralelo de um tipo de registro (sinopse, resumo, esquema, gráfico, tabela, imagem... ***detalhado mais à frente neste material***) que sintetize e facilite o acesso às informações auferidas da fonte e suas referências. Esses registros poderão compor um portfólio, um diário de bordo ou poderão alimentar outro mural ou aquele já criado no processo inicial de seleção das fontes.

Avaliação

Orientamos que seja observado se o estudante utiliza diferentes fontes de pesquisa (*fontes primárias, secundárias, levantamentos de experiências, estudos de casos, entre outros*) para o seu trabalho, realizando uma seleção de informações que possam conter as indicações de referências, fontes de dados ou citações de confiabilidade como também sobre a atualidade da informação obtida; se realizam pesquisas sobre o conhecimento profissional do autor das informações que realizar a seleção para saber se poderá ser citado no seu trabalho, entre outros critérios descritos neste documento.

Bibliografia sugerida

BIBLIOO – CULTURA INFORMACIONAL. **Como saber se uma fonte de informação é confiável ou não**. 10 de julho de 2018. Disponível em: <https://biblioo.info/como-saber-se-uma-fonte-de-informacao-e-confiavel-ou-nao/>. Acesso em: 20 out. 2021.

MALHEIROS, Bruno Taranto. Metodologia da Pesquisa em educação. In: **Procedimentos técnicos de pesquisa**. p. 84-85, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MARTÍNEZ, Raidell Avello. As fontes de informação e sua avaliação. Tradução: Jenny De la Rosa. 2018. Disponível em: <https://www.revistacomunicar.com/wp/escola-de-autores/as-fontes-de-informacao-e-sua-avaliacao/>. Acesso em: 20 out. 2021.

6. Tipos de pesquisa que podem ser encontrados nos trabalhos de investigação científica.

Segundo Malheiros (2011, p. 30-32), podemos apresentar **quatro tipos** de *Pesquisas Científicas*. Abordaremos agora os tipos:

1- *Quanto à natureza* podemos encontrar:

- a) **Pesquisa básica** (pura/teórica), que pode apresentar novos conhecimentos, mas sem ter um uso prático imediato;
- b) **Pesquisa aplicada** que tem o intuito de utilização imediata do que foi descoberto.

2- *Quanto à abordagem* encontramos também dois modelos:

- a) **Pesquisa quantitativa:** Neste caso, a investigação procura transformar a realidade em dados que irão permitir sua interpretação através de sua contagem.
- b) **Pesquisa qualitativa:** Leva-se em consideração compreender os fenômenos pela ótica do sujeito.

3- *Quanto aos Objetivos da Pesquisa* encontramos:

- a) **Pesquisas exploratórias:** refere-se ao aumento do conhecimento sobre o tema ou assunto selecionado para o estudo;
- b) **Pesquisas descritivas:** nestas pesquisas pretendem-se realizar uma descrição das características de uma população ou fenômeno
- c) **Pesquisas explicativas:** são utilizadas para compreender as causas dos eventos utilizando-se de experimentação e/ou observação.

Observemos o quadro abaixo que apresenta os três diferentes modelos de pesquisa quando quer se classificar a pesquisa, considerando os objetivos, para a sua realização:

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

	Pesquisa exploratória	Pesquisa descritiva	Pesquisa explicativa
Definição	A pesquisa exploratória procura explorar um problema, de modo a fornecer informações para uma investigação mais precisa. Elas visam uma maior proximidade com o tema, que pode ser construído com base em hipóteses ou intuições.	A pesquisa descritiva visa descrever algo. Para isso, é feita uma análise minuciosa e descritiva do objeto de estudo. Essa pesquisa não pode ter interferência do pesquisador.	A pesquisa explicativa é uma tentativa de conectar as ideias e fatores identificados para compreender as causas e efeitos de determinado fenômeno. É onde pesquisadores tentam explicar o que está acontecendo.
Objetivo	Descobrir ideias e pensamentos.	Descrever características e funções.	Compreender causas e efeitos.
Processo	Não-estruturado.	Estruturado.	Estruturado.
Dados	Qualitativo.	Quantitativo.	Quantitativo.
Coleta de dados	Pesquisas bibliográficas e estudos de caso são muito utilizados nas pesquisas exploratórias.	Apesar de também investirem na coleta e no levantamento de dados qualitativos, utiliza-se principalmente dados quantitativos.	Baseada em métodos experimentais.

Diana LANA (2020)

4- *Quanto aos Procedimentos Técnicos da Pesquisa:* Podemos encontrar diversos procedimentos que organizarão os dados que serão coletados. Estes procedimentos serão bastante úteis nas análises das hipóteses sugeridas para a confirmação ou contestação.

De acordo com os aspectos apresentados, diante das nossas conjecturas, é interessante conhecer os diferentes modos (maneiras/condições) que a pesquisa irá se direcionar (MALHEIROS, 2011, p. 81-112):

Procedimento Técnico	Descrição
Pesquisa bibliográfica	Assenta-se sobre a literatura pertinente a uma determinada área. Consiste em identificar, comparar, confrontar os resultados de pesquisas para se chegar a uma nova visão.
Pesquisa documental	Não se presta a responder a qualquer problema científico. Por meio dela só é possível responder a questões que demandam a análise e a investigação de documentos.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Pesquisa de levantamento	Consiste em identificar em uma determinada população ou amostra, utilizando-se de questionários; entrevistas e outros instrumentos que possam mensurar ou descrever fatores que caracterizem ou que possam justificar um determinado evento.
Estudo de caso	Consiste em se pesquisar uma situação específica para compreender uma determinada relação de causa e efeito.
Pesquisa experimental	Precisa criar uma situação na qual algumas variáveis possam ser controladas pelo pesquisador, bem como o ambiente, permitindo que sejam mais bem aceitas.
Etnografia	Modelo de pesquisa científica que se calca na interatividade entre o pesquisador e o objeto de estudo, opondo-se, portanto, à concepção de neutralidade daquele que pesquisa com método principal de coleta de dados o registro da narrativa das pessoas que compõem o grupo em estudo.
Estudo de campo	A coleta de dados é realizada no campo, sendo este uma delimitação no espaço e no tempo. É mais uma técnica que se relaciona muito mais à forma de coleta de dados do que propriamente ao modelo metodológico de condução da pesquisa.
Pesquisa ação	Tem como premissa a intervenção no fenômeno estudado, objetivando solucioná-lo.
Pesquisa participante	Consiste na introdução dos membros que compõem o objeto de estudo como corresponsáveis pela análise dos dados coletados, buscando a compreensão dos eventos que compõem o problema em estudo se concretiza com a própria solução para estes.

