

1

INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

WORKSHOP OFICIAL

CNTIC-IA 2026



DO CONHECIMENTO
À INOVAÇÃO



9 de Julho de 2026



14h30 – 16h00



ISCED-Huíla, Lubango



Professor Doutor
Francisco Chimuco



Mestre
Henrique Zacarias



Da Curiosidade ao Conhecimento. Do Conhecimento à Inovação.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY



INVESTIGAR



PENSAR



CRIAR



ANALISAR



ESCREVER



PUBLICAR



IMPACTAR

O LABORATÓRIO DO AGENT CAUSO

Hoje vamos percorrer todas estas salas incríveis!



Laboratório da Investigação



Biblioteca Inteligente



Sala da Inteligência Artificial



Centro de Prompt Engineering



Laboratório de Ciência de Dados



Centro de Ética



Centro de Publicação Científica

QUEM É O AGENT CAUSO?



Olá! Eu sou o Agent Causo.

Não sou um investigador.
Também não sou um professor.

Sou um companheiro de investigação!

A minha missão é ajudá-lo a
formular melhores perguntas,
descobrir melhores evidências e
comunicar melhor a Ciência.

**“Vamos juntos transformar ideias
em conhecimento e conhecimento
em impacto!”**

PORQUE ESTAMOS AQUI?

Por que motivo a Inteligência Artificial
está a transformar a investigação científica?



A Ciência sempre evoluiu com novas ferramentas.
Hoje temos uma das mais poderosas de sempre.



A MISSÃO DO INVESTIGADOR

O QUE NÃO FAZER

- ❌ Copiar respostas
- ❌ Aceitar tudo o que a IA diz
- ❌ Publicar sem verificar

O QUE FAZER

- ✅ Formular perguntas relevantes
- ✅ Avaliar criticamente as evidências
- ✅ Produzir conhecimento novo
- ✅ Comunicar com rigor

A IA acelera o processo.
O investigador **continua a ser o responsável pela descoberta.**



O QUE VAMOS APRENDER?

Os nossos objetivos — os níveis da nossa jornada!

NÍVEL
1



Pensar como
investigador

NÍVEL
2



Utilizar IA
de forma
crítica

NÍVEL
3



Pesquisar
melhor

NÍVEL
4



Escrever
melhor

NÍVEL
5



Publicar
melhor

NÍVEL
6



Comunicar
Ciência

NÍVEL
7



Utilizar IA
com ética

Cada nível desbloqueia novas competências
e leva-nos mais longe na Ciência!



A VIAGEM CIENTÍFICA

O caminho de uma ideia até ao impacto



Vamos percorrer este caminho em conjunto e com o apoio da Inteligência Artificial!

DESAFIO INICIAL

Se tivesse acesso à melhor
Inteligência Artificial do mundo...
...qual seria a primeira pergunta
científica que lhe faria?

ATIVIDADE (1 minuto)

Pense, escreva a sua pergunta
e prepare-se para partilhar
com a turma.



LEMBRE-SE!

A qualidade da
investigação começa
muito antes da
recolha de dados.
Começa na qualidade
das perguntas que
somos capazes de
formular.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

A PORTA DA DESCOBERTA

Não existem
grandes
descobertas
sem grandes
perguntas.



**TODA A INVESTIGAÇÃO
COMEÇA AQUI.**

**SÓ ENTRA
QUEM FIZER
UMA BOA
PERGUNTA.**

CURIOSIDADE vs INVESTIGAÇÃO

CURIOSIDADE

"Por que é que isto acontece?"



A curiosidade
inicia a viagem.

VS

INVESTIGAÇÃO

"Que evidências
explicam este
fenómeno?"



O método científico
conduz a viagem.

TEMA ≠ PROBLEMA ≠ PERGUNTA**EXEMPLO**

TEMA	PROBLEMA	QUESTÃO	HIPÓTESE	OBJETIVOS
Inteligência Artificial	Poucos docentes utilizam IA na preparação das aulas.	Quais são os fatores que condicionam a adoção da IA pelos docentes do Ensino Superior?	A formação influencia positivamente a adoção da IA.	Identificar fatores, analisar relações e propor estratégias de adoção da IA.



AS CARACTERÍSTICAS DE UMA BOA PERGUNTA CIENTÍFICA



- | | |
|----------------|---|
| ✓ CLARA | Fácil de compreender |
| ✓ ESPECÍFICA | Focada em algo concreto |
| ✓ INVESTIGÁVEL | Pode ser respondida com dados |
| ✓ RELEVANTE | Importante para a ciência ou sociedade |
| ✓ ORIGINAL | Contribui para novo conhecimento |
| ✓ MENSURÁVEL | Permite observar ou medir |
| ✓ EXEQUÍVEL | É possível investigar com os recursos disponíveis |



Se a pergunta estiver errada...
toda a investigação estará errada.

ONDE NASCEM AS BOAS PERGUNTAS?



