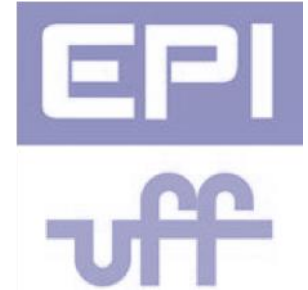


**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA E BIOESTATÍSTICA**



INSTITUTO DE SAÚDE
COLETIVA DA UFF



EPIDEMIOLOGIA ANALÍTICA

Estudos Transversais

www.epi.uff.br

2019 -2s

Epidemiologia

Principais conceitos

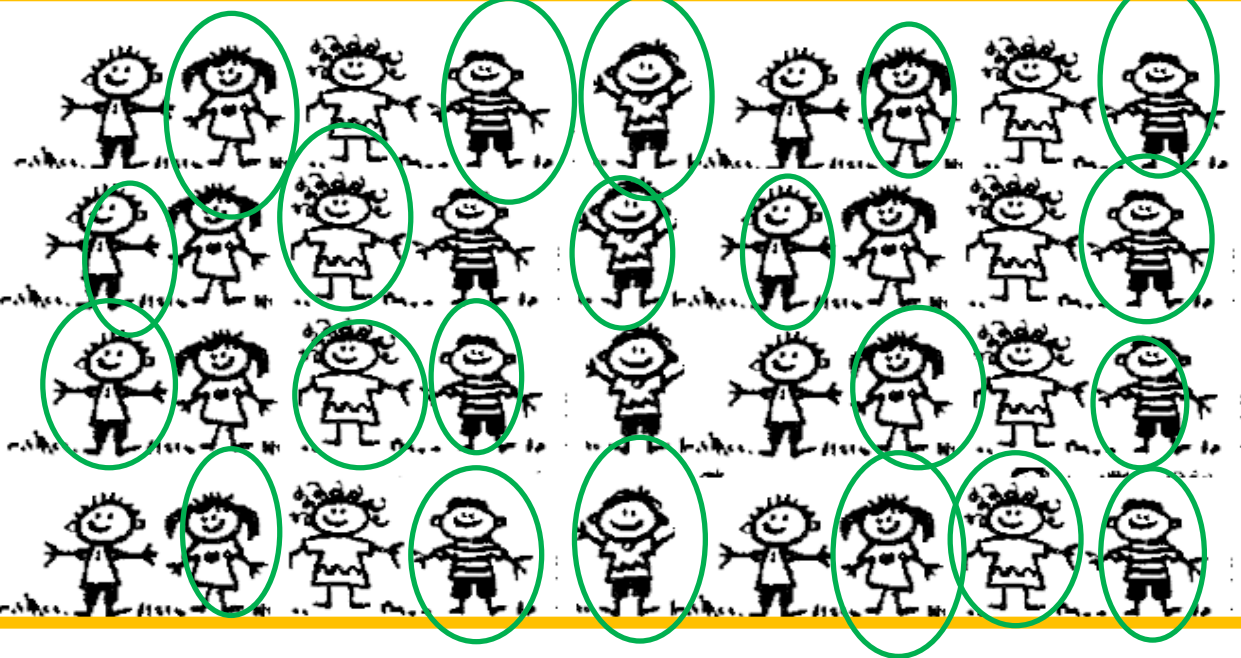
FREQUÊNCIA: Mensuração/quantificação da existência ou ocorrência de um evento (exposição ou agravo/doença)

DISTRIBUIÇÃO: Quem adoece
(pessoa)
Onde adoece
(espaço)
Quando adoece
(tempo)

