

## **AVALIAÇÃO DA TAXA E COBERTURA VACINAL PARA FEBRE AMARELA NO BRASIL ENTRE OS ANOS 2011 E 2021**

**Ana Paula Toledo Viana<sup>1</sup>**  
**Tainara Faria Nascimento<sup>1</sup>**  
**Érica Stoupa Martins Gardingo<sup>2</sup>**  
**Kelly Aparecida do Nascimento<sup>3</sup>**  
**Lucio Flávio Sleutjes<sup>4</sup>**  
**Renata Aparecida Fontes<sup>5</sup>**  
**Fernanda Cristina Ferrari<sup>6</sup>**

**professorafernandaferrari@gmail.com**

**ÁREA DO CONHECIMENTO:** Ciências da Saúde.

### **RESUMO**

A febre amarela (FA) é uma doença causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus*, transmitido principalmente pela picada dos mosquitos fêmeas infectados dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* na América do Sul e África, e do gênero *Aedes* na África, sendo classificada como arbovirose. A cobertura vacinal é crucial para o controle eficaz da FA e é um desafio enfrentado pela saúde pública em muitos países endêmicos. O objetivo do presente trabalho será avaliar a cobertura vacinal para Febre Amarela no Brasil entre os anos de 2011 e 2021. Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa; foram utilizados dados públicos, presentes no Tabnet, avaliando as seguintes variáveis no recorte temporal de 2011 a 2021 no Brasil e por região: cobertura vacinal. No período investigado, a maior cobertura vacinal da Febre Amarela se deu no ano de 2019 (62,41) e a menor cobertura vacinal no ano de 2016 (44,59). A região Nordeste apresentou a menor cobertura vacinal no período estudado (38,73%). A desigualdade social e o acesso limitado aos serviços essenciais podem contribuir para a menor cobertura vacinal, o que por sua vez pode aumentar o risco de surtos de doenças evitáveis por vacinação. A vacinação no Sistema Único de Saúde é uma atividade central da Atenção Primária à Saúde e sua eficácia depende do grau de estruturação desse nível de atenção no SUS. Guiada pelos princípios de universalidade e equidade, a vacinação visa a melhorar as condições de vida dos usuários. São indispensáveis campanhas educativas, monitoramento constante e aumento da acessibilidade, para aumento da cobertura.

**PALAVRAS-CHAVE:** febre amarela; Brasil; cobertura vacinal.

<sup>1</sup> Farmacêutica pelo Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

<sup>2</sup> Graduada em Serviço Social, com Pós-graduação em Gestão de Recursos Humanos e Mestrado em Serviço Social. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó

<sup>3</sup> Educadora Física- Psicopedagoga- Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade - Pró-reitora de Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Vértice – Univértix - Matipó

<sup>4</sup> Graduado em Fisioterapia, mestre em Motricidade e doutor em Cinesiologia. Reitor do Centro Universitário Vértice - Univértix

<sup>5</sup> Farmacêutica Bioquímica Analista Clínica - Mestre em Ciências farmacêuticas -- Professora do Centro Universitário Vértice -- Univertix - Matipó

<sup>6</sup> Farmacêutica, Mestre e Doutora em Ciências Farmacêuticas. Professora do Centro Universitário Vértice – UNIVÉRTIX.

## 1 INTRODUÇÃO

A febre amarela (FA) é uma doença causada por um arbovírus do gênero *Flavivirus*, transmitido principalmente pela picada dos mosquitos fêmea infectados dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* na América do Sul e África, e do gênero *Aedes* na África, sendo classificada como arbovirose. As arboviroses representam um desafio significativo para os sistemas de saúde pública devido à sua capacidade de causar surtos e epidemias, bem como à diversidade de vetores e reservatórios envolvidos na transmissão (Gava *et al.*, 2022).

A febre amarela é considerada uma doença endêmica em várias regiões do Brasil, principalmente nas regiões Norte e Centro-Oeste, com áreas de transição e risco em estados do Sudeste e Nordeste. Esse caráter endêmico torna a vacinação uma estratégia crucial de saúde pública, não apenas para proteger indivíduos, mas para prevenir surtos e manter o controle da doença em áreas de risco (Brasil, [s.d.]).

A transmissão da FA ocorre quando um mosquito infectado pica uma pessoa não imunizada. A doença pode variar de gravidade, desde formas leves até formas mais graves, com manifestações hemorrágicas e hepáticas (Chaves *et al.*, 2020). Ocorrem por meio de dois ciclos: o urbano e o silvestre. No ciclo urbano, o mosquito *Aedes aegypti* é o principal vetor. Além de transmitir febre amarela, esse mosquito também é vetor de doenças como dengue entre outros. O ciclo silvestre, por outro lado, é mais comum e envolve os mosquitos *Haemagogus* e *Sabethes*, que vivem na copa das árvores e têm o sangue dos macacos como principal fonte de alimento. Devido ao desmatamento e à caça proibida dos primatas, há um desequilíbrio ecológico que força os mosquitos a buscarem comida em outros locais, aumentando o risco de infecção acidental em humanos (Gomes *et al.*, 2021).

A gravidade da doença pode variar de acordo com diversos fatores, incluindo a idade do paciente, o estado imunológico e a presença de condições médicas subjacentes; muitas pessoas infectadas podem permanecer assintomáticas ou apresentar apenas sintomas leves e inespecíficos, como febre, dor de cabeça, dores musculares e fadiga. Em epidemias, as formas graves e malignas da febre amarela tendem a ser mais frequentes. O risco de óbito associado à febre amarela grave pode ser significativo, variando de 20% a 50% dos casos (Pinto; Toni; Imamura, 2022).

