

Secretaria  
de Educação e  
Esportes



GOVERNO DE  
**PER  
NAM  
BU**CO  
ESTADO DE MUDANÇA

# Epidemiologia e Demografia

**PERNAMBUCO**

**Secretário(a) de Educação e Esportes**

Ivaneide Dantas

**Secretária Executiva Planejamento e Coordenação**

Mônica Maria Andrade

**Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação**

Tárcia Regina da Silva

**Secretário Executivo de Ensino Médio e Profissional**

Gilson Alves do Nascimento Filho

**Secretário Executivo de Administração e Finanças**

Gilson Monteiro Filho

**Secretário Executivo de Gestão da Rede**

Igor Fontes Cadena

**Secretário Executivo de Esportes**

Leonídio

**Equipe de elaboração**

*Clebson Firmino*

*Francyana Pereira dos Santos*

*Rayane Lima Gomes*

**Equipe de coordenação**

Gerente de Políticas Educacionais do Ensino Médio (GGPEM/SEDE)

*Janine Furtunato Queiroga Maciel*

Gestor Pedagógico (GGPEM/SEDE)

*Rômulo Guedes e Silva*

Chefe da Unidade do Ensino Médio (GGPEM/SEDE)

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*

**Revisão**

*Ana Caroline Borba Filgueira Pacheco*

*Andreza Shirlene Figueiredo de Souza*

*Márcia V. Cavalcante*

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1. Apresentação  | 5  |
| 2. Capítulo 1 - Fenômenos epidemiológicos; Pirâmides populacionais, Taxas de natalidade, mortalidade, migração e índice de urbanização | 9  |
| Orientações para realização de atividades  | 13 |
| Orientações para a Avaliação   | 14 |
| 3. Capítulo 2 - Modelos de estudos epidemiológicos; Transição epidemiológica e transição demográfica brasileira                        | 15 |
| Orientações para realização de atividades  | 18 |
| Orientações para a Avaliação   | 19 |
| 4. Capítulo 3 - Relação entre demografia e saúde pública; prevenção, controle ou erradicação de doenças                                | 20 |
| Orientações para realização de atividades  | 22 |
| Orientações para a Avaliação   | 23 |
| 5. Referências bibliográficas  | 25 |

## I. Apresentação

Prezado/a professor/a.

O Material de Apoio à Ação Docente é um referencial inicial para auxiliar o professor no desenvolvimento da Unidade Curricular **Epidemiologia e Demografia** durante o semestre. Não pretendemos construir um material único para essa tarefa, afinal, o professor tem autonomia para consultar suas próprias referências, no entanto, gostaríamos de participar desse momento com algumas sugestões e possibilidades.

Feito essas considerações iniciais, esclarecemos que partimos do Currículo de Pernambuco para o Ensino Médio no que se refere aos Itinerários Formativos, na perspectiva de aprofundar, contextualizar e complementar os conhecimentos elementares descritos na Formação Geral Básica (FGB).

Uma das temáticas apresentadas nesta Unidade Curricular é de ampla abrangência na área de saúde. **Epidemiologia** é um ramo da medicina que estuda os diferentes fatores que intervêm na difusão e propagação de doenças, sua frequência, seu modo de distribuição, sua evolução e a colocação dos meios necessários à sua prevenção (Dicionário Oxford). Já a **Demografia** é explorada pela área das Ciências Humanas e Sociais e Aplicadas e investiga as populações humanas (em aspectos como natalidade, produção econômica, migração, distribuição étnica etc.) sob uma perspectiva quantitativa (Dicionário Oxford<sup>1</sup>).

---

<sup>1</sup> Disponível em:

[https://www.google.com/search?q=o+que+%C3%A9+epidemiologia&rlz=1C1GCEJ\\_enBR1049&ei=MFCpZiIfIG9WX5OUP6K6ZmAU&oq=o+que+%C3%A9+epide&gs\\_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAQxgAMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoECAAAQZoGCAAQChBDQgoILhDHARCvARBDOggIABCABBCC4QgAAQsQM6CAguELEDEIMBSgQIQRgAUABY7LtlYNzNZWgAcAF4AoAB0ASIAb8ykgEIMy0xMC40LjKYAQCgAQHAAQE&scient=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=o+que+%C3%A9+epidemiologia&rlz=1C1GCEJ_enBR1049&ei=MFCpZiIfIG9WX5OUP6K6ZmAU&oq=o+que+%C3%A9+epide&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcnAQAQxgAMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDoECAAAQZoGCAAQChBDQgoILhDHARCvARBDOggIABCABBCC4QgAAQsQM6CAguELEDEIMBSgQIQRgAUABY7LtlYNzNZWgAcAF4AoAB0ASIAb8ykgEIMy0xMC40LjKYAQCgAQHAAQE&scient=gws-wiz-serp) Acesso em 28.02.2024.

