

Problema, Hipóteses e Variáveis

Formulação Sistemática de Perguntas

Felipe Figueiredo

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

Sumário

- 1 Discussão da aula passada
- 2 Problema
- 3 Hipóteses
- 4 Variáveis
 - Níveis de mensuração
 - VD – Desfecho
 - VI – Tratamento ou exposição
- 5 Formulação sistemática de pergunta – PICO
- 6 Aprofundamento
 - Aprofundamento

Discussão da aula passada

Discussão da leitura obrigatória da aula passada

Situação clínica 1

Uma mulher de 19 anos chega em casa do trabalho com sinusite maxilar aguda.

Seu médico acabou de ler sobre um tratamento com antibiótico de 3 dias, em contraponto ao tradicional de 10 dias.

Ele imagina se deveria prescrever este tratamento para esta paciente.

Richardson et al, 1995

Situação clínica 2

Uma mulher de 44 anos com diagnóstico recente de câncer no ovário comparece à emergência com dispnéia e desconforto inspiratório no peito.

O exame de ventilação-perfusão retorna “indeterminado”.

O médico da emergência pede sua opinião “agora que o embolismo foi descartado”.

Richardson et al, 1995

Situação clínica 3

Uma professora aposentada de 69 anos vai à consulta de retorno após apresentar insuficiência cardíaca congestiva um mês atrás.

Após o médico verificar o progresso, ela pergunta ao médico qual é seu prognóstico.

Richardson et al, 1995

Como formular perguntas...

... que possam ser respondidas com uma busca na literatura?

Tema ⇒ Problema ⇒ Hipótese ⇒ Variável



Problema de pesquisa



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

- Questão não resolvida, lacuna no conhecimento
- Assunto que se precisa provar ou desenvolver
- Vinculado (e restrito) a um Tema
- Nosso “ganha-pão”



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Tema	Problema
Educação brasileira em nível superior (3º grau) sob o enfoque da qualidade de ensino.	Como foram implementados os conceitos de qualidade de ensino nas Universidades Particulares da Região Sul do Brasil nos anos 90?
A educação da mulher: a perpetuação da injustiça.	A mulher é tratada com submissão pela sociedade?
O perfil da mãe que deixa o filho recém-nascido para adoção.	Quais as condições que exercem mais influência na decisão das mães em dar o filho recém-nascido para adoção?
A família carente e sua influência na origem da marginalização social.	O grau de organização interna da família carente influi na conduta (marginalização) do menor?

Fonte: Prodanov, 2013



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Exemplo

Tema: “O conceito de série de casos na literatura”

Problema: “Qual é o número de casos que define um estudo de caso ou uma série de casos?”

Abu-Zidan, Abbas e Hefny 2012



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Exemplo

Tema: “Complicações após transplante de fígado”

Problema: “Qual é o regime imunossupressor mais eficaz para prevenir a rejeição após um transplante de fígado?”

Rodríguez-Perálvarez et al, 2017

Exemplo

Tema: “Crioterapia após substituição total de joelho”

Problema: “Crioterapia é um tratamento eficaz contra perda de sangue após substituição total do joelho (TKR)?”

Adie et al, 2012

Formulação do Problema

O problema é:

- original?
- relevante?
- viável (recursos, tempo, etc)?

Prodanov, 2013

Fontes de problemas clinicamente relevantes

- Evidência clínica
- Diagnóstico
- Prognóstico
- Terapia
- Prevenção
- Educação

Richardson et al, 1995

Tema x Problema x Hipótese

- Tema: assunto
- Problema: pergunta
- Hipótese: ?

Hipótese – definição



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses
Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

“(…) um enunciado geral de **relações entre variáveis** (fatos, fenômenos).”
Lakatos, Marconi (2003)

“(…) constituem “respostas” supostas e provisórias ao problema. A principal resposta é denominada hipótese básica, podendo ser complementada por outras (...) secundárias.”

Prodanov, 2013

Hipóteses



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses
Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

- Declaração que antecipa a relação entre duas ou mais variáveis
- Problema, pesquisa e hipótese estão relacionados
- Deduzida da revisão bibliográfica
- Em estudos quantitativos, pode ser testada (Estatística!)
- “Aposta” que o pesquisador faz sobre os possíveis resultados

(Fonte: Prodanov, 2013)

Características das hipóteses



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses
Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

- Consistência lógica
- Simplicidade (Navalha de Occam)
- Verificabilidade
- Embasamento teórico
- Especificidade
- Plausibilidade
- Originalidade

(Fonte: Prodanov, 2013)

Navalha de Occam



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses
Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem

entidades não devem ser multiplicadas sem necessidade

- William of Ockham (1287 – 1347)
- “Lei da parcimônia” (*Lex Parsimoniae*)
- Elegância na simplicidade

Fontes de hipóteses



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

As hipóteses tipicamente surgem de

- Observação
- Resultados de outras pesquisas
- Teorias
- Intuição

(Fonte: Prodanov, 2013)

Formulação de hipóteses



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Lembre-se

Hipóteses não são perguntas, e sim afirmações

Exemplo

Problema: como o Marketing de patrocínio contribui no processo de construção da marca das organizações?