É classificada como uma doença de Notificação Compulsória Imediata (NCI), o que significa que os casos suspeitos ou confirmados devem ser notificados às

autoridades de saúde em até 24 horas após a identificação do caso. A Portaria nº 204, de 17 de janeiro de 2016, estabelece os procedimentos para notificação compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde do Brasil, incluindo a febre amarela. Esse fato é importante para permitir uma resposta rápida e eficaz, incluindo a investigação epidemiológica, o monitoramento de surtos e a implementação de medidas de controle para prevenir a disseminação da doença (Brasil, 2016; Vieira *et al.*, 2020).

A vacinação é uma das intervenções mais impactantes em saúde pública devido à sua eficácia comprovada na prevenção de doenças infecciosas. No entanto, alcançar a proteção completa através da imunização envolve uma série de fatores multifacetados. Além da eficácia da própria vacina, outros fatores influenciam a efetividade da vacinação, incluindo a cobertura vacinal (percentual da população que recebe a vacina) (Petraglia *et al.*, 2020).

A cobertura vacinal é crucial para o controle eficaz da FA e é um desafio enfrentado pela saúde pública em muitos países endêmicos. Embora tenha havido um aumento significativo na cobertura vacinal contra a febre amarela ao longo das décadas, especialmente desde os anos 1970, a heterogeneidade na cobertura vacinal ainda persiste como uma barreira importante em áreas de risco para a doença (Lopes *et al.*, 2023).

Mediante tal situação, tem-se como questão norteadora: qual a taxa de cobertura vacinal para Febre Amarela no Brasil entre os anos de 2011 e 2021? Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a cobertura vacinal para Febre Amarela no Brasil entre os anos de 2011 e 2021.

Tendo em vista que a preocupação com a diminuição da cobertura vacinal é realmente válida, pois a imunização em massa desempenha um papel crucial na prevenção de doenças infecciosas e na proteção das populações mais vulneráveis, estudos epidemiológicos que a analisam são essenciais para se entender a situação real e orientar as políticas de saúde pública.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A FA é uma doença causada exclusivamente pelo vírus *Flavivirus*, que se propaga através da picada de um mosquito fêmea infectado. Esse vírus infecta humanos, outros primatas e vários tipos de mosquitos (Reis; Aguiar, 2021).

A FA tem dois ciclos de transmissão: o ciclo silvestre e o urbano. No ciclo silvestre, a FA se mantém na natureza através da transmissão entre mosquitos - geralmente o *Haemagogus* e *Sabethes* - e primatas não humanos (PNH), como os macacos, que atuam como hospedeiros da doença. Esse ciclo acontece principalmente na copa das árvores. Já no ciclo urbano, o vetor principal é o mosquito *A. aegypti*, o mesmo responsável pela transmissão da dengue, e a transmissão ocorre entre o mosquito e os seres humanos (Pitol, 2022).

A interação entre os fatores geoambientais, como clima e diversidade de hospedeiros, juntamente com fatores humanos, como ocupação descontrolada de áreas florestais e falta de acesso ao saneamento básico, cria um ambiente propício para a alta densidade de vetores competentes, tanto silvestres quanto urbanos (Rosa Filho *et al.*, 2022).

Em 1904, Oswaldo Cruz, médico sanitário, recebeu plenos poderes do Presidente da República para executar a Reforma Sanitária no Rio de Janeiro, com o objetivo de eliminar doenças, entre elas, a FA. Para combater a FA, Oswaldo Cruz criou as famosas Brigadas Mata-Mosquitos. Essas brigadas eram equipes da Diretoria de Saúde Pública que percorriam a cidade em busca de locais onde o mosquito *A. aegypti* pudesse se reproduzir. Visto que a vacinação de forma voluntária não atendia à porcentagem necessária para imunização coletiva, Oswaldo Cruz apresentou projeto de lei, o qual tornava a vacinação obrigatória, sendo, desta forma, a principal causa da Revolta da Vacina (Natal, 2024).

A Revolta da Vacina, acontecida em 1904, foi um marco na história da saúde pública no Brasil, constituindo-se na primeira campanha vacinal em larga escala no país, visando a combater, entre as doenças, a febre amarela. No entanto, os conflitos e protestos que ocorreram durante essa campanha evidenciaram as dificuldades e complexidades envolvidas na implementação de políticas de saúde pública e na aceitação das medidas preventivas pela população (Barbosa *et al.*, 2024).

Na década de 90, com a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil, houve avanços significativos na vigilância da FA no país. Esses avanços foram principalmente devido ao fortalecimento da infraestrutura de saúde pública e ao aprimoramento das estratégias de monitoramento epidemiológico (Silva, 2021).

É importante enfatizar a vacinação como medida crucial para prevenir a doença, especialmente em áreas onde o mosquito *A. aegypti* está presente, já que ele pode transmitir a doença de forma acidental do ambiente silvestre para o urbano. A

detecção de epizootias, como a síndrome de PNH, é fundamental para monitorar a circulação viral da febre amarela. Isso permite identificar as áreas afetadas e direcionar medidas de vigilância e controle, além de notificar casos obrigatoriamente para um acompanhamento mais eficaz (Barbosa *et al.*, 2022).

A utilização de campanhas de vacinação obrigatória e de erradicação do *A. aegypti* foram estratégias bem-sucedidas no controle da febre amarela nos primeiros anos do século XX, levando ao desaparecimento gradual da doença no território brasileiro. Em 1955, o *A. aegypti* foi erradicado no Brasil, mas foi reintroduzido em 1976 e, atualmente, está amplamente distribuído por quase todo o território brasileiro (Silva; Monteiro, 2021).