A maioria das boas perguntas não nasce do acaso.

O ESTADO DA ARTE

A investigação começa por descobrir aquilo que **já foi descoberto**.

Olá!

Sou o Agent Review.
Eu ajudo-te a explorar
o conhecimento
existente.



IEEE Xplore[®]
Digital Library

DIGITAL
LIBRARY

Scopus[®]

Web of Science[™]

ScienceDirect[®]



SpringerLink

O ERRO MAIS FREQUENTE



INVESTIGADOR IMPACIENTE

Começa logo a escrever
sem estudar.



- ❌ Não conhece o estado da arte
- ❌ Perguntas mal formuladas
- ❌ Métodos inadequados
- ❌ Resultados fracos
- ❌ Desperdiça tempo



INVESTIGADOR ESTRATÉGICO

Primeiro estuda.
Depois pergunta.
Depois investiga.



- ✅ Conhece o estado da arte
- ✅ Perguntas relevantes
- ✅ Métodos adequados
- ✅ Resultados consistentes
- ✅ Avança rapidamente



Pensa antes de escrever.
Estuda antes de concluir.

EXERCÍCIO PRÁTICO

Transforme um tema numa pergunta científica!



1 TEMA

Escolha um tema de interesse.

2 PROBLEMA

Qual é a situação que precisa de compreensão?

3 QUESTÃO

Qual pergunta científica podemos investigar?

4 HIPÓTESE

Qual é a resposta provisória à questão?

5 OBJETIVOS

Defina 2 a 3 objetivos do estudo.



3
minutos

Trabalhem individualmente.
Depois partilharemos algumas respostas!



DESAFIO DO AGENT CAUSO

“

Durante todo este workshop, vou fazer apenas uma pergunta:

”



A tua investigação responde verdadeiramente a um **problema importante?** ”



Pensa. Questiona. Investiga. Transforma.



A FÁBRICA DO CONHECIMENTO

Uma ideia tem o poder de transformar o mundo.

Vamos descobrir como!



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



O PROBLEMA



Todo conhecimento começa com um problema importante que merece ser compreendido e resolvido.



SOCIEDADE



TECNOLOGIA



AMBIENTE



ECONOMIA



SAÚDE



EDUCAÇÃO



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)

1

Problema

2

Revisão

3

Hipótese

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Resultados

8

Discussão

9

Conclusões

10

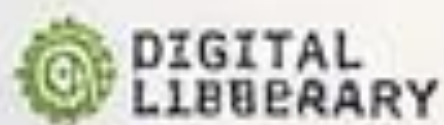
Publicação

REVISÃO DA LITERATURA (ESTADO DA ARTE)

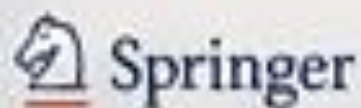


Antes de construir algo novo, precisamos saber o que já foi descoberto.

Principais Fontes



Scopus



ScienceDirect

Web of Science™

Google Scholar

KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



HIPÓTESES

Uma hipótese é uma resposta provisória para a nossa pergunta de investigação.

Pergunta:

Quais são os fatores que influenciam a adoção da IA por docentes do Ensino Superior?

Hipóteses (exemplos)

- H1** A formação influencia a adoção da IA.
- H2** A experiência prévia facilita a adoção da IA.
- H3** A infraestrutura limita a adoção da IA.

Várias possibilidades serão testadas!



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



METODOLOGIA

Escolhemos o caminho mais adequado para responder à pergunta de investigação.



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



DADOS

Recolhemos dados relevantes e de qualidade para responder à nossa pergunta.

Fontes de Dados



QUESTIONÁRIOS



ENTREVISTAS



SENSORES
E IoT



BASES DE
DADOS



LOGS DE
SISTEMAS



REDES
SOCIAIS



OPEN DATA



DOCUMENTOS
E REGISTOS

KNOWLEDGE FACTORY (O CIELO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



ANÁLISE

Transformamos dados brutos em informação útil através de técnicas e ferramentas adequadas.



PYTHON



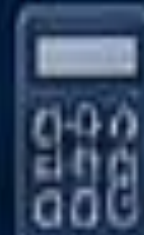
R



SPSS



POWER BI

MACHINE
LEARNINGESTATÍSTICA
DESCRITIVATESTES
ESTATÍSTICOSVISUALIZAÇÃO
DE DADOS

KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



RESULTADOS

Apresentamos os achados de forma clara e objetiva.

Resultados não são conclusões!



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



DISCUSSÃO

Interpretamos os resultados à luz da literatura e das hipóteses testadas.

LITERATURA

O que outros estudos dizem?

HIPÓTESES

As hipóteses foram confirmadas?

TEORIAS

Que teorias explicam os resultados?

TRABALHOS RELACIONADOS

Como os nossos achados se comparam?



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



CONCLUSÕES

Respondemos à pergunta inicial e apresentamos as principais contribuições.