Como o Brasil tem tamanho gigantesco, a relação entre epidemiologia - demografia não é uniforme entre as regiões e estados, mas no geral, na década de 1980, o Brasil era considerado um país predominantemente de jovens, no entanto, com o passar das décadas ocorreu um aumento da expectativa de vida da população. Essas mudanças dizem respeito à diminuição da mortalidade e ao aumento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). Outro aspecto importante é esse aumento das DCNT, que ocorreu primeiramente nos países desenvolvidos e vem ocorrendo de maneira rápida no Brasil a partir da década de 1960 (CORTEZ *et. al.*, 2019).

*Epidemiologia e Demografia* é uma Unidade Curricular destinada aos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco e fundamentada na Portaria nº 1.432/2018, que orienta a elaboração dos Itinerários Formativos.

Esta Unidade Curricular está inserida na *Trilha Formativa Saúde coletiva e Qualidade de vida*. É importante salientar que na nova organização curricular, todas as Unidades Curriculares propostas na Trilha possuem um ou mais eixos estruturantes que as embasam quanto às habilidades a serem desenvolvidas durante a prática pedagógica com os estudantes. Com isso, temos para a Unidade Curricular *Epidemiologia e Demografia*, os seguintes eixos estruturantes e habilidades a serem desenvolvidas:

*Processos Criativos* (EMIFCNT06PE): Propor e testar soluções éticas, estéticas, criativas e inovadoras para estudos sobre os conceitos de epidemiologia e demografia com o intuito de melhorar a qualidade de vida e/ou os processos produtivos.

*Mediação e Intervenção Sociocultural* (EMIFCNT08PE): Mobilizar conhecimentos e recursos relacionados aos padrões de ocorrências de doenças e saúde no Brasil e/ou em outros países para propor ações individuais e/ou coletivas de mediação e intervenção levando em consideração as condições socioeconômicas, ambientais e culturais.

Com base nesses pressupostos, esta **Unidade Curricular** propõe, a seguinte **ementa:**

Apresentação da evolução do conceito de fenômenos epidemiológicos. Estudo dos aspectos relacionados às condições socioeconômicas - gênero, pirâmides populacionais, taxas de natalidade,

mortalidade e migração e índice de urbanização - relativas à saúde/doença. Análise dos modelos de estudos epidemiológicos sobre as mudanças dos padrões de saúde-doença e suas interações. Reconhecimento dos fatores determinantes da transição epidemiológica brasileira associada à transição demográfica com suas principais características do processo. Discussão das diferentes etapas necessárias ao estudo da relação entre demografia e saúde pública. Realização de propostas de medidas específicas de prevenção, controle ou erradicação de doenças e indicadores que sirvam de suporte ao planejamento, administração e avaliação das ações de saúde.

Os tópicos a serem abordados pelo(a) professor(a) ao longo da sua prática pedagógica são:

1. Fenômenos epidemiológicos;
2. Pirâmides populacionais, taxas de natalidade, taxas de mortalidade, migração e índice de urbanização;
3. Modelos de estudos epidemiológicos;
4. Transição epidemiológica e transição demográfica brasileira;
5. Relação entre demografia e saúde pública;
6. Prevenção, controle ou erradicação de doenças.

Com base nos tópicos elencados, este material propõe o aprofundamento do material visto na Formação Geral Básica nas seguintes Habilidades:

(EM13CNT302BIO14PE) Promover discussões e debates, em torno de temas sociocientíficos e/ou tecnológicos com relevância na saúde humana e no meio ambiente em diversos eventos científicos intra/extra escolares, resultados de atividades de pesquisas (investigativas, bibliográficas e/ou experimentais) que problematizam os avanços dos conhecimentos em relação à saúde, ao ser humano e ao meio ambiente, considerando o contexto local, regional e global e relacionando essas pesquisas como forma de melhoria e aplicações nas condições locais, utilizando-se dos recursos e ferramentas das TDIC e das mídias digitais.

(EM13CNT310BIO23PE) Investigar e interpretar os Indicadores de Desenvolvimento Humano e de Saúde Pública através de levantamento de dados, relacionando à ocupação desordenada dos espaços urbanos e à degradação ambiental, levando à incidência e ao reaparecimento de doenças, considerando a realidade local, tendo em vista a promoção de ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida, nas condições higiênico-sanitárias e de saúde coletiva.

(EM13CNT303BIO15PE) Interpretar, com o auxílio de ferramentas multimodais, numa perspectiva transdisciplinar, os fenômenos ecológicos, genéticos e de saúde pública, percebendo a importância desses processos para o entendimento dos fatos estudados, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

Sendo os seguintes objetos de conhecimento trabalhados nas Habilidades:

- ❖ Processos infectocontagiosos dos microrganismos (Formas de contágio, transmissão e tratamento). Importância médica, econômica e ambiental dos grupos de seres vivos (2º ano, 2º bimestre);

- ❖ Indicadores de Desenvolvimento Humano (Saúde, Educação e Renda). Indicadores de Saúde Pública (Mortalidade, Morbidade e fatores de risco entre outros). Promoção de saúde. Programa de imunização. Saneamento básico. Doenças negligenciadas. Noções básicas da política do SUS. (2º ano, 4º bimestre);
- ❖ Saúde Pública (3º ano, 2º bimestre).