Padrão de ocorrência
da doença /
Epidemiologia
descritiva

DETERMINANTES: Teste de hipóteses causais

Busca de explicações
("causas") /
Epidemiologia
analítica

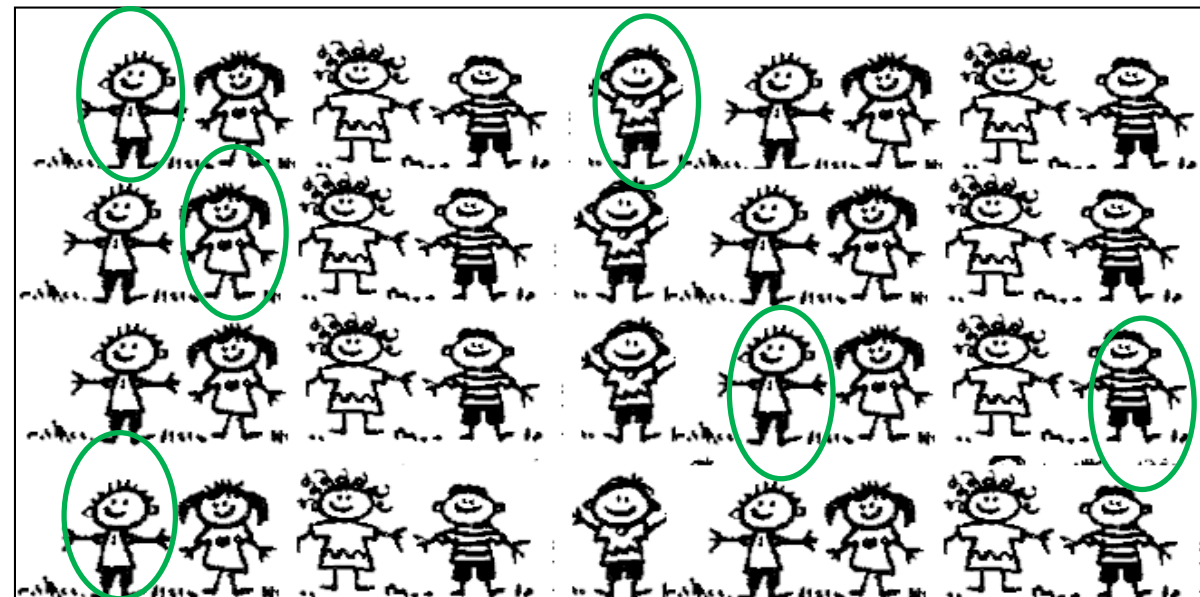


Fator de Exposição



Desfecho

Sem desfecho



Ausência de Fator de Exposição



Desfecho

Sem desfecho

Tipos de estudo epidemiológico

(adaptado de Almeida Filho, 2003)

<u>Investigador</u>	<u>Temporalidade</u>	<u>População</u>	<u>Tipo de estudo</u>
Observacional	Transversal	Individual	Estudo transversal
		Agregado	Estudo ecológico
	Longitudinal	Individual	Estudo de coorte Estudo caso- controle
		Agregado	Série temporal (ecológico)
Experimental (ou Intervenção)	Longitudinal	Individual	Ensaio clínico
		Agregado	Ensaio comunitário

Estudos Observacionais Transversais

Estudo epidemiológico caracterizado pela observação direta da população em estudo em uma *única oportunidade*

**Estudo
transversal**

ou

**Estudo de prevalência
descritivo**

ou

Inquérito

**Exposição e desfecho
investigados em um só
momento**



Vantagens e desvantagens

- Vantagens
 - Rápido, barato, útil como estudo inicial, para levantamento de hipóteses causais
- Desvantagens
 - Não consegue estabelecer/demonstrar relação temporal, inadequado para doenças raras

Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional

Adriana Kramer Fiala Machado ¹

Luana Patrícia Marmitt ²

Juraci Almeida Cesar ³



¹⁻³ Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande. Rio Rua Visconde de Paranaguá, 102. Rio Grande, RS, Brasil. CEP: 96.200-190. E-mail: drikramer@hotmail.com

Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife, 16 (2): 121-128 abr. / jun., 2016

Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

Objetivo:



Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil: um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

Objetivo:

Estimar a **prevalência de prematuridade tardia (PTT)** e identificar os **fatores associados** à sua ocorrência no município de Rio Grande, RS.



Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

- Fatores de Exposição / Variável (eis) independente(s) avaliados:

Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

- Fatores de Exposição / Variável (eis) independente(s) avaliados:

Características sociodemográficas, vida reprodutiva, assistência à gestação e ao parto, hábitos de vida e comportamento materno

Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

- Fatores de Exposição / Variável (eis) independente(s) avaliados:

Características sociodemográficas, vida reprodutiva, assistência à gestação e ao parto, hábitos de vida e comportamento materno

- Desfecho(s) / Variável(eis) dependente(s) estudado(s):

Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.

- Fatores de Exposição / Variável (eis) independente(s) avaliados:

Características sociodemográficas, vida reprodutiva, assistência à gestação e ao parto, hábitos de vida e comportamento materno

- Desfecho(s) / Variável(eis) dependente(s) estudado(s):

Prematuridade tardia

Machado et al. **Prematuridade tardia no extremo sul do Brasil um estudo de base populacional.** *Revista Brasileira Saúde Materno Infantil* 2016; 16:121-8.



Para refletir:

1. Qual é o desenho do estudo? Justifique
2. Descreva as seguintes variáveis independentes encontradas na Tabela 2 a seguir:

Trimestre de início do pré-natal

Consultas de pré-natal realizadas

Tipo de parto

PARA REFLETIR

Tabela 2

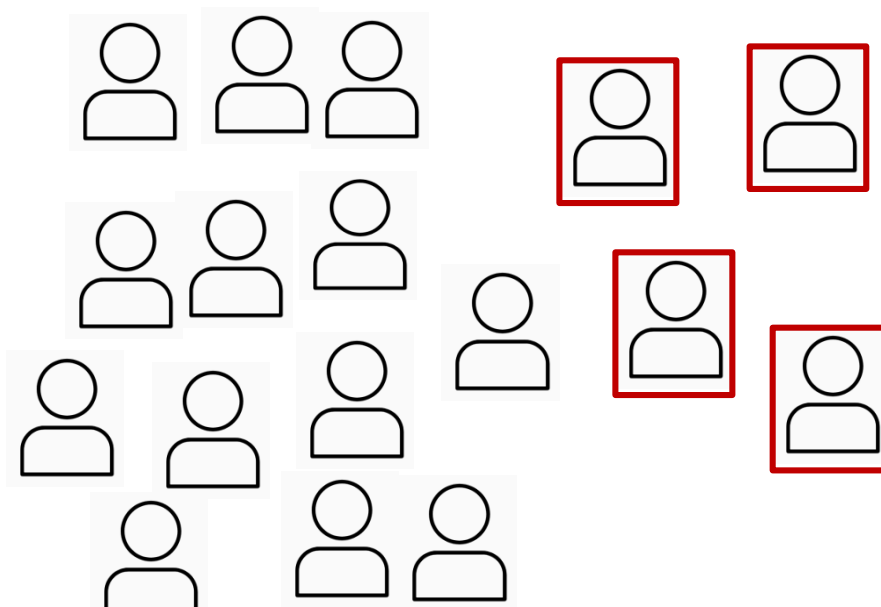
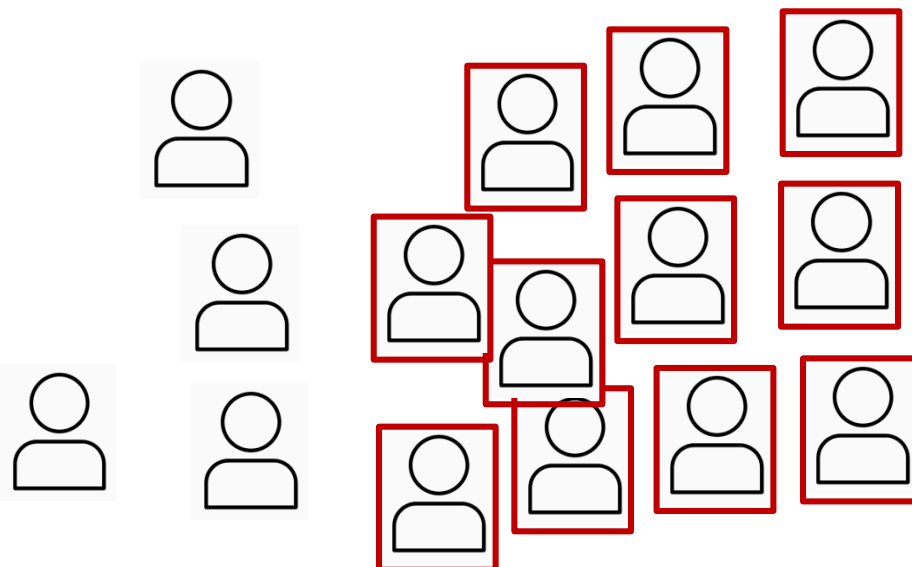
conclusão

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

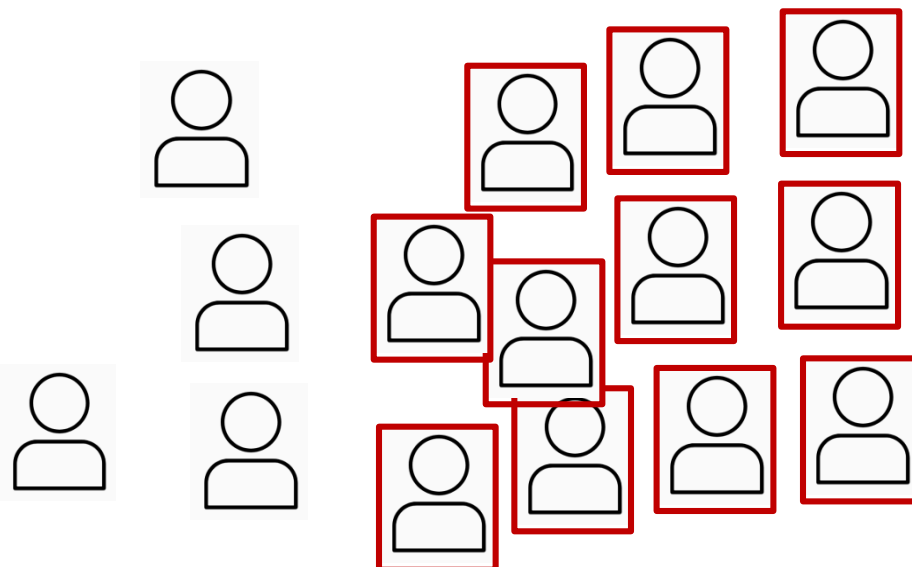
Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)	
			Bruta	Ajustada
3°	Trimestre de início do pré-natal**		<i>p</i> =0,040	<i>p</i> =0,351
	Primeiro	10,9	1,00	1,00
	Segundo	14,1	1,29 (0,99-1,69)	1,11 (0,83-1,50)
	Terceiro	20,6	1,89 (0,96-3,70)	1,59 (0,81-3,13)
	Consultas de pré-natal realizadas		<i>p</i> =0,001*	<i>p</i> =0,005*
	0 a 5	17,9	1,73 (1,28-2,32)	1,74 (1,23-2,45)
	6 a 8	11,5	1,11 (0,86-1,43)	1,15 (0,89-1,50)
	9 ou mais	10,4	1,00	1,00
	Tipo de parto		<i>p</i> =0,170	<i>p</i> =0,047
	Vaginal	10,6	1,00	1,00
Cesariana	12,5	1,18 (0,93-1,50)	1,29 (1,01-1,65)	
4°	Depressão durante a gestação		<i>p</i> =0,004	<i>p</i> =0,003
	Não	11,4	1,00	1,00
	Sim e tratou	21,1	1,36 (1,10-1,67)	1,36 (1,11-1,68)
	Sim e não parou	9,0	1,00	1,00
4°	Exercício físico durante a gestação		<i>p</i> =0,06	<i>p</i> =0,073
	Não	12,4	1,38 (1,02-1,87)	1,32 (0,98-1,79)
	Sim e parou	14,2	1,58 (1,03-2,40)	1,61 (1,05-2,47)
	Sim e não parou	9,0	1,00	1,00

*Teste de tendência linear; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

Baseados nas informações incluídas na Tabela 1 e considerando os grupos classificados de acordo com o número de consultas de **prenatal 0 a 5 vs mais de 6 (exposição)**, em qual deles a **prematuridade tardia (desfecho)** foi mais frequente?