- ✓ Responder à pergunta inicial de investigação.
- ✓ Não inventar novos resultados.
- ✓ Apresentar limitações do estudo.
- ✓ Sugerir trabalhos futuros.



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



PUBLICAÇÃO E IMPACTO

Disseminamos o conhecimento para beneficiar a sociedade e impulsionar novas descobertas.

ARTIGO
CIENTIFICO

CONFERÊNCIA



LIVRO



PATENTE



SOFTWARE



DATASET



TESE / DISSERTAÇÃO



KNOWLEDGE FACTORY (O CICLO DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA)



O LABORATÓRIO DA IA

A EQUIPA DE ASSISTENTES INTELIGENTES

A Inteligência Artificial é uma equipa de assistentes. Não substitui o investigador. Potencia a investigação com rigor, ética e criatividade.



AGENT SEARCH (Pesquisa)

Encontra informação científica relevante em bases de dados e na web académica.



AGENT READ (Leitura)

Lê, resume e extrai ideias-chave dos artigos científicos.



AGENT CHECK (Verificação)

Verifica a qualidade, a credibilidade e a relevância das fontes e evidências.



AGENT CODE (Programação)

Desenvolve código, modelos e algoritmos para análise e experimentação.

TRABALHAM
EM EQUIPA
PARA APOIAR
A CIÊNCIA



AGENT DATA (Análise de Dados)

Organiza, processa e analisa dados. Gera estatísticas e gráficos com insight.



AGENT WRITE (Escrita)

Redige, estrutura e aperfeiçoa textos científicos com clareza e coerência.



AGENT REVIEW (Revisão)

Revisa criticamente o trabalho: lógica, argumentos, normas e formatação.



AGENT ETHICS (Ética)

Garante a integridade, a ética, a transparência e o uso responsável da IA.

KNOWLEDGE FÁCTORY – A Viagem do Conhecimento



1

Problema



2

Revisão



3

Hipóteses



4

Metodologia



5

Dados



6

Análise



7

Resultados



8

Discussão



9

Conclusões



10

Publicação

ONDE A IA PODE AJUDAR?



KNOWLEDGE FACTORY – A Viagem do Conhecimento



O ECOSISTEMA DA IA



KNOWLEDGE FACTORY – A Viagem do Conhecimento



IA $\neq$ CONHECIMENTO

IA

- Processa dados
- Gera respostas
- Identifica padrões
- Simula linguagem



INVESTIGADOR

- Formula problemas
- Interpreta resultados
- Toma decisões
- Produz conhecimento
- Assume responsabilidade

A IA produz respostas.

O investigador produz conhecimento.



O FLUXO INTELIGENTE



A IA funciona melhor quando existe interação contínua.



HUMAN-IN-THE-LOOP

O investigador continua no centro da tomada de decisão.





Acelera o tempo.
Amplia possibilidades.
Potencia a investigação!

- ✓ Resumir textos e artigos
- ✓ Traduzir de forma rápida e precisa
- ✓ Organizar informação
- ✓ Programar e gerar código
- ✓ Explicar conceitos complexos
- ✓ Gerar ideias e hipóteses
- ✓ Sintetizar e comparar estudos
- ✓ Automatizar tarefas repetitivas



O QUE A IA FAZ MAL



- ✗ Inventar referências (alucinações)
- ✗ Fornecer informação incorreta
- ✗ Interpretar contexto científico sem profundidade
- ✗ Produzir inovação sozinha
- ✗ Substituir pensamento crítico
- ✗ Assumir responsabilidade pelo investigador



Confiança cega na IA = Risco científico



Cada grupo escolhe uma etapa da investigação.

1

Como poderia utilizar IA nesta etapa?

2

Quais os riscos associados?



3

Quais os benefícios esperados?



5 minutos de trabalho + 2 minutos para partilha



Uma IA é tão boa
quanto as instruções
que recebe.

CENTRO DE
PROMPT
ENGINEERING



CAPÍTULO 5

Como Conversar com
a Inteligência Artificial.

O CENTRO DE PROMPT ENGINEERING

Bem-vindos ao centro onde aprendemos a falar a linguagem que a IA entende.

PROMPT
CORE

A Inteligência Artificial não lê pensamentos. Ela interpreta instruções.

O QUE É UM PROMPT?



Um prompt é uma instrução cuidadosamente construída para orientar um modelo de IA a gerar a melhor resposta possível para o objetivo pretendido.



PORQUE ALGUNS PROMPTS FALHAM?

PROMPT FRACO



Faz um artigo.



VS

PROMPT FORTE



Escreve a introdução de um artigo científico sobre a adoção da IA no Ensino Superior, utilizando literatura publicada entre 2022 e 2026, em português europeu, com tom académico e citações em APA.

RESPOSTA GENÉRICA

- Resposta vaga e superficial
- Pouco rigor científico
- Sem estrutura adequada
- Sem referências

RESPOSTA DE QUALIDADE

- Resposta focada e estruturada
- Rigor científico
- Com referências atuais
- Estilo académico adequado

ANATOMIA DE UM EXCELENTE PROMPT



PERSONA

Define o papel que a IA deve assumir.