Também serão aprofundados alguns conceitos elementares da Formação Geral Básica. Por exemplo, no 2º ano para o componente curricular de Geografia será estudado **indicadores demográficos** (EM13CHS402GE15PE) e **estrutura da população brasileira** (EM13CHS606GE18PE).

Caro Professor(a), este material de apoio apresenta-se como alternativa de condução para o desenvolvimento da **Unidade Curricular Epidemiologia e Demografia**. Sendo assim, a forma de trabalho ou proposta a ser utilizada em sala de aula com os estudantes fica à sua escolha, sugerimos, portanto, que seja realizada da maneira que se torne o mais didática possível. Seguem algumas sugestões para o desenvolvimento de atividades relacionadas aos temas.

## 2. Fenômenos epidemiológicos; Pirâmides populacionais, Taxas de natalidade, mortalidade, migração e índice de urbanização

Este primeiro tópico da ementa desta Unidade Curricular tem a finalidade de apresentar a evolução do conceito de fenômenos epidemiológicos.

Segundo Foucault, a primeira medicina do coletivo foi a Academia de Medicina de Paris, com o estudo sobre a epidemia que periodicamente dizimava o rebanho bovino (FILHO, 1986). No âmbito político, com o aparecimento do Estado moderno, especificam-se os conceitos de Estado, Governo, Nação e Povo. Com a ideia do povo como elemento produtivo, temos na Estatística não apenas a necessidade de estabelecer um sistema de disciplina e da saúde, bases da "aritmética política" de William Petty (1623 - 1697) e dos levantamentos pioneiros da "Estatística Médica de John Graunt" (1620 - 1674). Em 1825, P. C. Alexandre Louis (1787 - 1872) publica um estudo estatístico de número de casos de tuberculose, sendo o precursor da avaliação de eficácia dos tratamentos clínicos utilizando como instrumento a estatística.

Com a descoberta dos microrganismos patogênicos, há o fortalecimento da medicina organicista. Com estudos pioneiros John Snow (1813 - 1858), considerado o pai da Epidemiologia, embasado nas bases da Medicina Social antecipa uma demonstração da teoria microbiana, no caso da transmissão do cólera morbo. A expansão da disciplina, para além das doenças infectocontagiosas, se dá com as investigações de Goldberger (1874 - 1927) sobre a pelagra<sup>2</sup>, nos idosos de 1915.

No início dos anos 60, a pesquisa epidemiológica experimentou sua mais profunda transformação, com a introdução da computação eletrônica que proporcionou uma ampliação real dos bancos de dados, a criação de técnicas analíticas específicas, uma perspectiva de solução do problema das variáveis

---

<sup>2</sup> "A pelagra é uma doença nutricional que se caracteriza pela deficiência de niacina (vitamina B3) e triptofano, um aminoácido essencial. Não é uma doença comum de ser vista, mas é mais comum entre idosos, alcoólatras e pessoas desnutridas."

Veja mais sobre "Pelagra" em: <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/o-que-pelagra.htm>

confundíveis, a possibilidade de pareamentos múltiplos, estratificação de variáveis confundíveis, sumarização de efeito-modificação, além de propiciar o aperfeiçoamento e a disponibilidade de testes de significância estatística cada vez mais precisos.

Para Filho (1986), atualmente a Epidemiologia retoca seu reconhecimento enquanto campo científico. Em paralelo, busca o estabelecimento do objeto epidemiológico, à medida que amplia o seu âmbito de ação e institucionaliza-se como pesquisa.

Segundo BARRETO (2008), fenômenos epidemiológicos referem-se a padrões ou eventos relacionados à saúde e doenças em uma população específica. Esses fenômenos são estudados na área de epidemiologia, que é a ciência que investiga a distribuição, determinantes e frequência das doenças e de outros problemas de saúde em humanos compreendidos. Alguns dos principais fenômenos epidemiológicos incluem:

**Incidência:** a taxa de novos casos de uma determinada doença que surgem em uma população durante um período específico de tempo.

**Prevalência:** a proporção de indivíduos afetados por uma doença em um determinado momento em uma população específica.

**Endemia:** a presença constante ou regular de uma doença em uma determinada região ou população.

**Epidemia:** ocorrência de um grande número de casos de uma doença específica em uma região ou população, que excede o esperado em um determinado período.

**Pandemia:** uma epidemia que se espalhou por várias regiões geográficas, afetando um grande número de países e continentes.

**Surto:** a ocorrência repentina e limitada de casos de uma doença em uma comunidade ou área específica.

**Vigilância epidemiológica:** o processo contínuo de coleta, análise e interpretação de dados de saúde para monitorar a ocorrência e a disseminação de doenças em uma população.

**Fatores de risco:** Características ou exposições associadas ao aumento da probabilidade de desenvolver uma doença.

**Fatores de proteção:** Características ou exposições que podem reduzir o risco de desenvolvimento de uma doença.

**Mortalidade:** O número de mortes por uma doença específica ou em uma população durante um período de tempo determinado.

**Morbidade:** A incidência de doenças específicas em uma população, independentemente de serem fatais ou não.

**Curva epidemiológica:** Representação gráfica que mostra a distribuição dos casos de uma doença ao longo do tempo.

O estudo e a compreensão desses fenômenos são essenciais para identificar causas, tendências e padrões de doenças, bem como para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e controle, visando melhorar a saúde pública (Waldman *et al* (2018)).