### 3 METODOLOGIA

Trata-se o presente trabalho de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva se concentra em descrever características, fenômenos ou comportamentos de uma população ou amostra por meio da coleta e análise de dados numéricos. A pesquisa quantitativa se baseia na coleta e análise de dados numéricos para entender fenômenos, testar hipóteses e avaliar relações entre variáveis (Creswell, 2021).

Para coleta de dados foram utilizados dados públicos, presentes no TABNET DATA SUS – que se encontram disponíveis em [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd\\_pni/dpnibr.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/dpnibr.def).

Foram verificadas as coberturas vacinais no recorte temporal de 2011 a 2021 no Brasil e por região.

O Brasil é o maior país da América do Sul; seu território ocupa quase a metade do continente sul-americano (47,3%), com uma superfície de 8.515.767,049 quilômetros quadrados. É constituído por uma república federal formada pela união de 26 estados federados e pelo Distrito Federal, compreendendo 5.570 municípios (Brasil, 2022.)

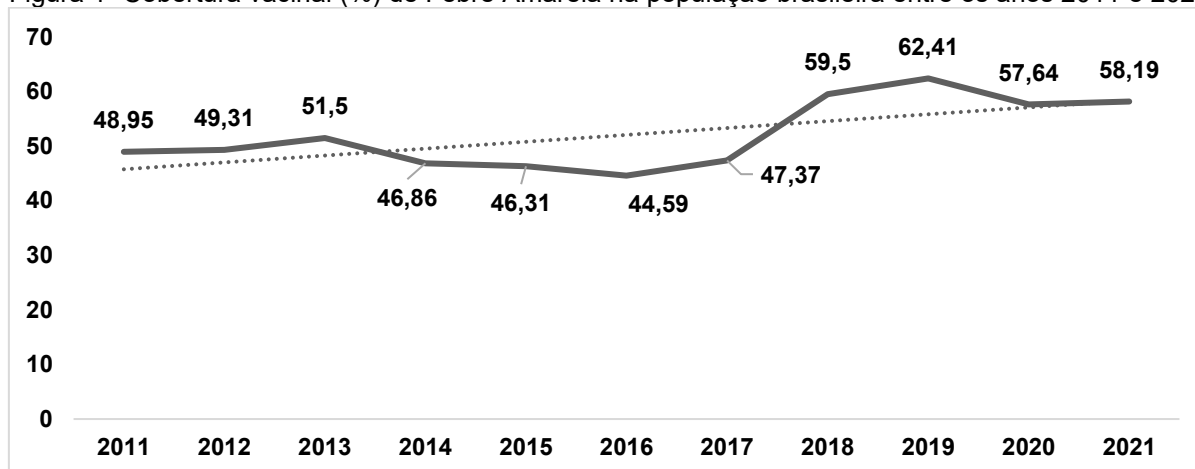
A análise e processamento de dados foi realizada através do Microsoft Office Excel, realizando estatísticas, e apresentando-as em frequência relativas e absolutas.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período investigado, a cobertura vacinal da Febre amarela no Brasil foi de 52,03%. Os melhores resultados foram observados no ano de 2019 (62,41%) e os

piores no ano de 2016 (44,59%). A Figura 1 representa a cobertura vacinal no período de 2011 a 2021.

Figura 1- Cobertura vacinal (%) de Febre Amarela na população brasileira entre os anos 2011 e 2021.

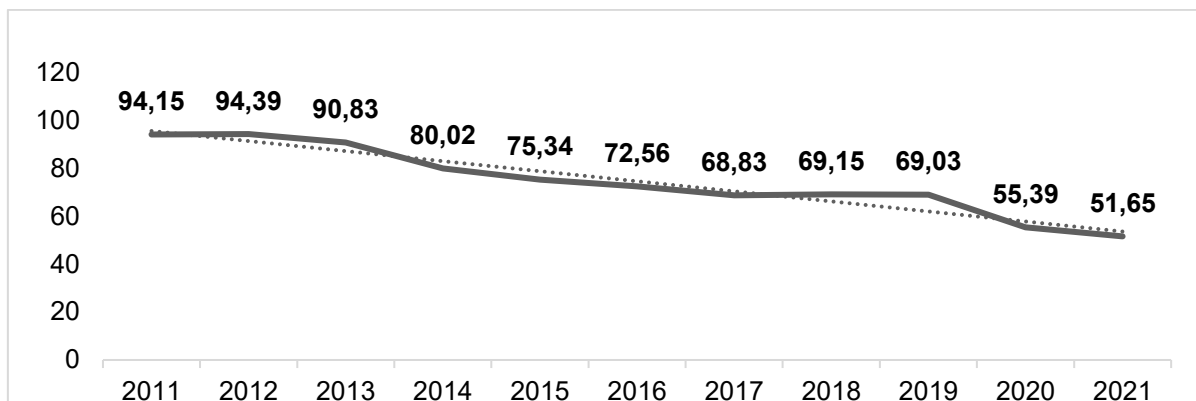


Fonte - Tabnet DATASUS

A cobertura vacinal ideal para febre amarela, de acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, deve estar entre 80% a 95% da população-alvo em áreas endêmicas, para garantir a imunidade coletiva e reduzir o risco de surtos. Essa meta visa a proteger regiões propensas ao vírus, especialmente onde há circulação do vetor (mosquito) e a presença de reservatórios animais, como primatas (Brasil, 2017).

A taxa de cobertura vacinal contra a febre amarela no Brasil entre 2011 e 2021 variou de acordo com as campanhas de vacinação e a demanda por imunização, especialmente durante surtos da doença. De 2011 a 2015, a taxa de cobertura vacinal contra a febre amarela no Brasil permaneceu estável em torno de 50-60% nas áreas de recomendação da vacina, pois a doença era considerada controlada. Nesse período, não houve grandes surtos de febre amarela, e a vacinação era indicada principalmente em regiões endêmicas, como o Norte e Centro-Oeste do país (Brasil, 2019).