CONTEXTO

Fornecer o contexto relevante.



OBJETIVO

Indica o que pretende alcançar.



DADOS

Disponibiliza informações importantes.



RESTRIÇÕES

Define limites e condições importantes.



FORMATO

Especifica a forma como a resposta deve ser entregue.



CRITÉRIOS

Estabelece padrões de qualidade esperados.



VALIDAÇÃO

Indica como validar e melhorar a resposta.

Quanto melhor o prompt, melhor a resposta.

FRAMEWORK PCPFVC

A Framework da Agent Causo Academy



PERSONA

Quem é a IA?



CONTEXTO

Qual é o cenário?



PROBLEMA

Qual é a questão?



FORMATO

Como apresentar?



VALIDAÇÃO

Como verificar?



CRITÉRIOS

Quão bom deve ser?



AGENT CAUSO
ACADEMY



Problema



Persona



Análise



Facilita



Escreva



Apresentação



Publicação



Impacto

PROMPT PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

PERSONA

Assume o papel de um investigador académico especialista em [área].

CONTEXTO

Estou a desenvolver um estudo sobre [tema].

OBJETIVO

Ajuda-me a (ex.: formular hipóteses / estruturar metodologia / analisar dados).

METODOLOGIA

O estudo segue uma abordagem (qualitativa/quantitativa/mista).

FORMATO

Apresenta a resposta em (tabela / lista / texto estruturado / código).

RESTRIÇÕES

Considera apenas fontes publicadas entre [ano inicial] e [ano final].

CRITÉRIOS

A resposta deve ser rigorosa, clara, atual e académica.

VALIDAÇÃO

Sugere como posso validar e melhorar esta resposta.





Assume o papel de um especialista em Revisão Sistemática.

Tema: "Impacto da Inteligência Artificial no Ensino Superior".

Objetivo: Ajuda-me a construir uma estratégia de busca eficaz.

Bases de dados: Scopus, Web of Science, IEEE Xplore e ERIC.

Período: 2022 a 2026.

Formato: Apresenta a string de busca, critérios de inclusão/exclusão, e um fluxograma PRISMA.

Critérios: Rigor metodológico e reprodutibilidade.

Validação: Indica como posso testar e refinar a estratégia.



**RESUMO**

Escreve um resumo estruturado com objetivo, metodologia, resultados e conclusões.

INTRODUÇÃO

Escreve a introdução incluindo o problema, justificativa e objetivos do estudo.

METODOLOGIA

Detalha a metodologia de forma clara e replicável.

DISCUSSÃO

Interpreta os resultados à luz da literatura relevante.

CONCLUSÕES

Apresenta as principais conclusões, limitações e trabalhos futuros.



**PYTHON**

Escreve um script Python para [objetivo], com comentários e exemplos.

**R**

Cria um código em R para [objetivo], explicando cada passo.

**MATLAB**

Desenvolve um código MATLAB para [objetivo] com gráficos.

**SQL**

Escreve uma query SQL para extrair [informação] da base de dados.



PROMPT ITERATIVO





- ✗ Prompt demasiado curto ou vago
- ✗ Objetivo indefinido ou mal explicado
- ✗ Falta de contexto relevante
- ✗ Não fornecer dados importantes
- ✗ Não pedir referências ou fontes
- ✗ Aceitar tudo sem validar
- ✗ Não iterar para melhorar

EXERCÍCIO PRÁTICO

Cada grupo recebe um **prompt** fraco.

Objetivo:

Transformá-lo num excelente **prompt** utilizando o framework PCFVC.

1 ANALISA

Identifica os problemas no **prompt**.

2 REFORMA

Aplica o framework PCFVC.

3 TESTA

Obtem uma resposta da IA.

4 AVALIA

Compara e melhora continuamente.



A CHAVE DOURADA



"A Inteligência Artificial
muda de comportamento
quando mudamos a forma
como comunicamos
com ela."



PRÓXIMA SALA

BIBLIOTECA
INTELIGENTE

CAPÍTULO 6

Explorar o conhecimento
com IA.

BEM-VINDOS À BIBLIOTECA INTELIGENTE

A investigação começa
por compreender aquilo
que já foi descoberto.



Quem procura melhor
encontra melhores
evidências.



Dica do Agent Review

A revisão da literatura é o
alicerce de qualquer
investigação científica.



Evitar duplicação de esforços.



Conhecer o estado da arte.



Identificar lacunas e limitações.



Encontrar oportunidades de pesquisa.



Justificar a relevância da investigação.



Dica do Agent Review
Investigue antes de inovar.



AGENT CAUSO
ACADEMY

1
Necessidade de investigação

2
Literatura de factos

3
Literatura de ideias

4
Exposição de ideias

5
Bibliotecas inteligentes

6
Escrita Científica

7
Revisão

8
Publicação Científica

ONDE PROCURAR?