As pirâmides populacionais são gráficos que mostram a distribuição da população por faixa etária e sexo em uma determinada área geográfica e em um período de tempo específico. A forma da pirâmide é influenciada pela taxa de natalidade, taxa de mortalidade e expectativa de vida da população. Elas podem ser classificadas em três tipos principais: pirâmides em formato de "taça" (indicando uma população jovem e taxa de natalidade alta), pirâmides retangulares (indicando uma distribuição equilibrada por faixa etária) e pirâmides em formato de "urna" (indicando uma população envelhecida e taxa de natalidade baixa).

**A taxa de natalidade** é uma medida demográfica que expressa o número de nascimentos ocorridos em uma população durante um período específico de tempo (geralmente em uma taxa anual) em relação ao tamanho total da população. É

comumente expresso como o número de nascimentos por 1.000 habitantes. A taxa de natalidade é um indicador importante para entender o crescimento populacional e pode variar consideravelmente entre diferentes países e regiões.

**A taxa de mortalidade** é uma medida demográfica que representa o número de óbitos ocorridos em uma população durante um determinado período de tempo, geralmente em uma taxa anual, em relação ao tamanho total da população. Como a taxa de natalidade, a taxa de mortalidade também é frequentemente expressa como o número de óbitos por 1.000 habitantes. Essa taxa é um indicador essencial para entender a saúde da população e os fatores que levaram à mortalidade, como acesso a cuidados de saúde, condições sanitárias, entre outros.

**A migração** refere-se ao movimento de pessoas de um local para outro, seja dentro de um país (migração interna) ou entre países (migração internacional). A migração pode ocorrer por diversos motivos, como busca de melhores oportunidades de trabalho, mudanças climáticas, conflitos, entre outros. As taxas de migração líquida representam a diferença entre o número de imigrantes (pessoas que entram em uma área) e emigrantes (pessoas que saem de uma área) em relação à população total da área.

**O índice de urbanização** mede a proporção da população que vive em áreas urbanas em relação à população total de uma região ou país. Reflete o grau de urbanização e industrialização de uma sociedade. Países altamente urbanizados têm uma grande proporção de sua população vivendo em cidades, enquanto países menos urbanizados têm uma proporção maior de sua população vivendo em áreas rurais. O índice de urbanização está relacionado ao processo de urbanização, que envolve a migração de pessoas do campo para as cidades em busca de melhores condições de vida e oportunidades de trabalho (Szwarcwald *et al.*, 2020).

Esses estudos são geralmente realizados por órgãos governamentais, instituições de pesquisa e organizações internacionais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Fundo das Nações Unidas para a População (UNFPA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS). A análise e o

acompanhamento desses indicadores permitem a elaboração de políticas e ações direcionadas para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar das populações.

## Orientações para realização de atividades

Título da atividade: "**Análise Demográfica e Epidemiológica de um País a ser escolhido pelos alunos**"

### **Objetivos:**

Compreender conceitos demográficos como pirâmides populacionais, taxas de natalidade, taxas de mortalidade, migração e índice de urbanização;

Analisar dados demográficos e epidemiológicos para compreender as características e tendências populacionais de um país **a ser escolhido pelos alunos**;

Desenvolver habilidades de pesquisa, análise de dados e comunicação.

### **Descrição da atividade**

Comece a aula explicando brevemente os conceitos de pirâmides populacionais, taxas de natalidade, taxas de mortalidade, migração e índice de urbanização. Forneça exemplos e gráficos para facilitar a compreensão dos alunos. Divida a turma em grupos e atribua a cada grupo um país para estudar. Cada grupo deve pesquisar dados demográficos e epidemiológicos do país recebido, incluindo informações sobre a população total, taxa de natalidade, taxa de mortalidade, migração e índice de urbanização ao longo dos últimos anos. Recomenda-se que os alunos utilizem fontes atraentes, como sites de organizações governamentais ou de saúde. Com base nos dados coletados, cada grupo deve criar gráficos e pirâmides populacionais para ilustrar as tendências demográficas do país ao longo do tempo.

Os grupos devem analisar os dados e discutir as principais características demográficas e epidemiológicas do país recebido. Eles podem explorar questões como a razão entre homens e mulheres, a estrutura etária da população, o impacto das taxas de natalidade e mortalidade, a influência da migração na população e o processo de urbanização.

## Orientações para avaliação

Cada grupo deve apresentar suas descobertas para toda a turma, compartilhando os gráficos e como elaboraram a construção das características demográficas e epidemiológicas do país recebido. Encoraje a discussão e o debate entre os alunos durante as apresentações. Após as apresentações, incentive os alunos a comparar as características demográficas e epidemiológicas dos diferentes países estudados. Eles podem identificar semelhanças e diferenças, discutir fatores que podem ter influenciado as tendências populacionais e refletir sobre os desafios enfrentados por esses países selecionados.