- organizações que patrocinam causas éticas, ambientais e sociais possuem melhoria de imagem e crescimento de vendas junto à comunidade
- o marketing de patrocínio fortalece o envolvimento dos funcionários com a missão da empresa.

Prodanov, 2013



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Veremos uma abordagem sistemática em breve

Variáveis



Problema,
Hipóteses e
Variáveis
Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema
Hipóteses

Variáveis

Níveis de
mensuração
VD – Desfecho
VI – Tratamento ou
exposição

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

- Hipóteses também podem ser formuladas como uma conexão causal entre duas (ou mais) variáveis
- **Se X, então Y** (se “intervenção”, então “desfecho”)
- Variáveis podem
 - descrever o fenômeno
 - explicar o fenômeno

Hipótese x Variáveis



Hipótese	Variável independente (X)	Variável dependente (Y)
Se dermos uma pancada no tendão patelar do joelho dobrado de um indivíduo, sua perna esticar-se-á.	Pancada no tendão patelar do joelho dobrado de um indivíduo.	O esticar da perna.
Os indivíduos cujos pais são débeis mentais têm inteligência inferior à dos indivíduos cujos pais não são débeis mentais.	Presença ou ausência de debilidade mental nos pais.	O grau de inteligência dos indivíduos.

Fonte: Prodanov, 2013

Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento



Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Definição

Variável **dependente** (ou desfecho) é a variável a ser explicada no estudo.

Definição

Variável **independente** (ou intervenção) é a variável que serve de suporte na explicação da variabilidade da variável resposta.

Tipos de Variáveis



Variáveis podem ser classificadas em duas principais categorias

- Qualitativas (categóricas)
- Quantitativas (numéricas)

Exemplo

Pressão sistólica (mmHg), altura (cm), sexo (M ou F), grau de satisfação com atendimento médico (nota de 1 a 5), perímetro abdominal (cm), contagem de leucócitos, número de pessoas na família, cor da pele (branco, negro, pardo), etc.

Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento



Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Variáveis qualitativas

Variáveis qualitativas se subdividem em

- Nominais
- Ordinais

Exemplo

Pressão sistólica (mmHg), altura (cm), **sexo (M ou F)**, **grau de satisfação com atendimento médico (nota de 1 a 5)**, perímetro abdominal (cm), contagem de leucócitos, número de pessoas na família, **cor da pele (branco, negro, pardo)**, etc.

Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Problema, Hipóteses e Variáveis

Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Variáveis quantitativas



Problema, Hipóteses e Variáveis
Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Variáveis quantitativas se subdividem em

- Discretas
- Contínuas

Exemplo

Pressão sistólica (mmHg), altura (cm), sexo (M ou F), grau de satisfação com atendimento médico (nota de 1 a 5), perímetro abdominal (cm), contagem de leucócitos, número de pessoas na família, cor da pele (branco, negro, pardo), etc.

Exemplo

Tema: “Complicações após transplante de fígado”

Problema: “Qual é o regime imunossupressor mais eficaz para prevenir a rejeição após um transplante de fígado?”

Desfecho: “Perda do órgão transplantado”

Pergunta

Classificação da VD acima?

- 1 categórica?
- 2 numérica?

Rodríguez-Perálvarez et al, 2017



Problema, Hipóteses e Variáveis
Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Exemplo

Tema: “Crioterapia após substituição total de joelho”

Problema: “Crioterapia é um tratamento eficaz contra perda de sangue após substituição total do joelho (TKR)?”

Desfechos: “Quantidade de sangue perdida (em ml)”

Pergunta

Classificação da VD acima?

- 1 categórica?
- 2 numérica?

Adie et al, 2012

Exemplo

Tema: “Complicações após transplante de fígado”

Problema: “Qual é o regime imunossupressor mais eficaz para prevenir a rejeição após um transplante de fígado?”

Desfecho: “Perda do órgão transplantado”

Intervenção: “Regime de tacrolimus + sirolimus comparado com regime de tacrolimus”

Pergunta

Classificação da VI acima?

- 1 categórica?
- 2 numérica?