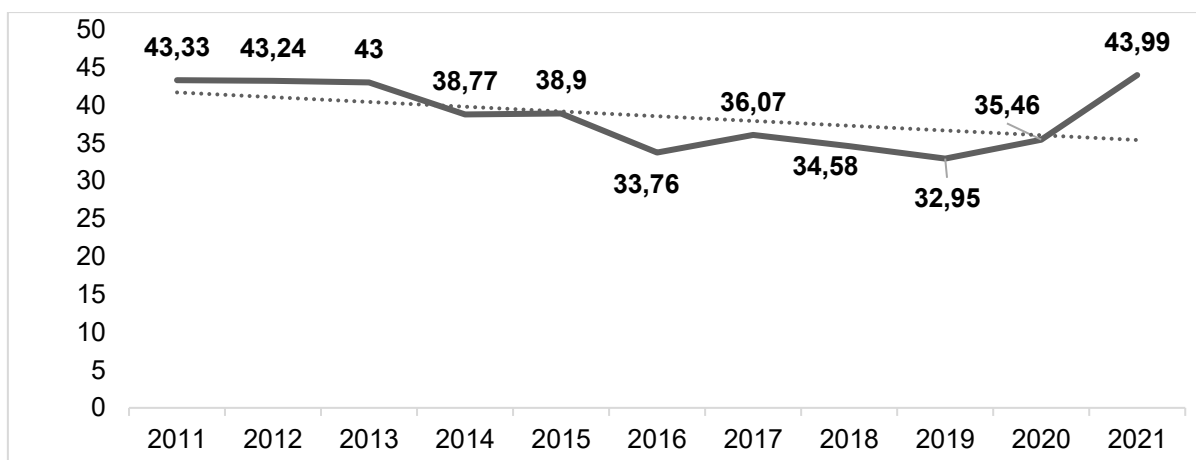
Figura 2 - Cobertura vacinal de Febre Amarela na região Norte entre os anos de 2011 e 2021.



Fonte – Tabnet

A análise dos dados de cobertura vacinal para febre amarela entre 2011 e 2021 nos estados da Região Norte revela variações importantes ao longo dos anos (Figura 2). É importante destacar que a Região Norte é considerada área endêmica para FA, o que torna a baixa cobertura vacinal especialmente preocupante. A queda na cobertura pode ser atribuída a desafios logísticos na distribuição de vacinas em áreas remotas, dificuldades de acesso às comunidades ribeirinhas e indígenas, além da alta rotatividade de profissionais de saúde na região. Os obstáculos que existem para acesso a essas áreas remotas podem contribuir para períodos de baixa imunização. Embora a região tenha implementado campanhas para aumentar a cobertura, os resultados indicam que a vacinação contínua e adaptada às condições locais é essencial para evitar surtos (Oliveira *et al.*, 2022).

Figura 3 - Cobertura vacinal de Febre Amarela na região Nordeste entre os anos de 2011 e 2021.



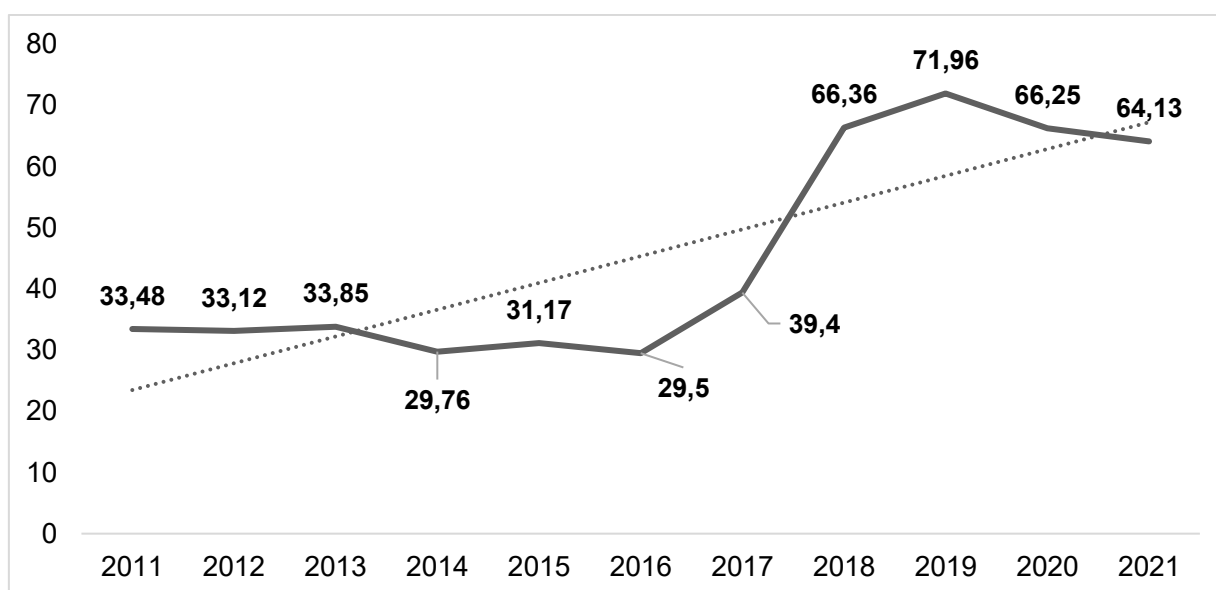
Fonte – Tabnet

A região Nordeste manteve consistentemente as menores taxas de cobertura vacinal no período estudado (38,73%). Além das desigualdades sociais e do acesso

limitado aos serviços, outros fatores contribuíram para essa baixa cobertura, como: infraestrutura inadequada de saúde em áreas rurais, falta de campanhas educativas efetivas e baixa percepção de risco pela população. É particularmente preocupante que estados como Bahia e Maranhão, que fazem fronteira com áreas endêmicas, mantenham coberturas tão baixas, aumentando o risco de surtos (Lima *et al.*, 2024).