Em uma pesquisa pode-se utilizar dois procedimentos técnicos que se completam sem se sobrepor. Podemos fazer uma pesquisa de levantamento para identificar documentos que sirvam de dados para sua futura análise. Neste caso, além do levantamento, o pesquisador está realizando uma pesquisa documental. Esta interseção de processos técnicos de coleta de dados é possível praticamente com todos os procedimentos apresentados neste documento (MALHEIROS, 2011).

Assim, foi apresentada a *classificação das pesquisas* quando se quer tratar pela **natureza**; pela **abordagem**; pelos **objetivos** e pelos **procedimentos técnicos** que permeiam todos os trabalhos que envolvem uma pesquisa científica com confiabilidade.

Complementando o processo de classificação das pesquisas, citados anteriormente, temos que ter em mente o modelo de raciocínio que auxiliará a análise dos dados coletados. Dessa forma temos que conhecer os **métodos de pesquisa** que definirão o modelo de raciocínio que será

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

utilizado. Segundo Gil (2006) e Malheiros (2011), os métodos classificam-se em dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico e estão descritos abaixo:

INDUTIVOS	Parte-se da observação do particular para o geral, de dados particulares para uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Apresenta três etapas ou fases: observação dos fenômenos, descoberta da relação entre eles e generalização da relação.
DEDUTIVOS	Parte da compreensão da regra geral (teorias) para então compreender os casos específicos (fenômenos particulares). Na dedução toda a informação ou conteúdo dos fatos da conclusão já estava pelo menos implicitamente nas premissas.
HIPOTÉTICOS -DEDUTIVOS	Se inicia pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos, acerca da qual formulam-se hipóteses (conjecturas) e, pelo processo de inferência dedutiva, testa - pelo critério de falseabilidade - a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese.
DIALÉTICO	Busca analisar a ação recíproca dos fenômenos, o sentido da mudança, suas contradições. Trabalha a riqueza dos contrários buscando demonstrar a unidade.
FENOMENO LÓGICO	busca descrever a experiência como ela é, na essência de seu fenômeno, não nas aparências. Parte do princípio de que a realidade só existe na interpretação que é feita dela.

(GIL, 2006; MALHEIROS, 2011)

Sugestão de atividade

Sugerimos que seja solicitado aos/às estudantes que façam uma lista de 05 (cinco) perguntas que poderiam gerar um problema de pesquisa (*Podendo ser a estabelecida nas etapas anteriores*). Em seguida, que discutam em grupo quais os procedimentos técnicos a serem adotados, justificando-os. Depois, solicite que retornem à tabela referente a este ponto e chequem se suas sugestões condizem com o que foi abordado na descrição dos procedimentos técnicos (MALHEIROS, 2011, p. 112).

Procedimento Técnico	Pergunta 01	Pergunta 02	Pergunta 03	Pergunta 04	Pergunta 05
Pesquisa bibliográfica					
Pesquisa documental					
Pesquisa de levantamento					
Estudo de caso					

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Pesquisa experimental					
Etnografia					
Estudo de campo					
Pesquisa ação					
Pesquisa participante					

Avaliação

Orientamos que, durante a realização das atividades, seja observado se o/a estudante demonstra interesse para elaboração das perguntas a serem trabalhadas e que, em especial, apresentando a expertise em relação à escolha dos diferentes procedimentos técnicos no que se referem à temática/questões/problemas estabelecidos ao longo das etapas anteriores, tendo segurança do seu uso/utilização em relação ao tipo de pesquisa que irá realizar.

Bibliografia sugerida

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. **Métodos e Técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora LivroRápido/NUPEEA, p. 189, 2007.

DIANA, Juliana. **Pesquisa descritiva, exploratória e explicativa**. Disponível em: <https://www.diferenca.com/pesquisa-descritiva-exploratoria-e-explicativa/>. Acesso em: 20 out. 2021.

FASTFORMAT - software online para editoração eletrônica. Metodologia científica. **As sete etapas da Pesquisa Científica**. 12 março, 2019. Disponível em: <https://blog.fastformat.co/as-sete-etapas-da-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 31 out. 2021

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

MALHEIROS, Bruno Taranto. Metodologia da Pesquisa em educação. In: **Procedimentos técnicos de pesquisa**. p. 79-114, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

NAVES, Maria Margareth Veloso. Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição. **Rev. Nutr.**, Campinas, 11(1): 15-36, jan./jun., 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v11n1/a02v11n1.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. In: **Ensino por investigação**: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1926810/mod_resource/content/1/Sasseron_2013_Interac%CC%A7o%CC%83es%20discursivas%20em%20sala%20de%20aula.pdf. Acesso: em 23 ago. 2021.

7. Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas

A análise e interpretação dos resultados constituem-se, ambas, no núcleo central da pesquisa. É nesse momento do processo investigativo que perguntas e hipóteses tomam sentido. Para avançar nesta etapa, no entanto, é necessário ter clareza quanto ao problema de pesquisa e os seus objetivos.

É muito importante fazer uma **leitura completa e atenta do material escolhido** e agrupá-lo, classificando-o por temas, categorias ou por resposta a hipóteses levantadas além da representação dos dados fornecidos em cada fonte estudada em fichas escritas ou em nuvens de palavras, tabelas, gráficos, esquemas ou quaisquer outros recursos para uma melhor visualização das informações coletadas.

A utilização de ferramentas que rodam em plataformas digitais (por exemplo, planilhas eletrônicas como *Excel* e *Calc*; editores de texto como *Word*, *Writer*, Bloco de Notas, dentre outras), podem ajudar a classificar e filtrar os dados. É necessário que tudo esteja organizado em um diário de bordo, um memorial, um mural virtual..., enfim, um ambiente, virtual ou não que acomode as informações auferidas ao longo do estudo.

Depois das leituras e seus respectivos registros, é hora de analisar os dados e verificar a necessidade de realizar mais pesquisas, para, finalmente, interpretar os resultados. Nessa **análise/interpretação é preciso responder às perguntas:**

PERGUNTA	Sim?	DE QUE FORMA?	Não?
Os dados respondem à pergunta que deu origem à pesquisa?			
Os dados ajudam na defesa da(s) hipótese(s) que pretendiam responder à pergunta inicial?			
PERGUNTA	Qual?/ Quais?		
Existe alguma limitação nas suas conclusões?			
Há necessidade de outras leituras, ou seja, de buscar informações em outras fontes?			

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Gil (2008) diz que é normal pensar que logo após o fichamento do material, parte-se para a redação do trabalho. Mas é exatamente entre o fichamento e a redação que se encontra o que o autor chama de “**construção lógica do trabalho**”, construção de ideias para atingir os objetivos ou testar as hipóteses, reformulando, quando necessário, o plano de trabalho inicial. E acrescenta, mais adiante: “no planejamento da pesquisa são definidas categorias que orientam a coleta, análise e interpretação dos dados”(p. 105).

Neste material daremos destaque à aspectos importantes para a *Observação, Elaboração de questionário e Entrevistas*.