Para concluir a atividade, peça aos alunos que façam uma reflexão escrita sobre o que aprenderam sobre fenômenos epidemiológicos e demográficos. Os estudantes podem destacar a importância de entender esses conceitos para compreender as dinâmicas populacionais e suas implicações para o desenvolvimento de políticas públicas. Essa atividade permitirá que os alunos explorem conceitos demográficos de forma prática, desenvolvendo habilidades de pesquisa e análise de dados, além de promover a compreensão sobre como esses fenômenos foram vividos em diferentes contextos.

Sugestões de vídeos para trabalhar o tema:

 Pirâmide etária: uma viagem no tempo pelas características da população bras...

 Pirâmide etária - Brasil Escola

### 3. Modelos de estudos epidemiológicos; Transição epidemiológica e transição demográfica brasileira

Segundo MACIEL *et al.* (2010) existem vários modelos de estudos epidemiológicos, cada um com seus pontos fortes e específicos, projetados para investigar diferentes tipos de questões relacionadas à saúde e às doenças em uma população. Os principais modelos de estudos epidemiológicos são:

**Estudos Descritivos:** são estudos que descrevem a distribuição de doenças ou eventos de saúde em uma população em termos de tempo, lugar e pessoa. Os estudos descritivos não buscam estabelecer relações causais, mas fornecem uma visão geral dos padrões e tendências de saúde. Exemplos de estudos descritivos incluem relatório de vigilância, estudos de prevalência e estudos ecológicos.

**Estudos de Caso-Controle:** nesse tipo de estudo, os investigadores comparam um grupo de indivíduos com a doença de interesse (casos) a um grupo sem a doença (controles). O objetivo é identificar entre os grupos em relação à exposição a determinados fatores de risco. Esse tipo de estudo é útil para investigar doenças raras ou com longo período de latência.

**Estudos de Coorte:** os estudos de coorte acompanham um grupo de pessoas ao longo do tempo, dividindo-os com base em fatores de exposição. Os pesquisadores avaliaram a ocorrência da doença em cada grupo ao longo do tempo. Isso permite identificar associações entre fatores de risco e desenvolvimento de doenças. Os estudos de coorte podem ser prospectivos (acompanhando os indivíduos no futuro) ou retrospectivos (analisando dados históricos).

**Ensaio Clínico Randomizado:** embora mais comum em pesquisas clínicas, os ensaios clínicos randomizados também têm importância epidemiológica. Nesse tipo de estudo, os participantes são designados aleatoriamente para receber diferentes

tratamentos ou intervenções. Os ensaios clínicos randomizados são considerados o padrão-ouro para avaliar a eficácia de intervenções médicas.

**Estudos transversais:** Os estudos transversais (ou estudos de prevalência) coletam informações sobre exposições e resultados em uma população em um único ponto no tempo. Eles são úteis para estimar a prevalência de doenças e exposições em uma população, mas não permitem estabelecer relações de causa e efeito.

**Meta-análise:** A meta-análise não é um estudo original, mas uma análise estatística que combina os resultados de vários estudos independentes para obter uma estimativa mais precisa do efeito de uma intervenção ou exposição. Isso é útil quando os indivíduos têm tamanhos de amostras pequenas ou resultados inconsistentes.

Cada modelo de estudo tem suas vantagens e proteção, e a escolha do tipo de estudo dependerá da pergunta de pesquisa, do contexto e dos recursos disponíveis. A combinação de diferentes modelos de estudos epidemiológicos é essencial para uma compreensão abrangente da saúde da população e para embasar a tomada de decisões em saúde pública.

**A transição epidemiológica e a transição demográfica** são conceitos interligados que descrevem mudanças fundamentais nos padrões de saúde e estrutura populacional de uma sociedade ao longo do tempo. Essas transições são observadas em muitos países, incluindo o Brasil.

**A transição demográfica** é um processo que ocorre à medida que uma sociedade progride de um estágio pré-moderno para um estágio pós-moderno. No início, as sociedades tinham altas taxas de natalidade e mortalidade, progrediram em crescimento populacional lento. Entretanto, com o tempo, melhorias nas condições de vida, avanços médicos, educação e acesso a serviços de saúde levam a uma redução das taxas de mortalidade. As taxas de natalidade também começam a diminuir, devido a fatores como urbanização, mudanças nos papéis de gênero e planejamento familiar. Esse declínio na taxa de natalidade ocorre mais lentamente

do que o declínio na taxa de mortalidade, o que resulta em um rápido crescimento populacional durante o período de transição.

No Brasil, a transição demográfica começou no século XX e está em andamento. Ao longo das décadas, o país passou por uma redução significativa nas taxas de mortalidade infantil e nas taxas de mortalidade geral, graças a melhorias nas condições sanitárias, acesso a serviços de saúde e benefícios médicos. Essa transição levou a um crescimento populacional acelerado em algumas fases, mas a taxa de natalidade também começou a diminuir à medida que as pessoas se tornaram mais urbanizadas e com maior acesso à educação e informações sobre planejamento familiar.

A transição epidemiológica está relacionada às mudanças nos padrões de doenças e causas de morte em uma população à medida que ela passa por mudanças socioeconômicas e demográficas. Nas fases iniciais, predominam doenças infecciosas, parasitárias e carências nutricionais. Com o tempo, a melhoria nas condições de vida, saneamento básico, alimentação e avanços médicos sofreram a incidência dessas doenças, levando a um declínio nas taxas de mortalidade.