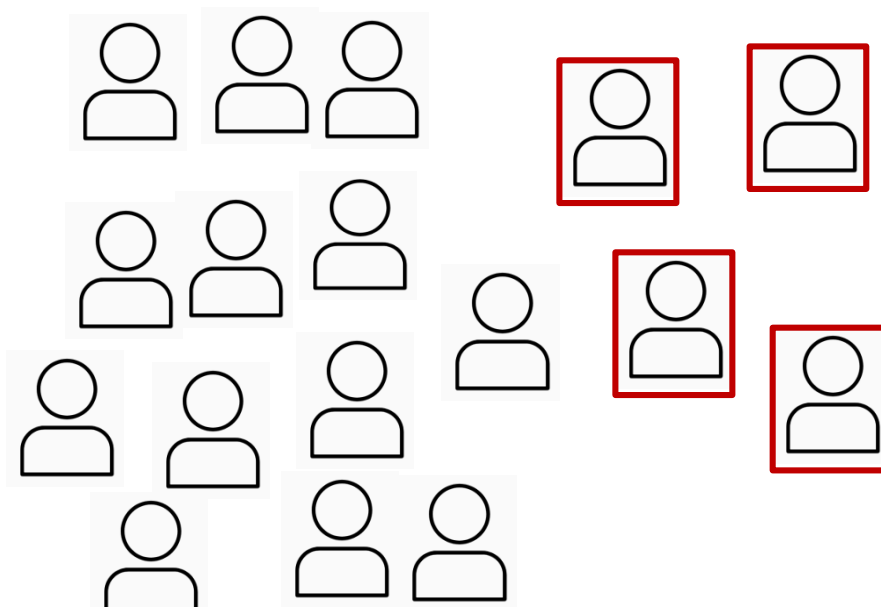


Baseados nas informações incluídas na Tabela 1 e considerando os grupos classificados de acordo com o número de consultas de **prenatal 0 a 5 vs mais de 6 (exposição)**, em qual deles a **prematuridade tardia (desfecho)** foi mais frequente?



**0 a 5 consultas:
49 prematuros
tardios**

283 total de “expostos”



**Mais de 6 consultas:
215 prematuros
tardios**

1979 total de “não
expostos”

PARA REFLETIR

Tabela 1

Proporção (%) de recém-nascidos a termo e de prematuros tardios segundo características maternas. Rio Grande, RS, 2013.

Variável	Prematuros tardios		Nascidos a termo		Total *	
	n	%	n	%	n	%
Idade da mãe (anos)						$p=0,098$
13 a 19	41	15,2	356	17,7	397	17,4
20 a 29	127	47,0	1028	50,9	1155	50,5
30 ou mais	102	37,8	632	31,4	734	32,1
Cor da pele						$p=0,074$
Branca	164	60,7	1363	67,6	1527	66,8
Parda/mulata	69	25,6	436	21,6	505	22,1
Preta	37	13,7	217	10,8	254	11,1
Renda familiar em tercís						$p=0,211$
Primeiro (menor)	85	31,5	667	33,1	752	32,9
Segundo	86	31,8	714	35,4	800	35,0
Terceiro (maior)	99	36,7	633	31,4	732	32,1
Números de gestações prematuras prévias						$p=0,134$
Nenhuma	245	90,7	1,878	93,1	2123	92,9
1	18	6,7	114	5,7	132	5,8
2 ou mais	7	2,6	24	1,2	31	1,4
Trimestre de início do pré-natal**						$p=0,045$
Primeiro	195	73,8	1593	79,7	1788	79,1
Segundo	62	23,5	377	18,9	439	19,4
Terceiro	7	2,7	27	1,4	34	1,5
Número de consultas de pré-natal						$p=0,002$
0 a 5	49	18,6	234	11,7	283	12,5
6 ou mais	215	81,4	1764	88,3	1979	87,5
Tipo de parto						$p=0,168$
Vaginal	90	33,3	759	37,6	849	37,1
Cesariana	180	66,7	1257	62,3	1437	62,9

*O valor p apresentado se refere ao teste de qui-quadrado; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

Tabela de contingência 2 X 2

- Considerando «exposição» e «desfecho» eventos discretos e dicotômicos, pode-se construir e apresentar todos os elementos em uma tabela de contingência 2 x 2, onde:

	Doentes	Não Doentes	Total
Expostos	a	b	a + b
Não Expostos	c	d	c + d
Total	c + d	b + d	a + c + b + d

Tabela 2

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Desfecho Exposição	Desfecho (PTT)	Ausência de desfecho (não PTT)	Total
Expostos (0 a 5 consultas PN)	49	234	283
Não expostos (6 ou mais consultas PN)	215	1764	1979
Total			2262

3. Qual *medida de frequência* foi utilizada no estudo? Por que?

Desfecho Exposição	Desfecho (PTT)	Ausência de desfecho (não PTT)	Total	Frequência de PTT ???????????
Expostos (0 a 5 consultas PN)	49	234	283	
Não expostos (6 ou mais consultas PN)	215	1764	1979	

Medida de frequência em estudos transversais: PREVALÊNCIA

Desfecho Exposição	Desfecho (PTT)	Ausência de desfecho (não PTT)	Total	Prevalência de PTT
Expostos (0 a 5 consultas PN)	49	234	283	$49/283 = 0,173$ 17,3%
Não expostos (6 ou mais consultas PN)	215	1764	1979	$215/1979 = 0,109$ 10,9%

Prevalência X Incidência

Como medir a associação entre **exposição** (número de consultas PN) e **desfecho** (PTT) em estudos transversais?