Rodríguez-Perálvarez et al, 2017



Problema, Hipóteses e Variáveis
Felipe Figueiredo

Discussão da aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Níveis de mensuração

VD – Desfecho
VI – Tratamento ou exposição

Formulação sistemática de pergunta – PICO

Aprofundamento

Exemplo

Tema: “Crioterapia após substituição total de joelho”

Problema: “Crioterapia é um tratamento eficaz contra perda de sangue após substituição total do joelho (TKR)?”

Desfecho: “Quantidade de sangue perdida (em ml)”

Intervenção: “Crioterapia comparado com grupo controle”

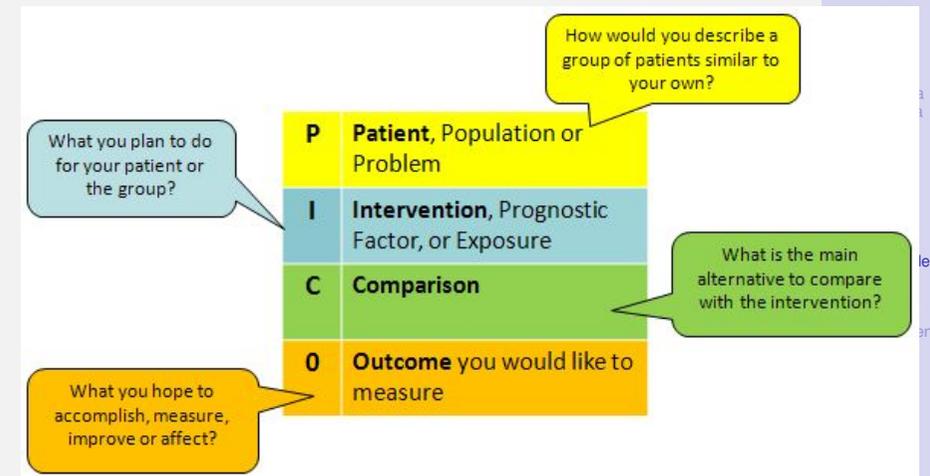
Pergunta

Classificação da VI acima?

- 1 categórica?
- 2 numérica?

Adie et al, 2012

PICO



Terapia

Situação clínica 1

Uma mulher de 19 anos chega em casa do trabalho com sinusite maxilar aguda. Seu médico acabou de ler sobre um tratamento com antibiótico de 3 dias, em contraponto ao tradicional de 10 dias. Ele imagina se deveria prescrever este tratamento para esta paciente.

PICO

Em adultos com sinusite maxilar aguda, um tratamento de 3 dias com *trimethoprim-sulfamethoxazole* tem a mesma taxa de cura que o tratamento de 10 dias, com menos efeitos adversos e menor custo?

Richardson et al, 1995

Diagnóstico

Situação clínica 2

Uma mulher de 44 anos com diagnóstico recente de câncer no ovário comparece à emergência com dispnéia e desconforto inspiratório no peito. O exame de ventilação-perfusão retorna “indeterminado”. O médico da emergência pede sua opinião “agora que o embolismo foi descartado”.

PICO

Quando comparada com a angiografia pulmonar, quão bem um resultado indeterminado de ventilação-perfusão descarta o embolismo pulmonar em um paciente com alta probabilidade pré teste?

Richardson et al, 1995



Problema,
Hipóteses e
Variáveis

Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento

Situação clínica 3

Uma professora aposentada de 69 anos vai à consulta de retorno após apresentar insuficiência cardíaca congestiva um mês atrás. Após o médico verificar o progresso, ela pergunta ao médico qual é seu prognóstico.

PICO

Qual é a sobrevida média de pacientes com insuficiência cardíaca congestiva, e que características clínicas identificam pacientes com sobrevidas maiores ou menores que a média?

Richardson et al, 1995



Problema,
Hipóteses e
Variáveis

Felipe
Figueiredo

Discussão da
aula passada

Problema

Hipóteses

Variáveis

Formulação
sistemática de
pergunta –
PICO

Aprofundamento
Aprofundamento

Leitura obrigatória

- FINEOUT-OVERHOLT, Ellen; JOHNSTON, Linda. Teaching EBP: Asking searchable, answerable clinical questions. **Worldviews on Evidence-Based Nursing**, v. 2, n. 3, p. 157-160, 2005.

Leitura recomendada

- THABANE, Lehana et al. Posing the research question: not so simple. **Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie**, v. 56, n. 1, p. 71, 2009.
- MOYER, Virginia. Weighing the evidence: PICO questions: What are they, and why bother?. **AAP Grand Rounds**, v. 19, n. 1, p. 2-2, 2008.
- RICHARDSON, W. Scott et al. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. **ACP journal club**, v. 123, n. 3, p. A12-A12, 1995.
- Livro texto: seções **4.1, 4.3, 4.4**