Concomitantemente, ocorre um aumento nas doenças crônicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, em parte devido a mudanças nos hábitos alimentares, estilo de vida e envelhecimento populacional. Assim, a transição epidemiológica envolve uma mudança do domínio de doenças infecciosas e parasitárias para doenças crônicas e outros problemas de saúde associados ao envelhecimento e aos estilos de vida modernos.

No Brasil, a transição epidemiológica também está em andamento. Houve uma redução significativa na incidência e mortalidade por doenças infecciosas como malária, tuberculose e diarreias, bem como uma queda na mortalidade infantil. Por outro lado, o país enfrenta um aumento nas doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, hipertensão e diabetes, desafiando o sistema de saúde e as políticas públicas para prevenção e controle dessas doenças.

Tanto a transição demográfica quanto a transição epidemiológica são processos importantes para entender as mudanças na saúde e na estrutura populacional de uma sociedade ao longo do tempo. O Brasil tem passado por essas

transições, o que tem impactado significativamente o perfil de saúde da população e requer abordagens abrangentes para enfrentar os desafios emergentes em saúde pública.

## Orientações para realização de atividades

Título da atividade: **"Epidemiologia e Transições no Brasil"**

Objetivos:

Compreender os diferentes modelos de estudos epidemiológicos;

Analisar a transição epidemiológica e demográfica no contexto do Brasil;

Identificar as principais mudanças nos padrões de doenças e na estrutura demográfica do país ao longo do tempo;

Desenvolvedor de habilidades de pesquisa, análise de dados e comunicação.

### **Descrição da atividade**

Iniciar a aula explicando brevemente o que é epidemiologia e a importância dos estudos epidemiológicos para entender os padrões de saúde e doença em uma população. Introduza o conceito de transição epidemiológica e transição demográfica, destacando suas principais características. Divida a turma em grupos e atribua a cada grupo uma década específica da história do Brasil (por exemplo: década de 1950, 1970, 1990 e 2020). Cada grupo deve pesquisar dados epidemiológicos e demográficos referentes à década atribuída. Os alunos podem consultar fontes como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Ministério da Saúde e outros órgãos governamentais e instituições de pesquisa. É importante que cada grupo explique quais modelos de estudos epidemiológicos foram utilizados para coletar os dados ao longo das décadas (por exemplo, estudos de coorte, estudos caso-controle, inquéritos de saúde, etc.).

Com base nos dados coletados, cada grupo deve analisar e descrever as principais mudanças nos padrões de saúde e doença no Brasil ao longo das décadas. Eles também devem observar as mudanças na estrutura demográfica do país, incluindo taxas de natalidade, mortalidade e envelhecimento populacional.

## Orientações para avaliação

Cada grupo deve apresentar suas descobertas para toda a turma, compartilhando gráficos, tabelas e informações relevantes sobre a transição epidemiológica e demográfica do Brasil. Encoraje a discussão entre os alunos durante as apresentações. Após as apresentações, promova uma discussão em sala de aula sobre as principais tendências identificadas pelos grupos. Os alunos podem debater sobre os fatores que sentem para as mudanças nos padrões de saúde e demografia do Brasil, como avanços na medicina, políticas de saúde pública, urbanização e desenvolvimento econômico. Peça aos alunos que façam uma reflexão escrita sobre o significado da transição epidemiológica e demográfica para o Brasil. Os estudantes podem discutir as mudanças significativas para o sistema de saúde, o envelhecimento da população e os desafios futuros em termos de saúde pública. Essa atividade proporcionará aos alunos uma visão mais ampla sobre a epidemiologia e as mudanças nos padrões de saúde e demografia do Brasil ao longo do tempo. Além disso, permitirão que eles desenvolvam habilidades de pesquisa, análise de dados e trabalho em equipe.

Sugestões de vídeos para trabalhar o tema:

Introdução aos Estudos Epidemiológicos - Resumo - Epidemiologia

 Introdução aos Estudos Epidemiológicos - Resumo - Epidemiologia

 Transição Demográfica e Epidemiológica

## 4. Relação entre demografia e saúde pública; prevenção, controle ou erradicação de doenças

Para Vasconcellos (1991) a relação entre demografia e saúde pública é muito estreita e complexa. A demografia é o estudo estatístico das populações humanas, analisando características como tamanho, composição por idade e sexo, distribuição geográfica, migração e outros aspectos relacionados. Por outro lado, a saúde pública é a disciplina que se preocupa em proteger e melhorar a saúde da população em geral, prevenindo doenças e promovendo o bem-estar.

Essas duas áreas estão interligadas de várias maneiras:

**Crescimento e estrutura populacional:** A demografia estuda o crescimento populacional e a estrutura da população, ou seja, a proporção de pessoas em diferentes faixas etárias. Essa informação é fundamental para proteger e alocar recursos de saúde pública de acordo com as necessidades das diferentes faixas etárias, como cuidados de saúde materna e infantil, atenção aos idosos, etc.