	PTT	Razão de prevalências
0 a 5 consultas PN	17,3	$17,3 / 10,9 =$ 1,59
6 ou mais consultas PN	10,9	



Força da associação!!!

Medida de força de associação, ou seja, o quanto a exposição aumenta ou diminui (protege) a frequência de um desfecho

Medida de frequência em estudos transversais: PREVALÊNCIA

Desfecho Exposição	Desfecho (PTT)	Ausência de desfecho (não PTT)	Total	Prevalência de PTT
Expostos (parto cesáreo)	180	1257	1437	
Não expostos (parto vaginal)	90	759	849	

Prevalência X Incidência

Medida de frequência em estudos transversais: PREVALÊNCIA

Desfecho Exposição	Desfecho (PTT)	Ausência de desfecho (não PTT)	Total	Prevalência de PTT
Expostos (parto cesáreo)	180	1257	1437	$180/1437 = 0,125$ 12,5%
Não expostos (parto vaginal)	90	759	849	$90/849 = 0,106$ 10,6%

Prevalência X Incidência

Como medir a associação entre **exposição** (tipo de parto) e **desfecho** (PTT) em estudos transversais?

	PTT	Razão de prevalências
Parto cesáreo	12,5	$12,5 / 10,6 =$ 1,18
Parto vaginal	10,6	



Força da associação!!!

Qual **medida de força de associação é mais forte** (tipo de parto ou número de consultas de prenatal)? Qual **exposição aumenta ou diminui (protege) mais a frequência do desfecho (PTT)?**

Qual é a força da associação entre número de consultas PN e PTT? E entre parto cesáreo e PTT?

Tabela 2

conclusão

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)	
			Bruta	Ajustada
3º	Trimestre de início do pré-natal**		$p=0,040$	$p=0,351$
	Primeiro	10,9	1,00	1,00
	Segundo	14,1	1,29 (0,99-1,69)	1,11 (0,83-1,50)
	Terceiro	20,6	1,89 (0,96-3,70)	1,59 (0,81-3,13)
	Consultas de pré-natal realizadas		$p=0,001^*$	$p=0,005^*$
	0 a 5	17,9	1,73 (1,28-2,32)	1,74 (1,23-2,45)
	6 a 8	11,5	1,11 (0,86-1,43)	1,15 (0,89-1,50)
	9 ou mais	10,4	1,00	1,00
	Tipo de parto		$p=0,170$	$p=0,047$
	Vaginal	10,6	1,00	1,00
Cesariana	12,5	1,18 (0,93-1,50)	1,29 (1,01-1,65)	
Depressão durante a gestação			$p=0,004$	$p=0,003$
	Não	11,4	1,00	1,00
	Sim e tratou	21,1	1,36 (1,10-1,67)	1,36 (1,11-1,68)
4º	Exercício físico durante a gestação		$p=0,06$	$p=0,073$
	Não	12,4	1,38 (1,02-1,87)	1,32 (0,98-1,79)
	Sim e parou	14,2	1,58 (1,03-2,40)	1,61 (1,05-2,47)
	Sim e não parou	9,0	1,00	1,00

*Teste de tendência linear; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

Ajustes realizados por nível (bloco):

Nível 1: Idade da mãe, cor da pele e renda familiar;

Nível 2: Equação 1 + prematuridade prévia;

Nível 3: Equação 2 + trimestre de início do pré-natal, número de consultas de pré-natal, tipo de parto e depressão durante a gestação;

Nível 4: Equação 3 + exercício físico durante a gestação.

Medida de associação – Razão de prevalências (RP)

Razão de prevalências (RP)=

No caso, RP= 1,59

Como interpreto?

E se a RP fosse = 1?

E se fosse = 0,5?

Prevalência de PTT em
entre filhos de mães que
fizeram < 6 consultas PN
(expostos)

Prevalência de PTT em
entre filhos de mães que
fizeram ≥ 6 consultas PN
(não expostos)

Interpretando a Razão de Prevalência (RP)

RP=1

- Indica que as prevalências da doença nos grupos de expostos e não expostos são idênticas, indicando que não há associação observada entre exposição e doença (hipótese nula)

RP>1

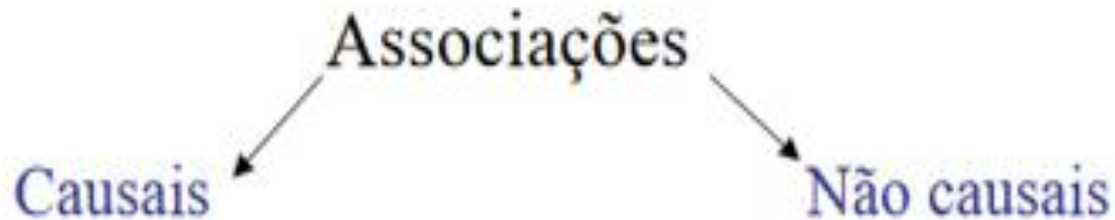
- Indica associação positiva entre o grupo de expostos ao fator estudado e o desfecho, em relação ao grupo de não expostos