Principais bases bibliográficas e repositórios científicos

Scopus*Multidisciplinar
Grande cobertura
de revistas.**Web of
Science***Alta qualidade
citações
e impacto.**IEEE
Xplore***Engenharia,
Eletricidade e
Computação.**ACM
Digital Library**Computação e
Tecnologias
da Informação.**ScienceDirect**Coleção Elsevier
Multidisciplinar. **SpringerLink**Ciências, Tecnologia
e Medicina.**Pubmed**Medicina, Saúde
e Ciências da Vida.**Google
Scholar**Acesso amplo
à literatura. **DOAJ**Revistas de Acesso
Aberto e de qualidade.**arXiv**Física, Matemática,
Computação e mais.**zenodo**Repositório aberto
para dados e artigos. **OpenAlex**Base aberta de
literatura científica.

FERRAMENTAS INTELIGENTES

Assistentes de IA que aceleram a descoberta científica



Dica do Agent Review

A IA ajuda a descobrir literatura. Não substitui a leitura crítica.

Do tema aos resultados relevantes



Exemplo de expressão de pesquisa

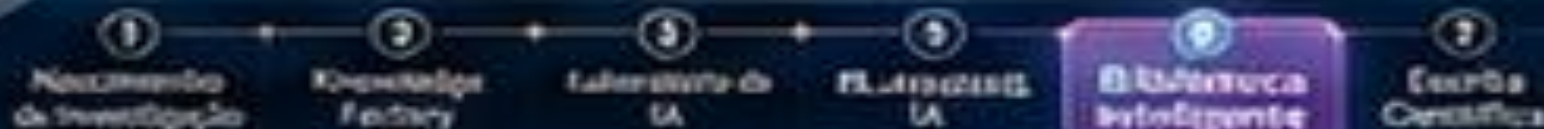
("Artificial Intelligence" OR "Generative AI")
AND ("Higher Education")
AND ("Teaching" OR "Learning")

Dicas importantes

- ✓ Use aspas para expressões exatas.
- ✓ Combine OR (sinónimo) e AND (relação).
- ✓ Ajuste filtros: ano, área, tipo de documento.
- ✓ Refine e foque para obter resultados relevantes.

Dica do Agent Review

Uma boa estratégia de pesquisa poupa horas de trabalho.



AVALIAÇÃO DA QUALIDADE

Nem tudo o que está publicado possui a mesma qualidade científica.



Autor

Qualificações e reputação do autor.



Número de citações

Influência do trabalho.



Revista / Conferência

Credibilidade e fator de impacto.



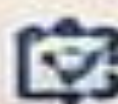
Metodologia

Rigor e clareza metodológica.



Ano de publicação

Atualidade da informação.



Reprodutibilidade

Dados e procedimentos disponíveis.



Indexação

Base reconhecida (Scopus, WoS, etc.).



DOI

Identificador digital persistente.

Dica útil

Verifique Review

Verifique sempre a DOI e a fonte antes de confiar e citar.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1 Planejamento
da investigação

2 Literaturas de
Funding

3 Encaminhamento

4 Laboratório de
IA

5 Biblioteca
Inteligente

6 Escrita
Científica

7 Ética

8 Publicação
Científica

Ferramentas para gerir a sua biblioteca científica



Zotero



Mendeley



EndNote



BibTeX



Overleaf



Word



Importar



Organizar



Anotar



Citar



Sincronizar

Mantenha as suas referências organizadas e sempre acessíveis.

AGENT
CAUSO
A-CADEMIA

1

Recuperação
da Investigação

2

Laboratório da
Investigação

3

Knowledge
Factory

4

Laboratório de
IA

5

Distância
Inteligente

6

Escrita
Científica

**Dica do
Agent Review**
Organize hoje para
não perder tempo
amanhã.

61 O FLUXO INTELIGENTE DA REVISÃO

IA acelera. O investigador interpreta.



Dica do Agent Review

Sintetize com as suas palavras para construir conhecimento.



- ✗ Utilizar apenas Google para pesquisar.
- ✗ Ler apenas o resumo (abstract).
- ✗ Não verificar DOI e fonte.
- ✗ Ignorar literatura recente e relevante.
- ✗ Citar sem ler e compreender.
- ✗ Utilizar referências inventadas pela IA.

 Dica do Agent Review

Rigor e honestidade acadêmica constroem investigação de qualidade.

EXERCÍCIO PRÁTICO

Cada grupo recebe um tema de investigação.



Palavras-chave

Identifiquem termos principais e sinónimos relacionados ao tema.



Estratégia de Pesquisa

Construam a expressão de pesquisa com operadores Booleanos.



Bases Bibliográficas

Selecione as bases mais adequadas para o tema.



Ferramentas de IA

Escolham ferramentas que ajudarão na descoberta.



Tempo: 5 minutos



Dica do Agent Review

Use a força das bases científicas.

