

## ORIGINALER ARTIKEL

JESUS, Michele da Cruz de <sup>[1]</sup>, SILVA, Lucas Facco <sup>[2]</sup>, FECURY, Amanda Alves <sup>[3]</sup>, OLIVEIRA, Euzébio de <sup>[4]</sup>, DENDASCK, Carla Viana <sup>[5]</sup>, DIAS, Cláudio Alberto Gellis de Mattos <sup>[6]</sup>

JESUS, Michele da Cruz de. Et al. Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Jahr 05, Ed. 05, Vol. 01, pp. 144-154. Mai 2020. ISSN: 2448-0959, Zugangslink: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/gesundheit/tuberkulose-in-brasilien>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/gesundheit/tuberkulose-in-brasilien

## Contents

- ABSTRAKT
- EINFÜHRUNG
- TORE
- METHODE
- ERGEBNISSE
- DISKUSSION
- FAZIT
- VERWEISE
- ANHANG – FUßNOTENREFERENZEN

## ABSTRAKT

Tuberkulose (TB) ist eine Infektionskrankheit, die durch pathogene Bakterien verursacht wird. Der Bazillus wird neben Niesen und Sprache, die für die Freisetzung von Speicheltröpfchen verantwortlich sind, hauptsächlich über den Hustenmechanismus übertragen. In Brasilien wurden 2017 69.569 neue Fälle von Tuberkulose bestätigt. Im brasilianischen Bundesstaat Amapá wurden noch im Jahr 2017 237 neue Fälle von Tuberkulose gemeldet. Ziel dieser Arbeit ist es, den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen den Jahren 2013

und 2017 zu vergleichen. Die Daten wurden auf der DATASUS-Website gesammelt. Koinfektionen sowie Alkoholismus, Drogenkonsum, Ballungsräume und der Ernährungszustand des Einzelnen können ebenfalls Faktoren darstellen, die die Zahl der Tuberkulose-Fälle erhöhen. Soziale Verwundbarkeit und geringe medizinische Grundversorgung begünstigen ebenfalls eine Zunahme dieser Zahlen. Ein Referenzzentrum für Tropenkrankheiten (CRDT), zu dem auch das Test- und Beratungszentrum (CTA) und die therapeutische Haushaltshilfe (ADT) gehören, hilft bei der Erkennung von Fällen, der Straffung und Kontrolle der Behandlung von Patienten. Männer im erwerbsfähigen Alter sind aufgrund ihrer für die Arbeit notwendigen sozialen Interaktion stärker betroffen.

Schlüsselwörter: Tuberkulose, Epidemiologie, Nordregion, Amapá.

## EINFÜHRUNG

Tuberkulose (TB) ist eine Infektionskrankheit, die durch pathogene Bakterien verursacht wird *Mycobacterium tuberculosis*, auch bekannt als Koch's Bacillus (KB) (MACEDO et al., 2017).

Einmal infiziert, haben etwa 5 bis 10% der Personen eine aktive Tuberkulose und können je nach betroffenem Organ eine Reihe von Symptomen zeigen, wobei Husten am häufigsten auftritt und sich von trockenem zu schleimigem und manchmal damit verbundenem Blut entwickelt, was die Hämoptyse (Husten) charakterisiert Blut). Die Erkrankung kann zu Brustschmerzen und seltener zu Atemnot (Atembeschwerden) führen, die sowohl durch Verletzungen als auch durch Erguss der Pleurahöhle verursacht werden. Fieber und Gewichtsverlust können auch Manifestationen der Krankheit sein (KOZAKEVICH e SILVA, 2015).

Der Bazillus wird neben Niesen und Sprechen hauptsächlich über den Hustenmechanismus übertragen, der für die Freisetzung von Speicheltröpfchen (sogenannte Flüge-Tröpfchen) verantwortlich ist, die je nach Gewicht in Luftsuspension verbleiben und die Infektion beim Erreichen von Bronchiolen und ermöglichen können Lungenalveolen. Unter Berücksichtigung des Kontaktgrades und der Nähe wird geschätzt, dass für eine zwischenmenschliche Infektion eine Exposition von etwa 100 Stunden oder mehr erforderlich ist (KOZAKEVICH und SILVA, 2015).

Tuberkulose (TB) kann durch eine wirksame Behandlung geheilt werden, die unter Verwendung verschiedener Anti-TB-Medikamente durchgeführt wird (SILVA et al., 2018). Nach dem PNCT (Nationales Programm zur Bekämpfung der Tuberkulose) des Gesundheitsministeriums werden im Grundschemata für die kombinierte Behandlung von Tuberkulose bei Erwachsenen und Jugendlichen vier Arzneimittel verwendet: Rifampicin 150 mg, Isoniazid 75 mg, Pyrazinamid 400 mg und Ethambutol 275 mg. Im Falle der Krankheit bei Kindern wird Ethambutol 275 mg aus dem Regime entfernt, wobei nur die ersten drei verwendet werden (BRASIL, 2019).