RP<1

- Indica que há uma associação inversa entre o grupo de expostos ao fator estudado e o desfecho, em relação ao grupo de não expostos

Associação x Causa

- A presença de uma associação estatística não significa necessariamente uma associação causal



• Tabagismo e câncer de pulmão (CP)

• Consumo de café ou mancha amarela nos dedos e CP

Causa x Associação

Quais são os critérios para julgar causalidade?

Bradford-Hill, Austin (1965). "[The Environment and Disease: Association or Causation?](#)". *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 58: 295–300.

Alguns Critérios de Causalidade ou Critérios de Hill


- **Força da associação**: quanto mais forte uma associação, maior será a possibilidade de se tratar de uma relação causal; é menos provável que associações fortes sejam encontradas por acaso ou por viés (erros sistemáticos)

Tabela 2 conclusão
Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)	
			Bruta	Ajustada
3º	Trimestre de início do pré-natal**		$p=0,040$	$p=0,351$
	Primeiro	10,9	1,00	1,00
	Segundo	14,1	1,29 (0,99-1,69)	1,11 (0,83-1,50)
	Terceiro	20,6	⇒ 1,89 (0,96-3,70)	1,59 (0,81-3,13)
	Consultas de pré-natal realizadas		$p=0,001^*$	$p=0,005^*$
	0 a 5	17,9	⇒ 1,73 (1,28-2,32)	1,74 (1,23-2,45)
	6 a 8	11,5	1,11 (0,86-1,43)	1,15 (0,89-1,50)
	9 ou mais	10,4	1,00	1,00
	Tipo de parto		$p=0,170$	$p=0,047$
	Vaginal	10,6	1,00	1,00
	Cesariana	12,5	1,18 (0,93-1,50)	1,29 (1,01-1,65)
	Depressão durante a gestação		$p=0,004$	$p=0,003$
Não	11,4	1,00	1,00	
Sim e tratou	21,1	1,36 (1,10-1,67)	1,36 (1,11-1,68)	
4º	Exercício físico durante a gestação		$p=0,06$	$p=0,073$
	Não	12,4	1,38 (1,02-1,87)	1,32 (0,98-1,79)
	Sim e parou	14,2	⇒ 1,58 (1,03-2,40)	1,61 (1,05-2,47)
	Sim e não parou	9,0	1,00	1,00

*Teste de tendência linear; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

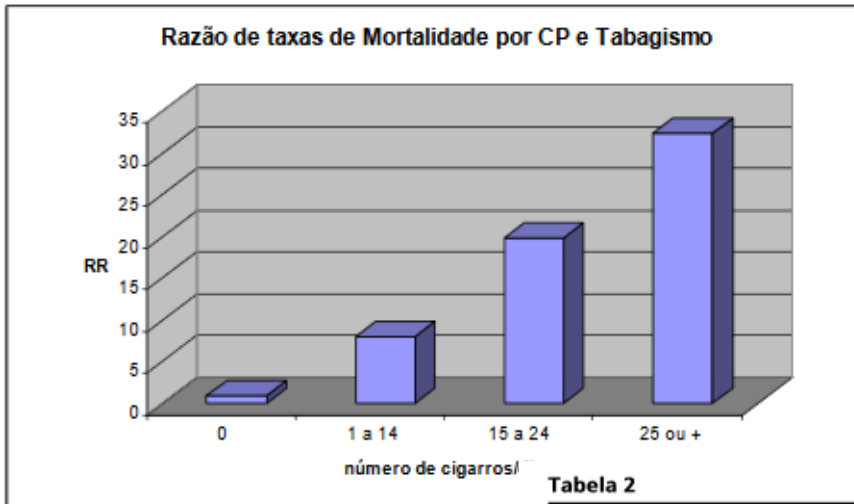
Alguns Critérios de Causalidade ou Critérios de Hill

- **Temporalidade**: a causa deve sempre preceder o efeito
- **Consistência ou replicação**: mesmo resultado obtido em diferentes circunstâncias  hipótese causal fortalecida;
 - Relação condizente com achados de outros estudos. Em diferentes tipos/desenhos de estudo, populações e circunstâncias, os resultados são similares?

Alguns Critérios de Causalidade ou Critérios de Hill

- **Gradiente biológico**: efeito dose-resposta

Exemplos:



Estudos de Doll e Hill sobre tabagismo e Câncer de Pulmão

Estudos sobre fatores de risco para PTT



Tabela 2

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)		conclusão
			Bruta	Ajustada	
3º	Trimestre de início do pré-natal**		$p=0,040$	$p=0,351$	
	Primeiro	10,9	1,00	1,00	
	Segundo	14,1	1,29 (0,99-1,69)	1,11 (0,83-1,50)	
	Terceiro	20,6	1,89 (0,96-3,70)	1,59 (0,81-3,13)	
	Consultas de pré-natal realizadas		$p=0,001^*$	$p=0,005^*$	
	0 a 5	17,9	1,73 (1,28-2,32)	1,74 (1,23-2,45)	
	6 a 8	11,5	1,11 (0,86-1,43)	1,15 (0,89-1,50)	
	9 ou mais	10,4	1,00	1,00	

PARA REFLETIR

4. Existe associação entre exposição (número de consultas de prenatal) e desfecho (PTT)? Justifique

Podemos dizer que essa associação é causal? Justifique

5. Posso quantificar a associação do número de consultas pré-natal com frequência de prematuridade tardia? Como?


Como interpretar?