DESAFIO DO AGENT REVIEW



Consegues provar que conheces verdadeiramente o estado da arte?

- ✓ Procuraste nas bases certas?
- ✓ Leste criticamente e sintetizaste?
- ✓ Identificaste lacunas e oportunidades?
- ✓ A tua investigação faz sentido agora?

 Dica do Agent Review

Uma boa investigação começa por uma excelente revisão.



A BIBLIOTECA INTELIGENTE ABRE UMA NOVA PORTA PARA TI!



LABORATÓRIO DA
ESCRITA CIENTÍFICA



Agora que
conheces a literatura...
vamos aprender
a escrever Ciência.

PRÓXIMO CAPÍTULO

7

Laboratório da
Escrita Científica



AGENT
CAUSO
ACADEMY

1

Neotemática
da Investigação

2

Laboratório da
Investigação

3

Knowledge
Factory

4

Laboratório da
IA

5

Biblioteca
Inteligente

6

Faculdade
Científica

7

Ética

8

Publicação
Científica

BEM-VINDOS AO LABORATÓRIO DA ESCRITA CIENTÍFICA

Onde ideias se transformam
em conhecimento que
gera impacto.



Boa Ciência **mal escrita**
difícilmente produz **impacto**.

A CIÊNCIA ESCREVE-SE
COM RIGOR E INTENÇÃO



Artigos

Revistas

Diagramas

Revisores

Editores

Citações

**Dica do
Agent Writer**

Escrever bem é
respeitar a ciência e
o leitor.



PORQUE ESCREVEMOS?

A ciência só existe verdadeiramente quando é **comunicada**.



INVESTIGAÇÃO

Descobrimos
novos conhecimentos.



CONHECIMENTO

Organizamos e
compreendemos.



COMUNICAÇÃO

Escrevemos e
partilhamos.



IMPACTO

Influenciamos políticas,
práticas e futuras
investigações.



SOCIEDADE

Geramos impacto
e transformação.



Dica do Agent Writer

Escreva para ser
entendido, não apenas
para ser publicado.

• A JORNADA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA •



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY



Problema



Revisão



Hipóteses



Metodologia



Dados



Análise



Escrita



Discussão



Conclusões



Publicação

ANATOMIA DE UM ARTIGO CIENTÍFICO



Cada seção tem um **propósito**. Respeite a sua **função**.



1



Título – A primeira impressão do seu trabalho.

2



Resumo – Visão geral do estudo.

3



Palavras-chave – Facilitam a descoberta.

4



Introdução – Contexto, problema e objetivos.

5



Trabalhos Relacionados – Estado da arte.

6



Metodologia – Como o estudo foi realizado.

7



Resultados – O que foi encontrado.

8



Discussão – O que os resultados significam.

9



Conclusões – Síntese e contribuições.

10



Referências – Bases científicas utilizadas.



DICA DO AGENT WRITER



CLAREZA

Escreva com clareza e objetividade.



COERÊNCIA

Mantenha lógica e coerência.



IMPACTO

Destaque a relevância e o impacto do seu estudo.



RIGOR

Fundamente-se em evidências e dados confiáveis.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

A JORNADA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação

O QUE A IA PODE FAZER?

- ✓ Melhorar clareza e coerência
- ✓ Corrigir gramática e ortografia
- ✓ Reorganizar e reestruturar texto
- ✓ Resumir textos longos
- ✓ Traduzir para diferentes idiomas
- ✓ Adaptar o estilo (formal, acadêmico)
- ✓ Sugerir estrutura e títulos
- ✓ Gerar versões alternativas
- ✓ Explicar conceitos complexos
- ✓ Apoiar citações e formatação



IA como
SUA ALIADA
na escrita
científica!



Dica do Agent Writer

A IA é uma assistente poderosa.
Você é o autor e responsável.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

Discussão

✓

Conclusões

📖

Publicação

O QUE A IA **NÃO DEVE FAZER?**

- ❌ Inventar resultados ou dados
- ❌ Criar referências falsas
- ❌ Interpretar dados sem validação
- ❌ Escrever artigos completos para submissão sem supervisão
- ❌ Substituir o investigador
- ❌ Copiar ou parafrasear sem citar
- ❌ Garantir verdade absoluta
- ❌ Tomar decisões éticas



Dica do Agent Writer

Ética e integridade estão sempre em primeiro lugar.



Ciência com responsabilidade gera confiança e impacto.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY



ESCREVENDO CADA SEÇÃO COM APOIO DA IA



SEÇÃO	COMO A IA PODE AJUDAR
 Título	Sugerir opções claras e atraentes.
 Resumo	Resumir e otimizar para impacto.
 Introdução	Estruturar o problema e objetivos.
 Trabalhos Relacionados	Sintetizar literatura relevante.
 Metodologia	Descrever passos e métodos.
 Resultados	Organizar e descrever achados.
 Discussão	Interpretar resultados à luz da literatura.
 Conclusões	Sintetizar contribuições e limitações.
 Referências	Formatar e verificar citações.