**Epidemiologia:** A demografia e a epidemiologia estão intimamente relacionadas. A demografia fornece uma base populacional para estudos epidemiológicos que investigam a distribuição e os determinantes de doenças em diferentes grupos populacionais. As informações demográficas ajudam a identificar grupos de risco e a desenvolver estratégias de prevenção e controle de doenças.

**Migração:** A demografia estuda os padrões de migração das populações, que podem afetar a saúde pública de várias maneiras. As migrações internacionais e internacionais podem impactar a disseminação de doenças e exigir respostas de saúde pública adequadas.

**Desigualdades em saúde:** A demografia pode revelar desigualdades na distribuição de saúde e acesso a serviços de saúde em diferentes grupos populacionais. Essas informações são cruciais para abordar questões de equidade em saúde e desenvolver políticas para melhorar o acesso aos cuidados de saúde.

A demografia fornece a base de dados e informações essenciais para a saúde pública entender a população e suas necessidades em termos de saúde, bem como para planejar e implementar intervenções e políticas que melhorem a saúde e o bem-estar da população em geral.

Segundo Travassos *et al* (2018) prevenção, controle e erradicação de doenças são estratégias fundamentais da saúde pública para reduzir o impacto das doenças na população. Cada uma dessas abordagens tem objetivos distintos, e sua implementação pode variar dependendo do tipo de doença em questão.

**Prevenção de doenças:** A prevenção tem como objetivo evitar que a doença seja causada em primeiro lugar. Existem diferentes níveis de prevenção:

**Prevenção primária:** visa evitar o risco de doenças por meio da promoção da saúde e da redução dos fatores de risco. Ações educativas, vacinação, promoção de hábitos saudáveis (como dieta balanceada, atividade física e não fumar) e medidas de proteção são exemplos de medidas de prevenção primária.

**Prevenção secundária:** Concentrar-se na detecção precoce e tratamento oportuno de doenças para evitar que elas se tornem mais graves. Exames de triagem e diagnóstico precoce são exemplos de prevenção secundária.

**Prevenção terciária:** Concentra-se na reabilitação e no controle de doenças já protegidas para evitar complicações e incapacidades. Programas de reabilitação e tratamento para controlar as complicações de uma doença são exemplos de prevenção terciária.

**Controle de doenças:** O controle de doenças envolve a gestão e redução da disseminação da doença em uma população. Isso é alcançado por meio de intervenções que incluem:

**Vigilância epidemiológica:** Monitoramento contínuo da ocorrência de doenças, permitindo uma resposta rápida a surtos e epidemias.

**Isolamento e quarentena:** Medidas para separar e restringir o contato de pessoas infectadas para possibilitar o controle da doença.

**Tratamento médico:** O tratamento adequado de casos diagnosticados é essencial para reduzir a transmissão e as complicações da doença.

**Controle de vetores:** Para doenças transmitidas por vetores, como malária e dengue, o controle de mosquitos ou outros animais transmissores é essencial.

**Erradicação de doenças:** A erradicação é o processo de eliminação completa de uma doença específica em todo o mundo. A erradicação requer ação coordenada e em larga escala, geralmente com base em vacinação e medidas de controle. Exemplos bem-sucedidos de erradicação incluem a varíola, que foi erradicada em 1980, e a pólio, que está perto de ser erradicada.

Cada doença requer uma abordagem específica e adaptada às suas características. Além disso, a cooperação internacional, a disponibilidade de recursos e o compromisso político são fatores cruciais para o sucesso das estratégias de prevenção, controle ou erradicação de doenças.

## Orientações para realização de atividades

Título da atividade: "**Demografia e Saúde Pública: Desafios na Prevenção e Controle de Doenças**"

Objetivos:

Compreender a relação entre fatores demográficos e saúde pública;

Analisar como a demografia influencia a incidência e a disseminação de doenças;

Identificar estratégias de prevenção, controle ou erradicação de doenças em diferentes contextos demográficos;

Desenvolvedor com habilidades de pesquisa, análise de dados e apresentação de propostas.

### **Descrição da atividade**

Explicar a importância da demografia na saúde pública. Discuta como a estrutura etária da população, a taxa de natalidade, a migração e o índice de urbanização podem afetar a manifestação de doenças e a eficácia das medidas de prevenção e controle. Divida a turma em grupos e atribua a cada grupo uma doença específica (por exemplo: malária, HIV/AIDS, dengue, tuberculose, COVID-19, entre outras). Cada grupo deve pesquisar informações sobre a doença atribuída, considerando dados demográficos relevantes, como incidência e prevalência em diferentes faixas etárias e regiões, fatores de risco associados à demografia (por exemplo, exposição a vetores, comportamentos de risco, imunidade) e como esses fatores são importantes para prevenção e controle da doença. Com base nas informações coletadas, cada grupo deve propor estratégias de prevenção, controle ou erradicação da doença considerando o contexto demográfico específico. Eles devem pensar em abordagens que atendam às características da população, levando em conta aspectos sociais, psicológicos e culturais.