Citando Lofland (1976), Gil apresenta que, se a pesquisa tem como fonte a **observação**, por exemplo, será necessário responder às questões:

MOMENTO/ SITUAÇÃO DA OBSERVAÇÃO	OBSERVAÇÃO 01	OBSERVAÇÃO 02
O que está acontecendo? Qual é a ação?		
Onde está ocorrendo? Qual o cenário?		
Quem está envolvido? Qual o papel de cada agente?		
Como agem? Quais os meios utilizados?		
Por que as pessoas agem dessa forma? O que elas querem?		

Nesse caso, o registro é feito na hora da observação, podendo ser escrito ou gravado. O registro das informações pode vir em forma de notas, escritas livremente, ou pode aparecer em uma tabela com o registro de comportamentos prévia e minuciosamente definidos em uma lista preestabelecida. Cada coluna registra um comportamento, e cada linha um momento, ou uma situação em que aconteceu.

A coleta de dados com **questionários** é outra forma interessante de registro para além da observação. A elaboração desse instrumento de pesquisa não é uma tarefa tão fácil como parece. Embora não haja uma instrução padrão, há orientações para sua construção.

Segundo Chagas (2000), é preciso tomar algumas decisões para elaboração de um questionário: qual será o conteúdo das perguntas?; qual o formato das respostas? (questões

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

abertas, de múltipla escolha ou dicotômicas, tipo “sim” ou “não”); qual será a sequência das perguntas?; como será o *layout* do questionário? (impresso em frente e verso?; tamanho e formato da fonte; em cores?; ...) etc. Enfim, detalhes podem interferir nos resultados, dependendo do público investigado. Gil (2006) cita três tipos de questões em relação à forma: questões fechadas, questões abertas e questões relacionadas.

É interessante notar algumas diferenças entre o questionário e a entrevista, segundo Malheiros (2011, p. 137):

Questionário	Entrevista
Normalmente realizada sem a presença do pesquisador.	Em geral realizada presencialmente.
Não suporta a coleta de dados acessórios (somente o que está sendo questionado).	Suporta a coleta de dados acessórios (como a manifestação do entrevistado).
Tempo curto para a realização.	Tempo longo para a realização.

O instrumento de coleta de dados é primordial para dar suporte à abordagem da pesquisa. Segundo Albuquerque e Lucena (2004, p. 39-41) as **entrevistas** podem ser divididas em:

- a) **Estruturadas:** Leva o entrevistado a responder perguntas previamente estabelecidas, independentemente de ter havido contato anterior com o entrevistado;
- b) **Não estruturadas:** Não há perguntas elaboradas em laboratório, a entrevista discorre de forma mais aberta possível;
- c) **Semi-estruturada:** É um meio termo entre os dois tipos citados anteriormente, em que perguntas são formuladas pelo pesquisador antes de ir ao campo, apresentando grande flexibilidade, pois permite aprofundar elementos que podem ir surgindo durante a entrevista;
- d) **Informal:** Trata-se de uma entrevista semelhante à entrevista não-estruturada, porém difere desta por apresentar-se totalmente fora de controle do pesquisador.

Segundo Albuquerque e Lucena (2004, p. 38), mesmo a entrevista demonstrando ser um processo simples, ela apresenta sutilezas e detalhes que devem estar sob o controle do

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

pesquisador. Os autores sugerem alguns itens que podem levar a entrevista para caminhos não desejados:

- O comportamento do entrevistador;
- A forma como as perguntas são direcionadas e formuladas;
- A interferência cultural, a qual faz com que o pesquisador introduza distorções em seus dados pela interpretação que faz da cultura em questão;
- A presença de uma terceira pessoa na entrevista (por exemplo, algum parente do entrevistado);
- A hora e o momento da entrevista (alguns entrevistados não devem ser incomodados durante determinadas horas do dia – é aconselhável marcar com antecedência a entrevista).

De acordo com Gil (1999), apesar de existir várias formas para análise e interpretação dos dados coletados, na maioria das pesquisas, são observados os seguintes passos:

-
1. **Estabelecimento de categorias (artigos, documentos, entrevistas, questionários, imagens etc. ou natureza, abordagem, objetivos);**
 2. **Codificação (definida pelo pesquisador a fim de facilitar a consulta/interpretação);**
 3. **Tabulação (registro dos dados coletados em tabelas, planilhas, gráficos etc.);**
 4. **Análise estatística dos dados (representação dos dados em números/ percentuais em tabelas, planilhas, gráficos etc.; os dados computados e representados estatisticamente podem advir de uma pesquisa quantitativa ou qualitativa).**
-

Daí, então, segue-se a avaliação das generalizações obtidas com os dados; a identificação das interferências de relações causais, e, finalmente, interpretação dos dados que subsidiará as conclusões.

Após a análise do material escolhido, é preciso observar se a sua interpretação dos dados responde à pergunta inicial e, mesmo que promova desdobramentos, orienta aprofundamento de questões relacionadas ao tema em foco. Se sim, provavelmente, gerou-se uma conclusão produtiva e a próxima etapa, então, será decidir como comunicar os resultados.

Sugestão de atividade

Pensando nestas informações, pode ser solicitado aos/às estudantes que iniciem uma seleção de materiais sobre assuntos diversos (*exemplo: religião, saúde pública, racismo, sustentabilidade, ou o tema/questão/problema levantado nas etapas anteriores*) para que, individualmente ou em equipes, possam **realizar uma entrevista**, selecionando um dos quatro tipos indicados por Albuquerque e Lucena (2004, p. 39-41), levando em consideração os itens sugeridos para a efetiva coleta de dados.

Outro instrumento de coleta de dados que pode ser realizado, a depender da sua aplicabilidade ao seu objeto de pesquisa é o **questionário**. É um dos meios mais comuns de se coletar dados em qualquer tipo de pesquisa, considerando que são categorias de questões que trazem possíveis respostas (hipóteses) previstas por quem a desenvolveu. Para guiar a forma como desenvolver essas perguntas que nortearão a elaboração das questões é sugerida uma breve síntese apresentada por Malheiros (2011, p. 145):

Linguagem Deve se pautar por vocabulário adequado e respeitoso

Clareza As questões têm que ser objetivas e diretas levando o leitor a compreender claramente a pergunta.

Momento adequado O momento não deve favorecer manifestações que não sejam verdadeiras.

Público O público precisa ter importância frente ao problema analisado

Indução de respostas O questionário não pode induzir as respostas

Avaliação

É importante ressaltar o caráter educativo do processo investigativo. Todo esse exercício promove o desenvolvimento de raciocínios lógicos, de postura responsável e ética na busca e comunicação de informações/conhecimentos construídos em quaisquer áreas/situações,

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

contribuindo, efetivamente, para o fortalecimento da cultura da curiosidade, da criticidade e da proatividade o que ratifica o caráter educativo do processo investigativo.

Diante disso, o processo avaliativo dessa etapa deve considerar se os estudantes sentem-se motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas; realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo; chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos.