A desigualdade social e o acesso limitado aos serviços essenciais podem contribuir para a menor cobertura vacinal, o que por sua vez pode aumentar o risco de surtos de doenças evitáveis por vacinação. Além da baixa renda, as regiões brasileiras enfrentam desigualdade social, com restrições de acesso a várias dimensões essenciais, como educação, saneamento básico, proteção social, condições de moradia e comunicação. Essas disparidades ressaltam a importância de políticas públicas e intervenções específicas para garantir que todos os grupos socioeconômicos tenham acesso igualitário à vacinação e aos cuidados de saúde (Lima *et al.*, 2024).

Figura 4 - Cobertura vacinal de Febre Amarela na região Sudeste entre os anos de 2011 e 2021.



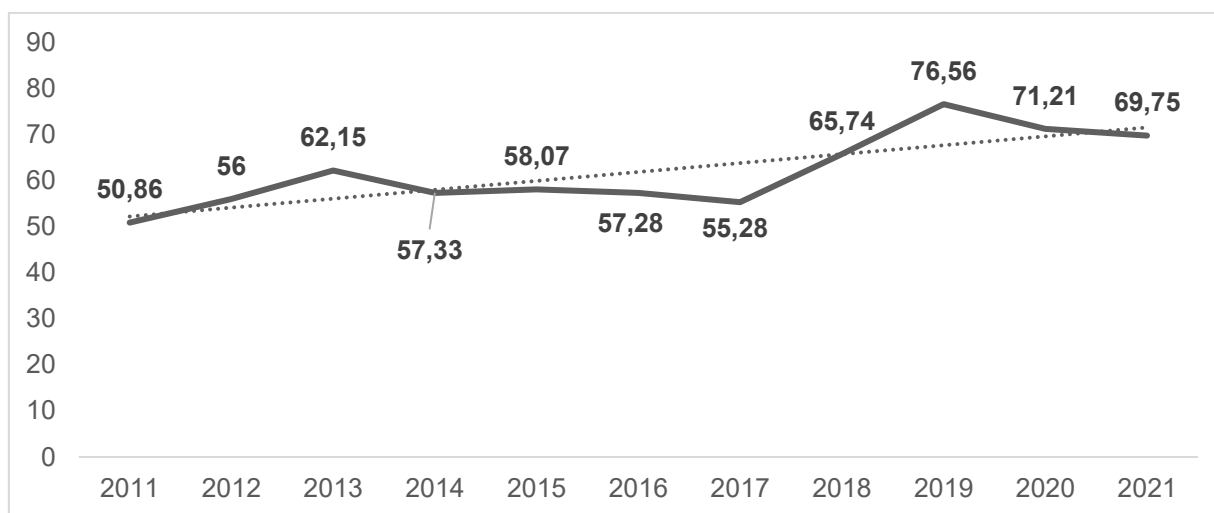
Fonte – Tabnet

Segundo Possas *et al.* (2018), no recorte temporal de 2016 a 2018, houve surtos de febre amarela, especialmente na região Sudeste, com estados como Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro sendo gravemente afetados. A região representa a segunda menor taxa de cobertura vacinal no período analisado (45,29%). Isso levou

a um aumento expressivo na demanda pela vacina e à realização de campanhas emergenciais de vacinação (Possas, 2018).

Apesar do aumento na cobertura vacinal na região Sudeste após os surtos de 2016-2018, especialmente em Minas Gerais, a taxa ainda permanece abaixo do ideal. É crucial destacar que diversos municípios mineiros são considerados áreas de transição para FA, com presença de vetores e condições ambientais favoráveis à circulação do vírus. O aumento na cobertura pode ser atribuído às campanhas intensivas após os surtos, mas a manutenção de taxas subótimas ainda representa um risco significativo (Possas, 2018).

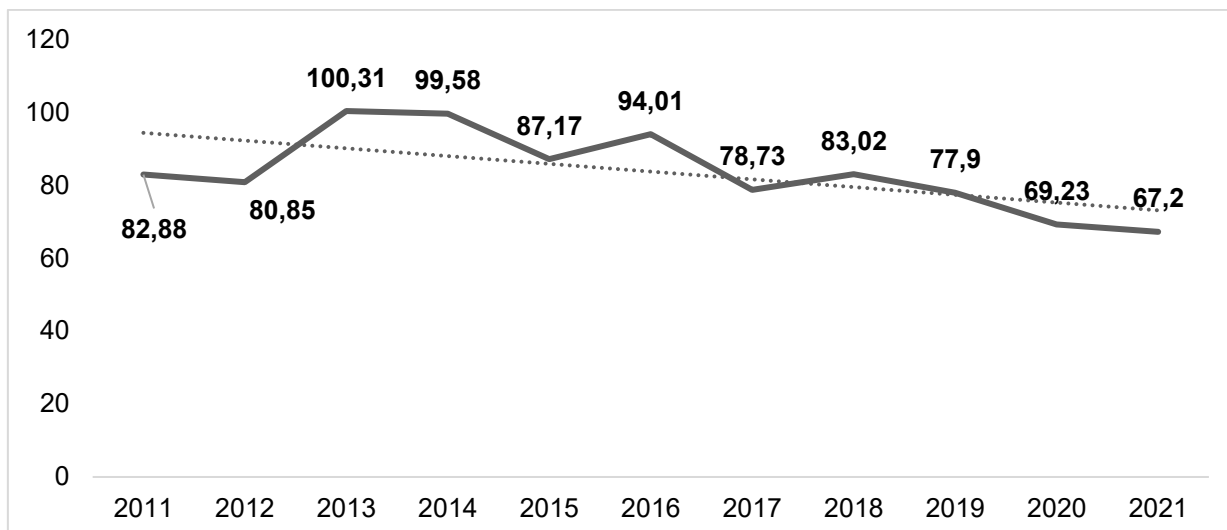
Figura 5 - Cobertura vacinal de Febre Amarela na região Sul entre os anos de 2011 e 2021.