Um eine Prävention gegen Tuberkulose zu erreichen, wird seit dem letzten Jahrhundert, beginnend in den 1920er Jahren, in vielen Ländern ein BCG-Impfstoff für Kinder im Alter von 0 bis 4 Jahren eingesetzt. Es verhindert schwere Formen der Krankheit, wie Miliartuberkulose (die sich im Körper ausbreitet und Hautläsionen verursachen kann) und Meningeal (die das das Gehirn umgebende Gewebe erreichen können, sogenannte Meningen). In Brasilien liegt das vom Nationalen Immunisierungsprogramm (PNI) empfohlene Impfziel bei 90% der Kinder unter 1 Jahr, das erreicht und hochgerechnet wurde (BRASIL, 2018). Obwohl der BCG-Impfstoff bei Kindern wirksam ist, zeigt er bei Erwachsenen nicht die gleiche vorbeugende Wirksamkeit, was darauf hinweist, dass ein wirksamer Impfstoff für die breite Altersspanne von Personen erforderlich ist (CARVALHO et al., 2018).

Es wird geschätzt, dass rund 25% der Weltbevölkerung mit dem infiziert sind *Mycobacterium tuberculosis*. Im Jahr 2017 erkrankten infolge von Tuberkulose rund 6,4 Millionen Menschen, an denen etwa ein Viertel starb (WHO, 2019).

In Brasilien wurden 2017 69.569 neue Fälle von Tuberkulose bestätigt, und 2016 gab es 4.426 Todesfälle aufgrund dieser Krankheit. (BRASIL, 2018).

In der nördlichen Region des Landes wurden 2017 7653 neue Fälle von Tuberkulose registriert, mit einer Inzidenz von 42,7 pro 100.000 Einwohner und einem Sterblichkeitskoeffizienten von 2,4 pro 100.000 Einwohner (BRASIL, 2018).

Im brasilianischen Bundesstaat Amapá wurden 2017 237 neue Fälle von Tuberkulose gemeldet, mit einer Inzidenzrate von 29,7 pro 100.000 Einwohner, während die Sterblichkeitsrate 1,4 pro 100.000 Einwohner betrug (BRASIL, 2018).

## TORRE

Vergleichen Sie den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in Brasilien, im Norden, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen den Jahren 2013 und 2017.

## METHODE

Die Daten wurden auf der Website gesammelt DATASUS[7]. Führen Sie die folgenden Schritte aus: A) Über den Chrome-Internetbrowser wurde auf den Link[8] zugegriffen, In der Funktionsleiste der Website wurde die Maus über die Option "Zugriff auf Informationen" bewegt, wobei sie oben blieb. Auf der geöffneten Registerkarte wurde die Maus auf die Option "Integritätsinformationen (TABNET)" gezogen und erneut eine andere Registerkarte geöffnet in dem "Epidemiological of Morbidity" angeklickt wurde. Auf der nächsten Seite wurde die Option "Fälle von Tuberkulose - seit 2001 (SINAN)" ausgewählt. Die einzige Option wurde auf der nächsten Seite "Tuberkulose - seit 2001" ausgewählt. Auf derselben Seite wurde im Auswahlfeld "Geografische Abdeckung" die Option "Brasilien nach Region, Bundesland und Gemeinde" ausgewählt. A) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Benachrichtigungsbereich" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2017 ausgewählt. B) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Benachrichtigungs-UF" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2017 ausgewählt. C) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Benachrichtigungskapital" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2017 ausgewählt. D) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Fx-Alter" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2017 ausgewählt. E) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der

Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Schulbildung" ausgewählt. und im Feld „Verfügbare Zeiträume“ wurden die Jahre 2013 bis 2016 ausgewählt. F) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Geschlecht" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2016 ausgewählt. G) Wählen Sie auf der folgenden Seite in dem Feld, in dem Sie "Leitung" angefordert haben, die Option "Jahr der Benachrichtigung" aus. In dem Feld, in dem "Spalte" angefordert wurde, wurde die Option "Aufenthaltszone" ausgewählt. und im Feld "Verfügbare Zeiträume" wurden die Jahre 2013 bis 2017 ausgewählt. Die Datenerfassung wurde innerhalb der Anwendung durchgeführt *Excel*, Paketkomponente *Office da Microsoft Corporation*. Die Bibliographiesuche wurde in wissenschaftlichen Artikeln unter Verwendung von Computern aus dem Computerraum des Bundesinstituts für Bildung, Wissenschaft und Technologie von Amapá, Campus Macapá, durchgeführt unter: Rodovia BR 210 KM 3, s / n - Bairro Brasil Novo. CEP: 68.909-398, Macapá, Amapá, Brasil.