Assim sendo, é possível estabelecer critérios para avaliar se o estudante conseguiu aprender com esta etapa.

PARÂMETROS RELATIVOS AO TRATAMENTO DAS FONTES
Demonstra postura responsável e ética na busca de informações
Apresenta interesse e curiosidade para resolução de problemas
Seleciona leituras que estimulam o desenvolvimento da criticidade
Realiza o registro das fontes selecionadas
Estabelece relação entre a fonte selecionada e o problema estudado.

Bibliografia sugerida

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1977.

BARICHELLO, Eugênia Mariano da Rocha. A autoria na elaboração de uma tese. In: MOURA Cláudia Peixoto de; LOPES, Maria Immacolata Vassallo de. **Pesquisa em Comunicação - Metodologias e Práticas Acadêmicas**. Rio Grande do Sul: EdiPUCRS, 2016.

CHAGAS, Anivaldo T. R. **O questionário na pesquisa científica**. Administração On Line, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./fev./mar. 2000. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm. Acesso em: 29 out. 2021.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAYO, M. C. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

ROVER, Ardinete; MELLO, Regina Oneda. **Normas da ABNT - Orientações para a produção científica**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2020.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais - A pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos em Pesquisa em Administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

8. Conclusões e Apresentação dos resultados

Esta fase destina-se à finalização dos estudos e conhecimentos gerados a partir da pesquisa. Abordam as contribuições que os estudantes conseguiram identificar, analisar e concluir com o estudo realizado.

A **conclusão** precisa ser sucinta e fundamentalmente responder à curiosidade inicial, ao problema, e à verificação de confirmação ou rejeição das hipóteses apresentadas no início do projeto. O foco, neste momento, deve ser a contextualização geral do tema estudado, do percurso investigativo, resgatando o problema inicial e os objetivos, de forma a respondê-los, conectando os resultados encontrados.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003) “[...] é uma síntese comentada das ideias essenciais e dos principais resultados obtidos, explicitados com precisão e clareza” (p.171).

A construção do texto deve ter linguagem simples e objetiva para que os resultados sejam compreendidos por todos e mostrar as contribuições do trabalho para a sociedade, geralmente com indicações e intervenções na natureza ou na sociedade. Além disso, segundo Vergara (2005), as conclusões devem “ser coerentes com a teoria e o método que foram utilizados”(p.12).

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Nesta fase, também são apontadas as dificuldades e limitações da sua pesquisa, como por exemplo: a escassez de tempo, recursos financeiros e materiais entre outras intercorrências. Devem ser apontados os problemas que ficaram sem solução, indicando futuros desfechos e sugestões para dar continuidade a outras pesquisas relacionadas. “[...] *as sugestões são importantes para o desenvolvimento da ciência: apresentam novas temáticas de pesquisa, inclusive levantando novas hipóteses, abrindo caminho a outros pesquisadores*” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 232).

As conclusões devem:

Ser precisa e categórica;
Refletir a relação entre os dados obtidos e as hipóteses enunciadas;
Evidenciar as conquistas alcançadas com o estudo;
Indicar as limitações e as reconsiderações;
Apontar a relação entre os fatos verificados e a teoria;
Representar "a súmula em que os argumentos, conceitos, fatos, hipóteses, teorias, modelos se unem e se completam".
(Trujillo Ferrari, 1982:295 *apud* MARCONI; LAKATOS, 2003).

A *Comunicação* é uma etapa muito importante uma vez que representa a culminância de um trabalho de investigação onde se deve privilegiar que os resultados consigam chegar ao maior número de pessoas, podendo ser destinado a espaços e públicos distintos, como: estudantes, professores, comunidade científica e sociedade em geral.

“A **Comunicação Científica** é definida como o conjunto de atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação” (p. 161), onde a apresentação dos resultados pode ser feita em diferentes formas e canais de comunicação, os quais podem ser formais ou informais, orais ou escritos (VALERIO; PINHEIRO, 2008).

Divulgação:

Canais formais: periódico científico é o canal formal da ciência, constituindo-se na expressão máxima legitimadora da autoria das descobertas científicas.

Canais informais: são formas efêmeras de comunicação, por ficarem à disposição de um público limitado por pouco tempo.

Comunicação:

Orais: conversas, encontros científicos, colóquios e conferências, bem como as comissões científicas e técnicas.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Escritos: relatórios de pesquisa, relatórios técnicos, teses e dissertações, boletins, pré-publicações (pre-prints), anais (proceedings), artigo de periódico e o próprio periódico científico. (VALERIO; PINHEIRO, 2008, p. 161)

Principais tipos de textos científicos (escritos): Projeto de pesquisa, relatório de pesquisa, monografia, dissertação, tese, resumo, resumo expandido, artigo científico, resenha, paper (posicionamento pessoal), informe científico, ensaio, entre outros.

Geralmente a comunicação científica é a divulgação oral de um texto escrito, realizada em congressos, simpósios, reuniões, eventos científicos, reuniões acadêmicas, sociedades científicas etc. Vergara (2005) lembra que “quanto mais você expõe seu trabalho, seja em congressos, seja informalmente a pares, alunos, amigos, leitores em geral, seja formalmente a revisores de revistas especializadas, mais possibilidades tem de enriquecê-lo com base nas críticas que a ele são feitas” (p. 12).

Muitas vezes o texto escrito também é publicado através de artigos científicos em revistas, livros, anais de eventos ou periódicos especializados.

A **apresentação dos resultados** pode ser realizada através de comunicação escrita, oral ou mista (oral e escrita), seguida ou não de publicações em literaturas ou revistas especializadas do mundo acadêmico. No entanto, a **divulgação** dos trabalhos pode variar de acordo com seus propósitos, como aqueles desenvolvidos enquanto instrumento de avaliação para alguma disciplina, esses costumam restringir-se ao espaço de sala de aula. Não se exclui a possibilidade, no entanto, de serem publicados também em periódicos, anais ou livros (KAUARK; MEDEIROS, 2010).

Formas de comunicação dos resultados da pesquisa:

Forma de apresentação	Comunicação Oral	Painel
Definição	É uma modalidade de divulgação científica realizada através de exposição verbal de tempo variável, com ou sem o auxílio de recursos didáticos audiovisuais e amplificadores de voz. As apresentações orais geralmente são feitas com o suporte de slides, que serve para orientar a fala do pesquisador e também para despertar a atenção do público.	Instrumento de comunicação, exibido em diversos suportes, que sintetiza e divulga o conteúdo a ser apresentado. Geralmente se utiliza o pôster, que é um cartaz contendo elementos gráficos (texto e ilustrações) que sintetizam o conteúdo do trabalho a ser apresentado.