### **Orientações para avaliação**

Cada grupo deve apresentar suas descobertas e propostas para toda a turma. Podendo utilizar gráficos, imagens e exemplos para ilustrar suas ideias. Após as apresentações, promova uma discussão em sala de aula sobre as diferentes doenças e estratégias propostas por grupos. Incentivar os alunos a analisar as semelhanças e diferenças entre as abordagens, considerando os fatores demográficos envolvidos. Organize um debate em sala de aula sobre a priorização de recursos na saúde pública em relação à prevenção, controle ou erradicação de doenças. Os alunos

podem discutir quais doenças representam maiores desafios em diferentes contextos demográficos e a importância de ações estratégicas para combatê-las.

Por último, peça aos alunos que escrevam uma reflexão sobre o papel da demografia na saúde pública e como a compreensão desses fatores pode contribuir para melhorar a prevenção e o controle de doenças em uma sociedade. Essa atividade permitirá que os alunos explorem a relação entre demografia e saúde pública de forma prática, desenvolvendo habilidades de pesquisa, análise de dados e pensamento crítico. Além disso, eles poderão entender como abordagens diferenciadas são necessárias para combater diferentes doenças, considerando as particularidades demográficas de cada contexto.

Sugestões de vídeos para trabalhar o tema:

 Demografia - Brasil Escola

 A história da saúde pública no Brasil – 500 anos na busca de soluções | AUD...

## 5. Referências bibliográficas

BARRETO, Maurício Lima. Epidemiologia e saúde: fundamentos, métodos, aplicações. Editora Guanabara Koogan, (2008).

BARRETO, Maurício Lima. Papel da epidemiologia no desenvolvimento do Sistema Único de Saúde no Brasil: histórico, fundamentos e perspectivas. Revista Brasileira de Epidemiologia, Brasília, v. 5, supl. 1, 2002.

BORDE, Elis; HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ, Mário; PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Uma análise crítica da abordagem dos Determinantes Sociais da Saúde a partir da medicina social e saúde coletiva latino-americana. Saúde Debate, Rio de Janeiro, v. 39, n. 106, p. 841-854, jul-set, 2015.

Brasil. Ministério da Saúde. (2021). Indicadores e Dados Básicos - Brasil - 2021. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2021). Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) - 2020. Brasília: Ministério da Saúde.

Brasil. Ministério da Saúde. (2021). Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) - 2020. Brasília: Ministério da Saúde.

CAMPOS, Gastão Wagner de Souza et al. (Org.) Tratado de Saúde Coletiva. 2ª ed: São Paulo: Hucitec, 2012. Filme e documentário: Epidemiologia - Introdução aos Indicadores de Saúde. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QbNpN2rVMSc>. Acesso em: 28 out. 2021.

Cançado, J. A. D., & Carvalho, M. S. (Eds.). (2005). Os indicadores de saúde e o desafio da equidade. Editora Hucitec.

CORTEZ, A. C. L.; SILVA, C. R. L.; SILVA, R. C. L.; DANTAS, E. H. M. Aspectos gerais sobre a transição demográfica e epidemiológica da população brasileira. Enfermagem Brasil. 18(5); p. 700-709; 2019.

DRUMOND JR. Marcos. Epidemiologia em serviços de saúde. In: CAMPOS, G. W. S.; BONFIM, J. R. A.; GORDIS, L. Epidemiologia. Rio de Janeiro: Thieme Revinter Publicações, 2017. p. 404.

FILHO, Naomar de Almeida. (1986). Bases históricas da Epidemiologia. Cadernos de Saúde Pública, 2(3), 304-311.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-311X1986000300004>

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2021). Estatísticas do Registro Civil 2019. Rio de Janeiro: IBGE.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2021). Sinopse do Censo Demográfico 2020. Rio de Janeiro: IBGE.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Epidemiologia e Serviços de Saúde. v. 2, n. 4, p. 189 - 201 2003. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v12n4/v12n4a03.pdf> . Acesso em: 28 out. 2021.

Maciel, E. L. N., & Barreto, M. L. (Eds.). (2010). Epidemiologia: conceitos e aplicação. Editora Guanabara Koogan.

Medronho, R. D. A. (Ed.). (2009). Epidemiologia. Editora Atheneu.

PHILIPPI JR, Arlindo. Saneamento, saúde e ambiente. 2ª ed. rev. e atual. Barueri: Manole, 2018.

REDE Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf> . Acesso em: 28 out. 2021.

Szwarcwald, C. L., Viacava, F., Vasconcellos, M. T. L., & Leal, M. C. (Eds.). (2020). Demografia e saúde: contribuições para estudos de mortalidade e de morbidade. Editora Fiocruz.

Travassos, C., Noronha, J. C., Martins, M. (Eds.). (2018). Avaliação em saúde: dos modelos teóricos à prática na avaliação de programas e sistemas de saúde. Editora Fiocruz.

Vasconcellos, M. T. L. P. (Ed.). (1991). Transição demográfica no Brasil: uma revisão bibliográfica. Cadernos de Saúde Pública, 7(2), 157-184.

Waldman, E. A., Novaes, H. M. D., & Barata, R. B. (Eds.). (2018). Saúde no Brasil: contribuições para a agenda de prioridades de pesquisa. Editora FIOCRUZ.