Fonte – Tabnet

Historicamente, a febre amarela não era endêmica na região Sul do Brasil, o que resultava em taxas de vacinação inicialmente baixas. Com o aumento da circulação do vírus e surtos em outras regiões, especialmente entre 2016 e 2018, o Ministério da Saúde intensificou campanhas de vacinação nessa região (Brasil, 2017). No entanto, a cobertura não alcançou as metas ideais em alguns períodos, devido a desafios, como hesitação vacinal e acesso desigual em áreas rurais.

Figura 6 - Cobertura vacinal de Febre Amarela na região Centro Oeste entre os anos de 2011 e 2021.



Fonte – Tabnet

A cobertura vacinal contra a febre amarela na Região Centro-Oeste do Brasil entre 2011 e 2021 apresentou variações, geralmente mantendo taxas que se aproximaram da meta de 95% (Figura 6), recomendada pelo Ministério da Saúde para garantir proteção coletiva. Existiram desafios para manter uma cobertura consistente em áreas rurais e de difícil acesso, o que exigiu campanhas contínuas de sensibilização. Em resumo, embora as taxas tenham oscilado ao longo da década, o esforço contínuo das autoridades locais e federais permitiu alcançar índices próximos ao ideal na maioria dos estados do Centro-Oeste até o final de 2021 (Brasil, 2021).

Após o surto, entre 2019 e 2021, houve uma leve queda na cobertura vacinal; fatores como a diminuição da percepção de risco e o foco em outras emergências de saúde pública, como a pandemia de Covid-19, afetaram a adesão à vacinação. No entanto, o Brasil manteve a recomendação de vacinação em áreas com maior risco de transmissão (Hamrick *et al.*, 2017).

A região Centro-Oeste, sendo área endêmica para FA, apresentou inicialmente boas taxas de cobertura vacinal, próximas à meta de 95%. Contudo, a queda observada nos últimos anos é particularmente preocupante dado o caráter endêmico da doença na região. Essa redução pode ser atribuída a diversos fatores, como: relaxamento nas campanhas de vacinação após períodos sem surtos significativos, impacto da pandemia de COVID-19 nos serviços de saúde e mudanças nas estratégias de vigilância epidemiológica. A queda na cobertura em uma área endêmica aumenta significativamente o risco de novos surtos e pode comprometer décadas de controle efetivo da doença na região (Brasil, 2021).

A vacinação no Sistema Único de Saúde (SUS) é uma atividade central da Atenção Primária à Saúde (APS) e sua eficácia depende do grau de estruturação desse nível de atenção no SUS. Guiada pelos princípios de universalidade e equidade, a vacinação visa a melhorar as condições de vida dos usuários. No entanto, essa relação é complexa e não linear, demandando que governos, sistemas de saúde e programas de vacinação enfrentem essa complexidade. Piores condições econômicas resultam em menor oferta de serviços e dificuldades de acesso à vacinação, levando a menores coberturas vacinais entre os segmentos populacionais com níveis econômicos e socioculturais mais baixos (Silva; Sá, 2024).

Oliveira; Pereira Júnior (2024) apontam que os determinantes da taxa de abandono vacinal (TAV) e, conseqüentemente, da cobertura vacinal, são influenciados por fatores socioeconômicos, como nível de instrução e renda, posse de cartão de vacinação e acompanhamento familiar domiciliar ou em unidades de saúde. Observando-se também que o crescimento do Movimento Antivacina tem contribuído para a recusa vacinal, levando ao ressurgimento de doenças virais e a uma tendência decrescente na cobertura vacinal como o caso da FA.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A análise da cobertura vacinal para febre amarela no Brasil entre 2011 e 2021 revelou um cenário preocupante, com uma taxa média de 52,03%, significativamente abaixo da meta de 95% preconizada pelo Ministério da Saúde para garantir a imunidade coletiva. As disparidades regionais identificadas são particularmente alarmantes, com a região Nordeste apresentando a menor cobertura (38,73%) e o Centro-Oeste alcançando as melhores taxas, ainda que aquém do ideal.

O estudo evidenciou fatores críticos que influenciam essas baixas coberturas, incluindo desigualdades socioeconômicas, dificuldades logísticas em áreas remotas, barreiras de acesso aos serviços de saúde e o crescente impacto do movimento antivacina. A situação torna-se ainda mais complexa em regiões endêmicas e áreas de transição, onde a manutenção de altas taxas de cobertura é crucial para prevenir surtos.

O período analisado também demonstrou a vulnerabilidade do sistema de imunização a eventos externos, como evidenciado pelos surtos de 2016-2018 na região Sudeste e o impacto da pandemia de COVID-19 nos últimos anos do estudo.

Esses eventos ressaltam a necessidade de um sistema de vigilância mais robusto e adaptável.