(LÜCKMAN; BURIN, 2016; CARMO; PRADO, 2005)

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Forma de apresentação	Comunicação Oral	Painel
Estrutura	<p>Pode ser utilizado um software para esse fim, como: <i>PowerPoint</i>, <i>LibreOffice Impress</i>, e o <i>Prezi</i>, ferramenta gratuita <i>on-line</i>.</p> <p>Organizar a apresentação em uma sequência lógica: introdução, problema de pesquisa, justificativa, objetivos (geral e específicos), metodologia, resultados, referências bibliográficas.</p> <p>Pode-se incluir itens como "resultados esperados" e "cronograma".</p>	<p>Apresentado impresso (em papel, lona, plástico, acrílico, entre outros) ou em formato eletrônico.</p> <p>As dimensões recomendadas para impressão são: largura entre 60 e 90 centímetros; altura de 90 centímetros a 1,20 metro.</p> <p>Elaborado numa sequência: Título do trabalho, nomes dos autores, instituição e corpo principal do trabalho (introdução, desenvolvimento e conclusão) e referências; Subtítulo, informações complementares (como nome da instituição de origem, e-mail, cidade, estado, país), são elementos opcionais.</p>

(LÜCKMAN; BURIN, 2016; CARMO; PRADO, 2005)

Forma de apresentação	Comunicação Oral	Painel
Regras gerais de apresentação	<p>O tempo de apresentação é definido pela comissão organizadora do evento;</p> <p>Geralmente estipula-se o tempo de apresentação em torno de dez minutos, seguido de breve debate em torno de cinco minutos;</p> <p>Organizar as ideias que precisam ser contempladas na apresentação, levando em consideração o tempo de que dispõe;</p> <p>Elaborar uma capa, com o título do trabalho, seu nome, instituição e nome do evento onde será a apresentação;</p> <p>Estruture o texto dos slides em tópicos curtos, utilizando fonte simples e legível;</p> <p>Utilize imagens, quadros e tabelas, esses recursos auxiliam a sistematização de uma grande quantidade de informações;</p> <p>Revise o texto com atenção e não deixe passar erros de redação;</p> <p>Ao final, incluir slide de encerramento, com um agradecimento ao público, seu nome e contatos (preferencialmente e-mail).</p>	<p>Verifique as normas do evento para as especificações do pôster;</p> <p>Use fontes simples e legíveis;</p> <p>As informações devem ser sintéticas e objetivas;</p> <p>O material deve ser legível a pelo menos 1 metro de distância;</p> <p>Utilize imagens, quadros e tabelas;</p> <p>Deixar claro cada parte do trabalho: objetivo do estudo, justificativa, metodologia, resultados e considerações finais.</p>

(LÜCKMAN; BURIN, 2016; CARMO; PRADO, 2005)

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Postura do apresentador:

- Após a construção da apresentação, o pesquisador deverá elaborar previamente sua explanação oral.
- Estude, prepare-se bem, domine totalmente o conteúdo de sua apresentação.
- Planeje sua apresentação: local, recursos materiais, visuais e/ou audiovisuais etc.
- Simule a apresentação, é importante ensaiar para adquirir segurança e evitar surpresas desagradáveis.
- Imprima e/ou escreva um roteiro com os pontos principais do que vai apresentar.
- Divida o tempo proporcionalmente para cada parte da apresentação (introdução, desenvolvimento e conclusão).
- Cronometre o tempo da apresentação para garantir o cumprimento do tempo estipulado.
- Antes de iniciar a apresentação, agradeça a presença de todos e, ao final, volte a agradecer pela atenção.
- Transmita confiança.
- Olhe para as pessoas da plateia e mantenha um tom de voz claro e ativo.
- Não deixe os braços cruzados ou as mãos no bolso: gesticule de forma coordenada com sua fala.
- Utilize uma linguagem clara, objetiva, gramaticalmente correta e evite expressões viciadas, como “né”, “é”, “tá”...

(LÜCKMAN; BURIN, 2016; CARMO; PRADO, 2005)

No âmbito da educação básica, acredita-se que a comunicação dos resultados pode ser feita com a utilização e exploração de outras formas, recursos e linguagens diversas para apresentar as respostas do processo investigativo. Sugerimos algumas ideias, utilizando diferentes linguagens, como: não verbal, visual, artística, corporal, para além da verbal.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Outras ideias para comunicar as conclusões da pesquisa:

Elaboração de texto: Produção de texto escrito, de diferentes gêneros (informativo, resenha, artigo, resumo, resumo expandido, crônica, poesia, entre outros), como instrumento de divulgação do saber.

Experimento prático: Apresentação dos resultados e conclusões a partir da demonstração de um experimento, com as diversas fases do experimento e/ou dos conhecimentos que foram aprendidos na pesquisa.

Música/Dança: A proposta é que os estudantes criem uma coreografia, dança e expressem, através da linguagem corporal e artística, a temática e as conclusões exploradas nas leituras e pesquisas.

Campanha Publicitária: Criação de uma campanha publicitária que poderá circular na rádio comunitária e nas redes sociais como: *Instagram, Facebook, Twitter, etc.* Onde o conteúdo da campanha deve apresentar as conclusões e os conhecimentos gerados pela pesquisa. A campanha pode explorar vários gêneros e linguagens: cartazes informativos, *jingle, podcast, blog*, a criação de uma # etc...

História em Quadrinhos: Elaborar um HQ (História em Quadrinhos) utilizando informações, dados estatísticos, resultados e outros elementos encontrados na pesquisa. A produção do grupo pode ser apresentada e divulgada nos espaços comuns da escola, em eventos, nas rodas de leitura, na biblioteca etc.

Produção Cultural: Realizar uma apresentação de espetáculos artísticos, peças de comunicação, teatro, mostra, programas, jogos, etc. de forma a comunicar os resultados e conclusões encontradas na investigação.

Sugestão de atividade

Sobre a Conclusão

- **Atividade 1** - Selecionar artigos e/ou textos das fontes pesquisadas (tema de pesquisa); após ler o artigo completo os estudantes devem elaborar uma conclusão para cada artigo, sem ler a conclusão do autor. E posteriormente devem comparar e analisar sua conclusão com a do artigo original.
- **Atividade 2** - Escrever dois parágrafos sem citações, de 10 à 15 linhas, sobre o seu entendimento das fontes pesquisadas (artigos), relacionando e sistematizando as conclusões, pensamentos e afirmações presentes nos textos e acrescentando sua análise e opinião.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Sobre a Apresentação dos resultados

- **Atividade 1** - Após a leitura e interpretação dos artigos, os estudantes devem preparar uma explanação oral dos resultados (conclusões) presentes na conclusão ou de recortes de resultados expostos em tabelas, gráficos, diagramas, quadros etc. das fontes pesquisadas.
- **Atividade 2** - Em grupo, os estudantes devem selecionar uma das fontes pesquisadas, analisar, elaborar e comunicar ao grande grupo os resultados e conclusões encontradas nesta fonte, através da utilização de diferentes recursos e linguagens. Sugestão de roteiro para apresentação: Tema, objetivos, metodologia, técnicas/instrumentos utilizados, resultados, conclusão e relevância do estudo.