Tabela 2

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)		conclusão
			Bruta	Ajustada	
	Consultas de pré-natal realizadas		$p=0,001^*$	$p=0,005^*$	
	0 a 5	17,9	1,73 (1,28-2,32)	1,74 (1,23-2,45)	
	6 a 8	11,5	1,11 (0,86-1,43)	1,15 (0,89-1,50)	
	9 ou mais	10,4	1,00	1,00	

Estudos transversais

- Pode-se medir a associação entre exposição e desfecho, mas há **limitação para inferir causalidade**  **não há temporalidade, um critério importante para estabelecer causalidade**

Associação

- Existem diferentes possibilidades para um determinado resultado:
 - 1) Verdadeiro efeito de uma exposição no desenvolvimento de uma doença ou desfecho
 - 2) Explicações alternativas:
 - I. **Erros sistemáticos;**
 - II. Confundimento; e
 - III. Chance (acaso)

Erro sistemático: **Viés**

Comprometimento da Validade Interna

Viés

- A associação observada na amostra não reflete o que ocorre na população.
- Por erros na metodologia do estudo, subestimo ou superestimo a associação entre exposição e desfecho
- Principais tipos: viés de seleção e de informação

Viés de Seleção: Causalidade reversa

Principal problema do estudo transversal

- Para algumas variáveis, não se pode afirmar o que foi causa ou consequência;
- Causalidade reversa - a exposição a um fator de risco pode ser alterada como consequência da própria doença

Viés de seleção: Sobrevida seletiva

- Ocorre quando casos prevalentes são usados para estudar a associação exposição-doença
 - ✓ Casos prevalentes representam sobreviventes da doença em questão e, como sobreviventes, podem ser atípicos

Viés de informação

- Forma pela qual a informação sobre exposição ou a doença é obtida pode distorcer os resultados do estudo:
 - ✓ **Viés de aferição/mensuração** - Variação entre observadores; inadequação do entrevistador ou do informante; deficiência ou variação dos instrumentos de mensuração ou coleta de dados; erros técnicos de aferição; forma de detecção de diagnóstico; processamento da informação (codificação/digitação)



Viés de informação

- Forma pela qual a informação sobre exposição ou a doença é obtida pode distorcer os resultados do estudo:


- ✓ **Viés de aferição/mensuração** - Variação entre observadores; inadequação do entrevistador ou do informante; deficiência ou variação dos instrumentos de mensuração ou coleta de dados; erros técnicos de aferição; forma de detecção de diagnóstico; processamento da informação (codificação/digitação)



- ✓ **Viés de memória** - quando a história de exposição é obtida retrospectivamente os casos podem lembrar-se melhor de sua história de exposição. Depende também do intervalo de tempo entre exposição e desfecho



Viés

- Não pode ser controlado na análise  deve ser prevenido no desenho e na metodologia do estudo
- Caso aconteça, discutir a possível direção do viés: subestimação ou superestimação?

Associação

- Existem diferentes possibilidades para um determinado resultado:
 - 1) Revela o verdadeiro efeito de uma exposição no desenvolvimento de uma doença ou desfecho.
 - 2) Explicações alternativas responsáveis pelos achados:
 - I. Erros sistemáticos;
 - II. **Confundimento**; e
 - III. Chance (acaso)

Confundimento

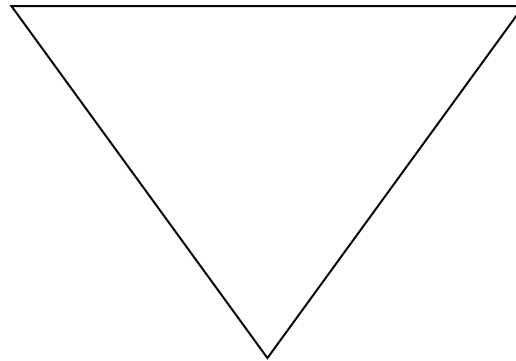
Comprometimento da Validade Interna

- Vários fatores determinam um desfecho (**isto ocorre também na população**). Preciso definir o efeito **independente** de cada variável
- O efeito de uma 3ª variável (**fator de confundimento**) pode confundir a verdadeira associação entre exposição de interesse e desfecho

Confundimento

Exposição (fator de risco ou proteção)

**Parto
Cesáreo**



Desfecho

**Prematuridade
Tardia**

Fator de confundimento

Início do prenatal

É um outro fator que, de forma independente, é risco ou proteção para o desfecho.

Este fator está relacionado com a exposição (maior ou menor frequência entre os expostos)

Este fator não faz parte da cadeia causal entre a exposição e o desfecho

Análise bruta e ajustada – a associação é independente dos demais fatores estudados?