Para reverter a atual situação e alcançar uma proteção populacional efetiva, é essencial implementar estratégias multifacetadas. Isso inclui o fortalecimento da infraestrutura de vacinação na Atenção Primária à Saúde, com foco especial em áreas remotas e comunidades vulneráveis. Além disso, é importante desenvolver campanhas educativas que sejam culturalmente adaptadas e baseadas em evidências científicas, visando a combater a hesitação vacinal. A implementação de sistemas de monitoramento mais eficientes, utilizando tecnologia para rastreamento em tempo real das coberturas vacinais, também é fundamental. Outro aspecto crucial é a capacitação contínua dos profissionais de saúde, juntamente com a melhoria das condições de armazenamento e distribuição das vacinas. Por fim, estabelecer parcerias intersetoriais é necessário para abordar as desigualdades sociais que afetam o acesso à vacinação.

Finalmente, ressalta-se que o alcance e manutenção de coberturas vacinais adequadas representam um desafio complexo que requer esforços coordenados entre as diferentes esferas governamentais, profissionais de saúde e sociedade civil. O sucesso dessas iniciativas é fundamental não apenas para o controle da febre amarela, mas também para a proteção da saúde pública como um todo, evitando o ressurgimento de uma doença com alto potencial de letalidade e impacto social.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. A. L.; LIMA, C. S. O. V.; MELO JUNIOR, E. C.; ALMEIDA, B. F.; VIEIRA, A. M.; BRANDESPIM, D. F.; PINHEIRO JUNIOR, J. W.; MAIA, R. C. C. **Cartilha de conscientização sobre a febre amarela**. Recife, 2022. Disponível em: <[https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/5009/1/cartilha\\_%20cartilhadeconsci entizacaosobrefebreamarela.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/5009/1/cartilha_%20cartilhadeconsci%20entizacaosobrefebreamarela.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2024.

BARBOSA, T. M. S.; LOPATA, A. L. N.; BATISTA, B. A. R.; NASCIMENTO, I. A. P.; OLIVEIRA, T. M.; GOMES, L. C.; PAIVA NASCIMENTO, R.; MIRANDA, Y. F.; MASLINKIEWICZ, A.; PAIVA, D. C. A. Abordagem das políticas públicas de saúde frente à prevenção de doenças infecciosas. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 8-8, 2024. Disponível em: <https://revista.cpaqv.org/index.php/CPAQV/article/view/1578/1110>. Acesso em: 21 mai. 2024.

BRASIL. Secretária do Estado do Paraná. **Febre amarela**. [s. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Febre-amarela>. Acesso em: 5 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204\\_17\\_02\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html). Acesso em: 05 mar. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Vigilância e Resposta às Epizootias em Primatas Não Humanos e Entomologia Aplicada à Vigilância da Febre Amarela**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 3ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf). Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Cobertura Vacinal da Febre Amarela no Brasil: Análise de Dados e Estratégias de Expansão**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Geografia**. [s. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/embaixada-bogota/o-brasil/geografia>. Acesso em: 26 abr. 2024.

CHAVES, E. C. R.; SILVA, G. A., QUINTINO, A. J., JUNIOR. K. N. T.; LIMA, S. B. A., CARVALHO, C. A. M., MENDONÇA, M. H. R. Avaliação do aplicativo SISS-GEO como ferramenta de monitoramento de animais reservatórios do Vírus da Febre Amarela (VFA) no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], v. 12, n. 9, p. e3664, jul. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3664>. Acesso em: 03 de mar. 2024.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. Disponível em :< <https://acervo.enap.gov.br/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=524336>>. Acesso em: 18 mai. 2024.

GAVA, C.; SILVA, T. C. C.; LYRA, D. G. P.; ARDISON, K. S.; MARQUES, C. S.; ALMADA, G. L.; CORREA, L. M. C.; SIQUEIRA, P. C.; RODRIGUES, G. A. P.; MOURA, L.; CRUZ, O. G.; MACIEL, E. L. N.; CAMACHO, L. A. B. Prevenção e controle da febre amarela: avaliação de ações de vigilância em área indene no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 38, p. e00000521, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/7vYJvkRkQGB8k8nR4SXhv6f/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 05 de mar. 2024.

GOMES, C. A. R. B.; BRÁULIO, P. C. A.; NEVES, J. G. N. T.; OLIVEIRA, F. S. L.; LEITE, D. G.; MALHEIRO, D. R.; SANTOS, F. A. V. Febre amarela: surtos recorrentes na região sudeste do Brasil, 2016 – 2020. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, [s. l.], v. 10, n. 8, p. 1260–1265, 2021. Disponível em:

<https://archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/5251>. Acesso em: 20 mai. 2024.

HAMRICK, P. N.; ALDIGHERI, S.; MACHADO, G.; LEONEL, D. G.; VILCA, L. M.; URIONA, S.; SCHNEIDER, M. C. Padrões geográficos e fatores ambientais associados à presença humana de febre amarela nas Américas. **PLoS neglected tropical diseases**, [s. l.], v. 11, n. 9, p. e0005897, 2017. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005897>>. Acesso em: 26 set. 2024.

LIMA, A. G; BOHN, A. C. P.; MEDEIROS, R. S.; JUNIOR, H. C. A.; SOUSA, E. W. N.; CARVALHO, E. A.; SANTOS, R. G.; SOBRINHO NETTO, B. V.; MIRANDA, M. S. Cobertura Vacinal da Poliomielite nas regiões do Brasil nos anos de 2019-2022. **REVISTA CEREUS**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 147-156, 25 mar. 2024. Disponível em: <http://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/4538/2213>. Acesso em: 29 mai. 2024.