Avaliação

O quadro a seguir encerra/traz expõe um caminho para avaliação, com alguns critérios que devem ser observados na elaboração das conclusões e para apresentação do estudo (comunicações escritas, verbal, e/ou não verbal):

PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO DA CONCLUSÃO
Apresenta informações claras, coerentes e objetivas
Relaciona os dados obtidos ao objetivo e hipóteses enunciadas
Indica limitações e potencialidades da pesquisa
Evidencia as conquistas alcançadas com o estudo
Os resultados encontrados foram baseados em dados e métodos científicos
Aponta conclusões para o problema apresentado

PARÂMETROS RELATIVOS À COMUNICAÇÃO /APRESENTAÇÃO DA PESQUISA
Coerência do conteúdo da apresentação com o documento textual
Qualidade, estrutura e criatividade do material de apresentação
Domínio e conhecimento do tema
Clareza, fluência e domínio do tema na exposição de ideias
Observância do tempo determinado para apresentação

Nestes quadros acima, sugerem-se alguns pontos, no entanto o processo avaliativo deve ser processual, contínua e o/a professor/a deve organizar outros aspectos que contribuam para a qualificação e ressignificação do ensino-aprendizagem. Neste sentido, objetiva-se que os/as

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

estudantes cheguem a conclusões para o problema apresentado, baseados em dados científicos, como também, que estes/estas, comuniquem todo o processo investigativo para grupos de indivíduos, utilizando-se das normas científicas de diferentes áreas de conhecimento.

Bibliografia sugerida

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na Escola:** o que é, como se faz. 21ª Ed. Edições Loyola, São Paulo - SP: Março, 2007.

CARMO, João dos Santos; PRADO, Paulo Sérgio Teixeira do. **Apresentação de trabalho em eventos científicos:** comunicação oral e painéis. **Interação em Psicologia**, Curitiba, out. 2005. ISSN 1981-8076. Disponível em:
<https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3293/2637>. Acesso em: 25 out. 2021. doi:
<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i1.3293>.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber:** manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte (MG): UFMG, 1999.

LÜCKMAN, Ana Paula; BURIN, Camila Koerich. **Manual de Comunicação Científica.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, 2016. Disponível em:
https://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_m aio_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97 . Acesso em: 21 out. 2021.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. Editora Atlas - São Paulo, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. et al. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 28 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Da comunicação científica à divulgação.** TransInformação, Campinas, 20(2): 159-169, maio/ago., 2008. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/tinf/a/jXWgggxBhXfsT57JDVbghp/?format=pdf&lang=pt>
Acesso em: 20 out. 2021.

9. Referencial Bibliográfico

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de. **Métodos e Técnicas na pesquisa etnobotânica**. Recife: Editora Livro Rápido/NUPEEA, p. 189, 2004.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSMANN, H. **Curiosidade e prazer de aprender**. Petrópolis: Editora Unimep, 2004.

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na Escola**: o que é, como se faz. 21ª Ed. Edições Loyola, São Paulo - SP: Março, 2007.

BARICHELLO, Eugênia Mariano da Rocha. A autoria na elaboração de uma tese. In: MOURA Cláudia Peixoto de; LOPES, Maria Immacolata Vassallo de. **Pesquisa em Comunicação - Metodologias e Práticas Acadêmicas**. Rio Grande do Sul: EdiPUCRS, 2016.

BARROS, José D'Assunção. **A elaboração textual de hipóteses** – uma contribuição ao seu esclarecimento no ensino de metodologia. Revista Educação em Questão, Natal, v. 33, n. 19, p. 305-328, set./dez. 2008.

BIBLIOO – CULTURA INFORMACIONAL. **Como saber se uma fonte de informação é confiável ou não**. 10 de julho de 2018. Disponível em: <https://biblioo.info/como-saber-se-uma-fonte-de-informacao-e-confiavel-ou-nao/>. Acesso em: 20 out. 2021.

CARMO, João dos Santos; PRADO, Paulo Sérgio Teixeira do. **Apresentação de trabalho em eventos científicos**: comunicação oral e painéis. **Interação em Psicologia**, Curitiba, out. 2005. ISSN 1981-8076. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/3293/2637>. Acesso em: 25 out. 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i1.3293>.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAGAS, Anivaldo T. R. **O questionário na pesquisa científica**. Administração On Line, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./fev./mar. 2000. Disponível em: http://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm. Acesso em: 29 out. 2021.

DIANA, Juliana. **Pesquisa descritiva, exploratória e explicativa**. Disponível em: <https://www.diferenca.com/pesquisa-descritiva-exploratoria-e-explicativa/>. Acesso em: 20 out. 2021.

DENCKER, Ada de Freitas Maneti. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1977.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

- FASTFORMAT - software online para editoração eletrônica. Metodologia científica. **As sete etapas da Pesquisa Científica**. 12 março, 2019. Disponível em: <https://blog.fastformat.co/as-sete-etapas-da-pesquisa-cientifica/>. Acesso em: 31 out. 2021
- FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia da pesquisa**: um guia para iniciantes. Penso, Porto Alegre, 2013.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**: Atlas, São Paulo, 1991.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca. **(Re)pensando a pesquisa jurídica**: teoria e prática. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.
- HEUSER, D.; Inquiry, Science Working Style. **Science Scope**, v. 29, n. 3, p. 32-36, 2005.
- KAUARK, Fabiana; MEDEIROS, Carlos Henrique. **Metodologia da pesquisa**: guia prático – Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LUCAS, D. *et al.* Making the groups of scientific inquiry visible in the classroom, **Science Scope**, v. 29, n. 3 p. 39-42, nov-dez, 2005.
- LÜCKMAN, Ana Paula; BURIN, Camila Koerich. **Manual de Comunicação Científica**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, 2016. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30725/188971/IFSC_manual_comunicacao_cientifica_maior_2016.pdf/58c017ce-c9e1-e36f-03b7-ea26b58f7d97 . Acesso em: 20 out. 2021.
- MALHEIROS, Bruno Taranto. Metodologia da Pesquisa em educação. In: **Procedimentos técnicos de pesquisa**. p. 79-114, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. Editora Atlas - São Paulo, 2003.
- MARTÍNEZ, Raidell Avello. **As fontes de informação e sua avaliação**. Tradução: Jenny De la Rosa. 2018. Disponível em: <https://www.revistacomunicar.com/wp/escola-de-autores/as-fontes-de-informacao-e-sua-avaliacao/>. Acesso em: 20 out. 2021.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

MINAYO, M. C. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. et al. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009.

NAVES, Maria Margareth Veloso. Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição. **Rev. Nutr.**, Campinas, 11(1): 15-36, jan./jun., 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rn/v11n1/a02v11n1.pdf>. Acesso em: 31 out. 2021.