Tabela 2

conclusão

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)	
			Bruta	Ajustada
	Tipo de parto		$p=0,170$	$p=0,047$
	Vaginal	10,6	1,00	1,00
	Cesariana	12,5	1,18 (0,93-1,50)	1,29 (1,01-1,65)
	Depressão durante a gestação		$p=0,004$	$p=0,003$
	Não	11,4	1,00	1,00
	Sim e tratou	21,1	1,36 (1,10-1,67)	1,36 (1,11-1,68)
4°	Exercício físico durante a gestação		$p=0,06$	$p=0,073$
	Não	12,4	1,38 (1,02-1,87)	1,32 (0,98-1,79)
	Sim e parou	14,2	1,58 (1,03-2,40)	1,61 (1,05-2,47)
	Sim e não parou	9,0	1,00	1,00

*Teste de tendência linear; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

Ajustes realizados por nível (bloco):

Nível 1: Idade da mãe, cor da pele e renda familiar;

Nível 2: Equação 1 + prematuridade prévia;

Nível 3: Equação 2 + trimestre de início do pré-natal, número de consultas de pré-natal, tipo de parto e depressão durante a gestação;

Nível 4: Equação 3 + exercício físico durante a gestação.

“Controle” do confundimento

- Pareamento

- Análise estratificada

Estima-se a razão de prevalência de prematuridade tardia parto entre as gestantes que tiveram parto cesáreo e parto vaginal separadamente entre aquelas com início de prenatal no 1º, 2º e 3º trimestre

- Regressão múltipla: $Y = \alpha + \beta x_1 + \beta x_2 + \varepsilon$

O efeito de cada x (x_1 =idade da mãe, x_2 =trimestre de início do pré-natal, etc) sobre Y (prematividade tardia) é estimado independentemente um do outro!!!!

Intervalo de Confiança e P-valor

Tabela 2

conclusão

Prevalência (%) de prematuridade tardia e razões de prevalências (bruta e ajustada) de acordo com características maternas. Rio Grande, RS, 2013 (n=2286).

Nível	Variável	Prevalência de prematuridade tardia %	Razão de prevalências (IC95%)	
			Bruta	Ajustada
	Tipo de parto		$p=0,170$	$p=0,047$
	Vaginal	10,6	1,00	1,00
	Cesariana	12,5	1,18 (0,93-1,50)	1,29 (1,01-1,65)
	Depressão durante a gestação		$p=0,004$	$p=0,003$
	Não	11,4	1,00	1,00
	Sim e tratou	21,1	1,36 (1,10-1,67)	1,36 (1,11-1,68)
1°	Idade da mãe (anos)		$p=0,097$	$p=0,221$
	13 a 19	10,3	1,00	1,00
	20 a 29	11,0	1,06 (0,76-1,49)	1,06 (0,76-1,49)
	30 ou mais	13,9	1,34 (0,95-1,89)	1,29 (0,90-1,85)

*Teste de tendência linear; **Dados para 2261 gestantes que realizaram pré-natal.

Ajustes realizados por nível (bloco):

Nível 1: Idade da mãe, cor da pele e renda familiar;

Nível 2: Equação 1 + prematuridade prévia;

Nível 3: Equação 2 + trimestre de início do pré-natal, número de consultas de pré-natal, tipo de parto e depressão durante a gestação;

Nível 4: Equação 3 + exercício físico durante a gestação.

Intervalo de confiança (95%)

Qual é a faixa de valores que o resultado (RP) pode assumir em uma probabilidade de 95%?

OU

Faixa de valores entre os quais podemos ter 95% de confiança de que o resultado estará incluído.

Ex.: Depressão durante a gestação

RP_a (IC 95%) = 1,36 (1,11 – 1,68)

95% de confiança de que o valor da RP está entre
1,11 e 1,68

P-Valor

Qual é a **probabilidade de encontrar um determinado resultado (RP)** a partir de uma **amostra aleatória** e aceitar a hipótese alternativa quando a hipótese nula é verdadeira?

$$RP_a = 1,36$$

$$95\%IC: 1,11 - 1,68$$

$$P = 0,003$$

- **Interpretação** - Significa que há apenas uma probabilidade de 0,3% de se observar uma associação igual ou maior do que 1,36 vezes entre depressão durante a gestação e prematuridade tardia caso não haja uma associação na realidade

Ou seja, em apenas 0,3% das vezes rejeitaremos a hipótese nula sendo esta verdadeira. Como essa probabilidade é muito pequena, aceitamos que há realmente uma associação entre fator de risco e desfecho.

P-Valor

*Em termos gerais, um **p-valor** pequeno significa que a probabilidade de obter um valor da estatística de teste como o observado é muito improvável, levando assim à rejeição da hipótese nula*

Para haver **significância estatística**, geralmente considera-se que o **p-valor deve ser inferior a 0,05 (5%)**

Outros valores (por exemplo, 0,10 ou 10%) **podem ser pré-fixados pelo investigador.**

Principais características dos estudos observacionais transversais

- **Amostra inicial apresenta tanto a exposição quanto o desfecho**
- Exposição e desfecho medidos em um só momento (**ausência de temporalidade**)
- **Inapropriado para estabelecer relação causal**
- Medida de frequência: **Prevalência**
- Medida de associação: **Razão de prevalências** (e odds ratio (OR))
- **Rápido, barato, útil para levantamento de hipóteses causais, inadequado para estudar doenças raras**