DICA DO AGENT WRITER

Use a IA para
apoiar, mas não
para **substituir**
o seu pensamento.



Sua autenticidade
e rigor científico
são o que dão **valor**
ao seu trabalho!



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY





BOAS PRÁTICAS

- ✓ Clareza
- ✓ Precisão
- ✓ Objetividade
- ✓ Palavras-chave
- ✓ Sem ambiguidades
- ✓ Reflete o conteúdo
- ✓ Curto e informativo

ANTES

Um Estudo Sobre
os Efeitos da
Inteligência Artificial
no Ensino.

DEPOIS

Impacto da Inteligência
Artificial Generativa na
Aprendizagem no
Ensino Superior:
Uma Revisão Sistemática



Dica do Agent Writer

Use a IA para apoiar,
não para substituir
o seu pensamento.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ESTRUTURA



Contexto



Método



Resultados



Conclusão



ANTES

Este artigo apresenta um estudo sobre IA na educação. Foram analisados vários artigos e os resultados são discutidos.

DEPOIS

Este estudo revisa sistematicamente a literatura sobre o impacto da IA generativa na aprendizagem no ensino superior entre 2022-2026. Foram analisados 68 artigos (Scopus, WoS, IEEE). Os resultados mostram benefícios significativos, mas também desafios éticos e pedagógicos.

AGENT
CAUSO
ACADEMY

Dica do Agent Writer O resumo vende o artigo. Seja claro, completo.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

INTRODUÇÃO

Estruture a sua narrativa científica.



Problema

Qual é a questão central?



Estado da Arte

O que já se sabe?



Lacuna

O que ainda não foi resolvido?



Objetivo

O que pretende alcançar?



Contribuição

Qual o valor do seu estudo?



ANTES

A IA é importante e tem sido estudada por muitos autores.



DEPOIS

Apesar do crescimento de estudos sobre IA na educação, ainda faltam análises sistemáticas sobre os impactos no ensino superior em contextos africanos.



Dica do Agent Writer: Mostre a lacuna, trabalhe aberto.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação

RESULTADOS vs DISCUSSÃO

RESULTADOS

O que aconteceu?



- ✓ Apresentam dados e achados.
- ✓ São objetivos e factuais.
- ✓ Respondem à pergunta de investigação.
- ✓ Sem interpretações extensas.

VS

DISCUSSÃO

O que significa?



- ✓ Interpretam os resultados.
- ✓ Comparam com literatura.
- ✓ Explicam implicações.
- ✓ Apontam limitações.
- ✓ Sugerem futuras pesquisas.



Dica do Agent Writer: Rigor primeiro no seu trabalho aberto.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação

REFERÊNCIAS

	Zotero	Gestão e organização de referências.
	Mendeley	Organize, leia e cite com facilidade.
	BibTeX	Formato padrão para referências.
	DOI	Identificador digital permanente.
	ORCID	Identidade única do investigador.
	Crossref	Verificação e ligação de citações.



Dica do Agent Writer:

Referências corretas elevam a **credibilidade científica**.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação

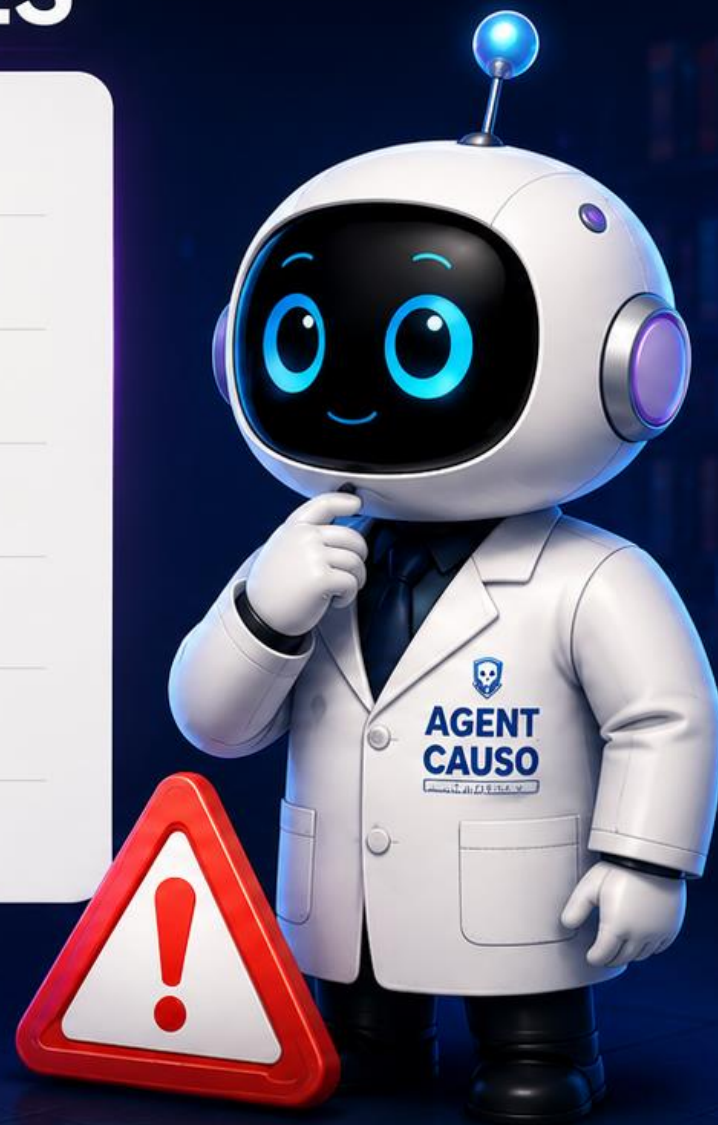
ERROS FREQUENTES

- ✗ Frases demasiado longas e confusas
- ✗ Excesso de adjetivos e advérbios
- ✗ Linguagem subjetiva ou informal
- ✗ Plágio e falta de originalidade
- ✗ Falta de coerência e coesão
- ✗ Referências incorretas ou incompletas
- ✗ Não seguir as normas da revista



Dica do Agent Writer

Revise sempre antes de submeter.
O detalhe faz a **diferença**.



EXERCÍCIO PRÁTICO

Cada grupo recebe um parágrafo para melhorar com **apoio da IA**.



Clareza



Coerência



Rigor



Objetividade



Impacto

1

Leia o parágrafo original.

2

Use a IA para melhorar.

3

Revise e valide as alterações.

4

Justifique as melhorias.

5

Partilhe com o grupo.



Dica do Agent Writer

A prática transforma conhecimento em **competência**.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação

79

DICA DO AGENT WRITER



Escrever melhor não
significa escrever mais.

Significa comunicar
conhecimento com
maior **clareza**.



Dica do Agent Writer

Reescrever é parte do processo
científico. **Escreva, revise, melhore.**



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

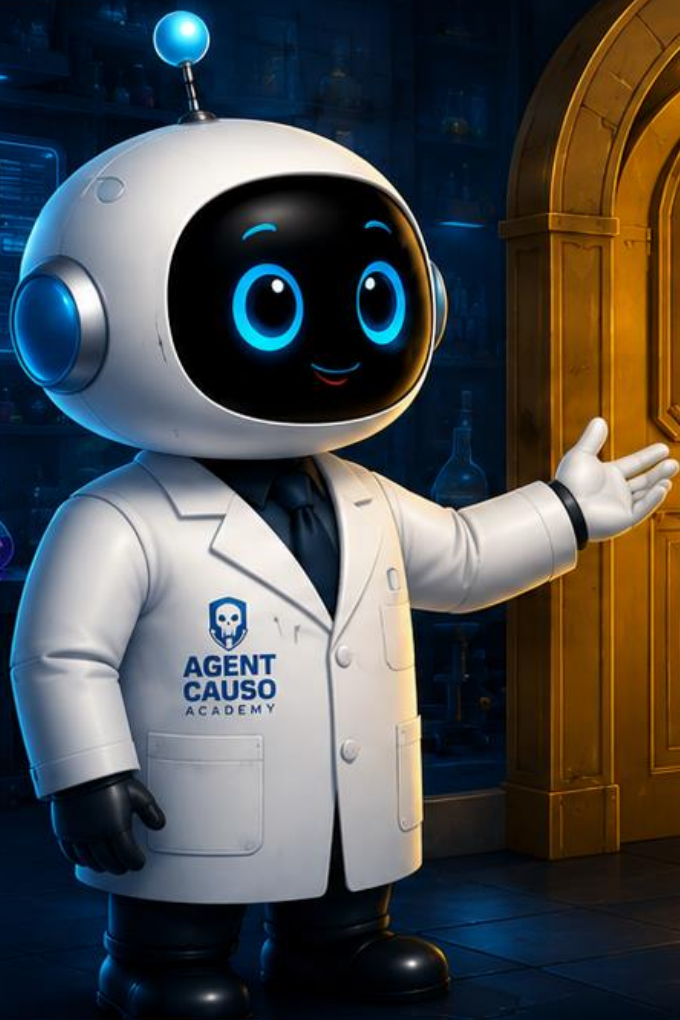
Discussão

9

Conclusões

10

Publicação



CENTRO DE
INTEGRIDADE
CIENTÍFICA



Ética e Integridade
Científica na
Era da IA

CAPÍTULO 8



Dica do Agent Writer

Integridade é o que torna
a ciência **confiável**.



**AGENT
CAUSO**
ACADEMY

1

Problema

2

Revisão

3

Hipóteses

4

Metodologia

5

Dados

6

Análise

7

Escrita

8

Discussão

9

Conclusões

10

Publicação