PAVIANI, Jayme. **Epistemologia prática: ensino e conhecimento científico**: EDUES, Caxias do Sul, 2009.

POPPER, Karl. **Lógica das Ciências Sociais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

POPPER, Karl. **Lógica da Pesquisa Científica**. 12. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

PRADO, Daniel Nicory. **O uso de hipóteses na pesquisa jurídica**. 2008. Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/daniel_nicory_do_pra_do.pdf. Acesso em: 24 out. 2021.

ROVER, Ardinete; MELLO, Regina Oneda. **Normas da ABNT - Orientações para a produção científica**. Joaçaba: Editora Unoesc, 2020.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. In: **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 18(3), p. 1061–1085, 2018.

SCHMITT, F. F.; LAHROODI, R. The epistemic value of curiosity. **Educational Theory**, v. 58, p. 125-148, 2008.

SILVA, et al. **O Valor Pedagógico da Curiosidade Científica**. Espaço Aberto, vol. 40, n. 4, p. 241-248, 2018.

TORRES, Bernal; AUGUSTO, César. **Metodologia de la investigación: para administracion, economia, humanidades y ciencias sociales**: Pearson Educación, México, 2006.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais - A pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Editora Atlas, 1987.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Da comunicação científica à divulgação**. TransInformação, Campinas, 20(2): 159-169, maio/ago., 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/jXWgggxBhXfsT57JDVbghp/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 20 out. 2021.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos em Pesquisa em Administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.



SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

VIDLER, D. C.; RAWAN, H.R. Construct validation of a scale of academic curiosity.
Psychological Reports, n. 35, p. 263-266, 1974.

10. ANEXO

**Materiais utilizados na formação continuada de professores que
atuam na Unidade Curricular Investigação Científica**

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS E ENSINO MÉDIO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Unidade Curricular: Investigação Científica

Secretaria de
Educação e Esportes



GOVERNO DO ESTADO

PERNAMBUCO

MAIS TRABALHO, MAIS FUTURO.



Olá...!

Neste momento iniciamos as discussões sobre a Unidade Curricular Investigação Científica, que será vivenciada a partir de 2022 com os 1º Anos do Ensino Médio de todas as Escolas da Rede Pública Estadual de Ensino.

O objetivo deste encontro é subsidiar o planejamento da equipe das Regionais para a formação dos professores do Ensino Médio, considerando habilidades, ementa, focos pedagógicos e avaliação, previstas para esta Unidade Curricular nas diversas áreas do conhecimento.



Investigação Científica

Investigação Científica

1

Enquanto **Eixo Estruturante dos Itinerários Formativos** a partir da Portaria n. 1.342/2018

2

Enquanto **Unidade Curricular** do 1º Ano do Ensino Médio na Rede Pública Estadual de Pernambuco.

Investigação Científica

1

Enquanto **Eixo Estruturante dos Itinerários Formativos** a partir da Portaria n. 1.342/2018

Eixos estruturantes dos Itinerários Formativos

Supõe o **aprofundamento de conceitos** fundantes das ciências para a **interpretação de ideias, fenômenos e processos** para serem **utilizados em procedimentos de investigação.**

Investigação Científica

Supõe o uso e o **aprofundamento do conhecimento científico** na **construção e criação de experimentos, modelos, protótipos** para a **criação de processos ou produtos**

Processos Criativos

Supõe a **mobilização de conhecimentos de uma ou mais áreas** para **mediar conflitos, promover entendimento e implementar soluções** para **questões e problemas identificados na comunidade**

Mediação e Intervenção Sociocultural

Supõe a **mobilização de conhecimentos de diferentes áreas** para a **formação de organizações com variadas missões** voltadas ao **desenvolvimento de produtos ou prestação de serviços inovadores** com o uso das **tecnologias**

Empreendedorismo

Sobre o processo de Investigação Científica:

Segundo a Instrução 1.432/2018, a IC tem como foco pedagógico:

- Identificação de uma dúvida, questão ou problema;
- Levantamento, formulação e teste de hipóteses;
- Seleção de informações e de fontes confiáveis;
- Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas;
- Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos;
- Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens.

Investigação Científica

2

Enquanto **Unidade Curricular** do 1º Ano
do Ensino Médio na Rede Pública
Estadual
de Pernambuco.

Como o componente Investigação Científica está presente no Currículo de Pernambuco?

PERÍODO	UNIDADE CURRICULAR OBRIGATÓRIA	EIXO ESTRUTURANTE	HABILIDADE DA UNIDADE CURRICULAR	EMENTA
1º Ano I Sem.	Investigação Científica Formação Docente: Professores/as das quatro Áreas de Conhecimento	Investigação Científica	<p>(EMIF01PE) Investigar e analisar situações- problema, envolvendo temas, variáveis e processos que estão relacionados às diversas áreas de conhecimento, considerando as informações disponíveis em diferentes mídias.</p> <p>(EMIF02PE) Levantar e testar hipóteses sobre variáveis que interferem na explicação ou resolução de problemas, em processos de diversas naturezas, nas áreas de conhecimento, contextualizando os conhecimentos em sua realidade local e utilizando procedimentos e linguagens adequados à investigação científica.</p>	<p>Identificação de áreas de interesse. Curiosidade científica. Elaboração do problema de pesquisa. Elaboração de hipóteses. Diferenciação de diferentes fontes (orais, materiais, imagéticas, audiovisuais, escritas etc.). Processamento e análise de dados. Registro de conclusões</p> <p>Posicionamento sobre os resultados da Investigação. Elaboração de proposição para problemas específicos sobre o estudo realizado.</p>

Todas as Trilhas

Duração: 40 horas – 01 Semestre

Uma reflexão inicial sobre a Investigação Científica

Situação ilustrativa/ lúdica para pensar o processo investigativo



Situação: “Um automóvel parou!”

Quais são nossas “hipóteses” para que este carro esteja parado?



Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?



Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Marcador de nível de combustível do veículo	No painel do veículo	Observar o nível do marcador para saber se o carro teve alguma “pane seca”
Comprovante de abastecimento	No interior do veículo (<i>porta objeto; porta luva..</i>)	Verificar a data e a quantidade de combustível abastecido
Tanque de combustível	Na parte inferior do veículo	Investigar se há combustível dentro do tanque ou algum tipo de vazamento

Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?



Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Faixa de Pedestre	<i>Google Maps; Visita in loco</i>	Saber se há faixa de pedestre no local
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se havia algum pedestre atravessando, sendo este o motivo pelo qual o carro ficou parado
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados para que o carro tenha parado



Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?

Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Semáforo do local	<i>Google Maps; Visita in loco</i>	Saber se há sinais de trânsito na localidade
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se no momento o sinal estava vermelho, sendo este o motivo pelo qual o carro ficou parado
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados para que o carro tenha parado

Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?