LOPES, V. S.; SOUZA, P. C.; GARCIA, E. M.; LIMA, J. C. Hesitação da vacina da febre amarela e sua relação com influências contextuais, individuais ou de grupo e questões específicas da vacina: uma revisão de escopo. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 28, p. 1717-1727, 2023. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/4z9q9LdyJCcL3JMSDNfh5Jy/?lang=pt>>. Acesso em: 05 mar. 2024.

NATAL, J; R. M. “Se não vacinar, morre!”—“se vacinar, mato!”. **Revista do IGHMB**, [s. l.], v. 83, n. 112, p. 93-110, 2024. Disponível em: <http://www.portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/ighmb/article/view/5368/5218> . Acesso em: 21 mai. 2024.

OLIVEIRA, W. L.; DANTAS, S.; GUIMARÃES, A. S.; SALVADOR JÚNIOR, G.; SILVA, J. V.; FERREIRA, V. S.; MENEZES, A. V. T.; SILVA, J. T. L.; CHIQUETO, J. A. X.; PAIVA, J. G.; PINTO, K. D. S.; DELFINO, M. P.; CUSTÓDIO, M. H. S.; LÚCIO, A. J.; CRUZ, J. R. Indicadores de cobertura vacinal/taxa de abandono nas capitais da região norte do Brasil: um desafio a educação popular em saúde na perspectiva da Atenção Primária. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 5, p. 33779-33789, 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/47480/pdf/118749>. Acesso em: 24 setembro 2024.

OLIVEIRA, M.; PEREIRA JÚNIOR, J. Taxa de abandono vacinal (TAV) no programa nacional de imunizações (PNI): uma análise entre 2015 e 2022. **Estrabão**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 170–182, 2024. Disponível em: <https://revista.estrabao.press/index.php/estrabao/article/view/231>. Acesso em: 20 mai. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). **Febre Amarela no Brasil: Expansão da área de transmissão e medidas de controle**. Organização Pan-Americana da Saúde, [s. l.], 2018. Disponível em : <https://www.paho.org/pt>. Acesso em: 30 out. 2024.

PETRAGLIA, T. C. M. B.; FARIAS, P. C. M.; SÁ, G. R. S.; SANTOS, E. M.; CONCEIÇÃO, D. A.; MAIA, M. L. S. Falhas vacinais: avaliando vacinas febre amarela, sarampo, varicela e caxumba. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, 2020. Disponível em: <  
<https://www.scielo.br/j/csp/a/XdSYCz7dNxbXn6Ly8wMbbYx/?lang=pt>>. Acesso em: 04 de mar. 2024.

PINTO, C. H. M.; TONI, J. C. V.; IMAMURA, K. B. Febre amarela: Principais Aspectos. **Educação Sem Distância - Revista Eletrônica da Faculdade Unyleya**, [s. l.], v. 1, n. 6, 2022. Disponível em: <  
<https://educacao sem distancia.emnuvens.com.br/esd/article/view/115>>. Acesso em: 05 mar. 2024

PITOL, L. **Um modelo epidemiológico para o estudo da febre amarela com interação entre ciclos urbano-silvestre**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022. Disponível em: <  
[https://repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/9201/dissertacao\\_lisandra\\_pitol.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/handle/prefix/9201/dissertacao_lisandra_pitol.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 20 mai. 2024.

POSSAS, C.; OLIVEIRA, R. L.; TAUIL, R. L.; PINHEIRO, F. P.; PISSINATTI, A.; CUNHA, R. V.; FREIRE, M.; MARTINS, R. M.; HOMMA, A. Surto de febre amarela no Brasil: o enigma da rápida disseminação viral e os desafios para a imunização. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 113, n. 10, p. e180278, 2018. Disponível em: <  
<https://www.scielo.br/j/mioc/a/3YkjX4xbMb88BxVy6qCNsgf/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em: 26 setembro 2024.

REIS, R. T. P.; AGUIAR, M. J. L. **Febre amarela uma revisão histórica destacando as ações de prevenção e combate no estado de Pernambuco**. [s. l.], 2021. Disponível em: <  
<https://univisa.edu.br/wp-content/uploads/2023/04/2021-2-11-FEBRE-AMARELA-UMA-REVISAO-HISTORICA-DESTACANDO-AS-ACOES.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2024.

ROSA FILHO, I. S.; CARLOS, F. F.; LAGES, S. A.; MOURA, E. F.; LIMA, M. O. V. Febre Amarela e suas perspectivas no Brasil. **Europub Journal of Health Research**, Portugal, v. 3, n. 4 Edição Especial, p. 897-905, 2022. Disponível em: <  
<https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ejhr/article/view/518/523>>. Acesso em: 20 mai. 2024.

SILVA, M. R. C. **Epidemiologia da febre amarela em primatas neotropicais: Revisão de literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2021. Disponível: <  
<https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2001/1/Epidemiologia%20da%20febre%20amarela%20em%20primatas%20neotropicais%20-%20Revis%c3%a3o%20de%20literatura.pdf>>. Acesso em: 20 mai. 2024.

SILVA, T. M. R.; SÁ, A. C. M. G. N. **Desafios da cobertura vacinal no brasil: fake news e desigualdades**. [s. l.], 2024. Disponível em: <  
<https://www.conass.org.br/biblioteca/wp-content/uploads/2024/03/L11-Cap6.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2024.

VIEIRA, Y. P.; PETRY, L.; SANTOS, L. E.; SODER, R. M.; MARCO, V. R.; QUEVEDO, P. S.; FONTANA, D. G. R.; SILVA, L. A. A. Descrição epidemiológica da febre amarela no Brasil: alerta sobre a expansão da doença. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 13383-13395, 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/17267>>. Acesso em: 05 mar. 2024.