Fonte	Onde encontrar	O que pesquisar?
Luzes de alerta	No painel do veículo	Saber se há luzes indicativas de problemas no motor do veículo
Manual do veículo	No porta luva	Saber o significado de cada luz de alerta para fazer a leitura correta dos sinais do painel
Especialista (mecânico)	Indicação de uma pessoa de sua confiança	Verificar outros elementos do motor que possam ter feito o carro parar.
educacao.pe.gov.br		



Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?

Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
<i>Anamnese</i> do motorista	Hospital?	Saber possíveis diagnósticos que tragam indícios da resposta para ter parado o carro
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se no momento o motorista apresentava alguns sinais que podiam ter levado à parar o carro
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados acima sobre o motorista

Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?



Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se no momento havia algum deslizamento de terra, sendo este o motivo pelo qual o carro ficou parado
Bombeiro / Defesa Civil	Localizar endereço no <i>Google</i>	Identificar possíveis chamados na localidade sobre deslizamentos
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados para que o carro tenha parado



Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?

Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se no momento houve algum alagamento no local, sendo este o motivo pelo qual o carro ficou parado
Bombeiro / Defesa Civil	Localizar endereço no <i>Google</i>	Identificar possíveis chamados na localidade sobre alagamentos
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados para que o carro tenha parado

Quais são nossas “fontes” para que cada hipótese seja testada?



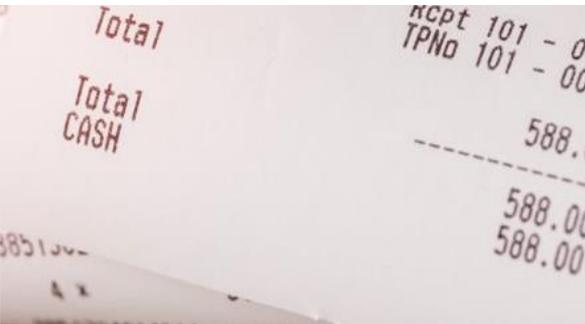
Fonte?	Onde encontrar?	O que pesquisar?
Câmeras de segurança	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Saber se o condutor (assaltante) se afastou do carro de forma suspeita dando indícios de fuga
Delegacia	Localizar endereço no <i>Google</i>	Identificar se houve algum Boletim de Ocorrência sobre o roubo do veículo
Relato de outras pessoas	Nos prédios/casas/comércios das proximidades	Verificar se houve algum motivo igual ou diferente dos citados para que o carro tenha parado

ATENÇÃO!

Sobre o tratamento das fontes



*O tratamento não pode ser de uma única fonte.
Risco de falsas conclusões.*



Tanque de combustível
novo e sem vazamento

*O trabalho com diferentes fontes pode gerar novas hipóteses
que devem ser investigadas*



Sobre as resposta às perguntas/ hipóteses



A investigação não pode se limitar a responder a apenas 01 (uma) hipótese. Risco de conclusões limitadas.

Exemplo:

O que aconteceu?

Conclusão com apenas 01 (uma) hipótese testada:

O carro estava parado pois houve um alagamento na região (Testado e comprovado pelas fontes), mas não dá conta de toda a investigação.

Sobre a resposta das hipóteses

O que **pode** ter acontecido?

Conclusão com todas as hipóteses testadas em forma de texto:

*O motorista, sabendo que seu **marcador de combustível estava com defeito**, parou no posto de gasolina e **encheu o tanque até o máximo da sua capacidade**. Antes de sair do posto **teve seu carro roubado**, o que o fez **passar mal** e ir para o hospital após fazer o Boletim de Ocorrência. Em fuga, o assaltante pegou um **caminho alagado**, fazendo entrar muita água no motor **danificando diversos componentes**. Em pane, o motor do carro **parou na faixa de pedestre quando o sinal estava vermelho**. Como o motor não pegou mais, o assaltante fugiu do local.*

Voltando às nossas discussões a respeito do “*automóvel parado*”!

O que aconteceu?

Refletimos sobre a situação que envolvia o automóvel, mas, sobretudo...

a respeito do processo de Investigação Científica apresentado inicialmente que envolve os seguintes focos pedagógicos:

1. Identificação de uma dúvida, questão ou problema;
2. Levantamento, formulação e teste de hipóteses;
3. Seleção de informações e de fontes confiáveis;
4. Interpretação, elaboração e uso (ético) das informações coletadas;
5. Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos;
6. Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens (texto escrito, multissemiótico, uma imagem, um áudio, um vídeo etc.)

Isso demanda novas posturas do professor/mediador

<i>Ao invés de...</i>	<i>Podemos...</i>
<i>Determinarmos uma questão / problema a partir do nosso objeto de domínio</i>	Provocar o estudante a elaborá-las, sozinhos ou em grupo, a partir dos seus interesses / curiosidades
<i>Definir sozinho e disponibilizar as fontes que trazem a resposta que se espera</i>	Definir, em conjunto com os estudantes, cada fonte que possa responder suas hipóteses, onde eles encontrarão e quais respostas estão buscando
<i>Focar exclusivamente no conteúdo do componente curricular e sua formação</i>	Evidenciar o processo da investigação científica para promover a autonomia e possibilitar que o estudante siga para além do componente curricular
<i>Conferir, na avaliação, se o estudante respondeu exclusivamente às expectativas voltadas ao conteúdo do componente / área</i>	Conferir, na avaliação, se cada habilidade da investigação científica foi desenvolvida pelo estudante

O que avaliar?

[...se os estudantes...]

1. Sentem-se motivados a participar das atividades, demonstrando interesse e curiosidade para resolução dos problemas;
2. Conseguem elaborar hipóteses para resolver o problema apresentado/desenvolvido pelos estudantes/professores;
3. Sugerem estratégias para resolver os problemas;
4. Realizam procedimentos e registros de todo processo investigativo;
5. Chegam a conclusões para o problema apresentado, baseadas em dados científicos;
6. Comunicam todo o processo investigativo para grupos de indivíduos se utilizando das normas científicas de diferentes áreas do conhecimento.

Grupo de Trabalho

<https://giphy.com/explore/remote-facilitation>



Ampliando o repertório

Como podemos trabalhar com cada foco pedagógico a partir dos conhecimentos/ experiências da área de formação?

- Identificação de uma dúvida, questão ou problema;
- Levantamento, formulação e teste de hipóteses;



Ampliando o repertório

Como podemos trabalhar com cada foco pedagógico a partir dos conhecimentos/ experiências da área de formação?

- Seleção de informações e de fontes confiáveis;
- Interpretação, elaboração e uso ético das informações coletadas



Ampliando o repertório

Como podemos trabalhar com cada foco pedagógico a partir dos conhecimentos / experiências da área de formação?

- Identificação de como utilizar os conhecimentos gerados para solucionar problemas diversos;
- Comunicação de conclusões com a utilização de diferentes linguagens.





Obrigado!!!