## ERGEBNISSE

Abbildung 1 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle in Brasilien zwischen 2013 und 2017. Zwischen den Jahren 2013 und 2015 ging der Anteil der Fälle zurück und stieg in den Jahren 2016 und 2017 erneut an.

Abbildung 1 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle in Brasilien zwischen 2013 und 2017.

Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

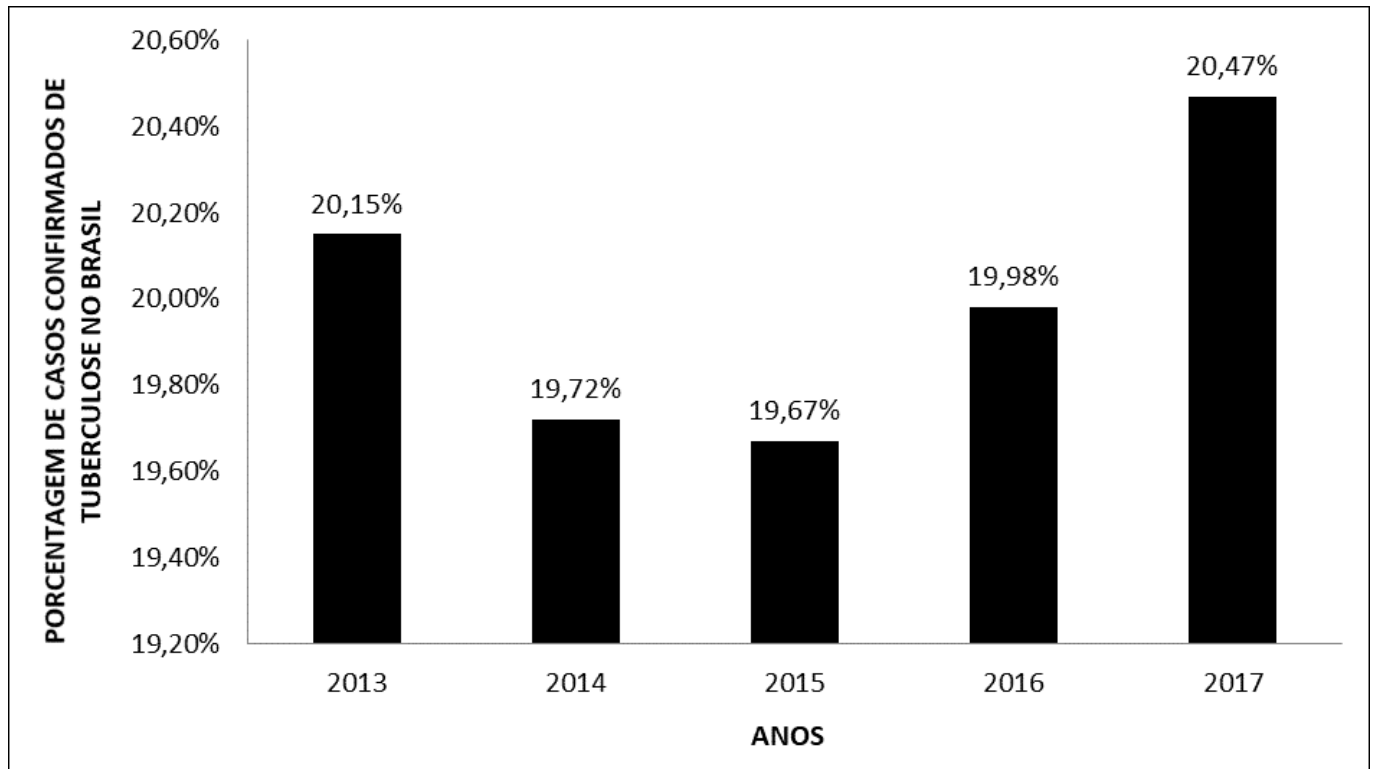


Abbildung 2 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in den Regionen Brasiliens zwischen 2013 und 2017. Die Region Südosten weist den höchsten Prozentsatz bestätigter Fälle auf, gefolgt von den Regionen Nordosten und Süden, während der niedrigste Prozentsatz im Mittleren Westen und Norden liegt.

Abbildung 2 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in den Regionen Brasiliens zwischen 2013 und 2017.

# Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

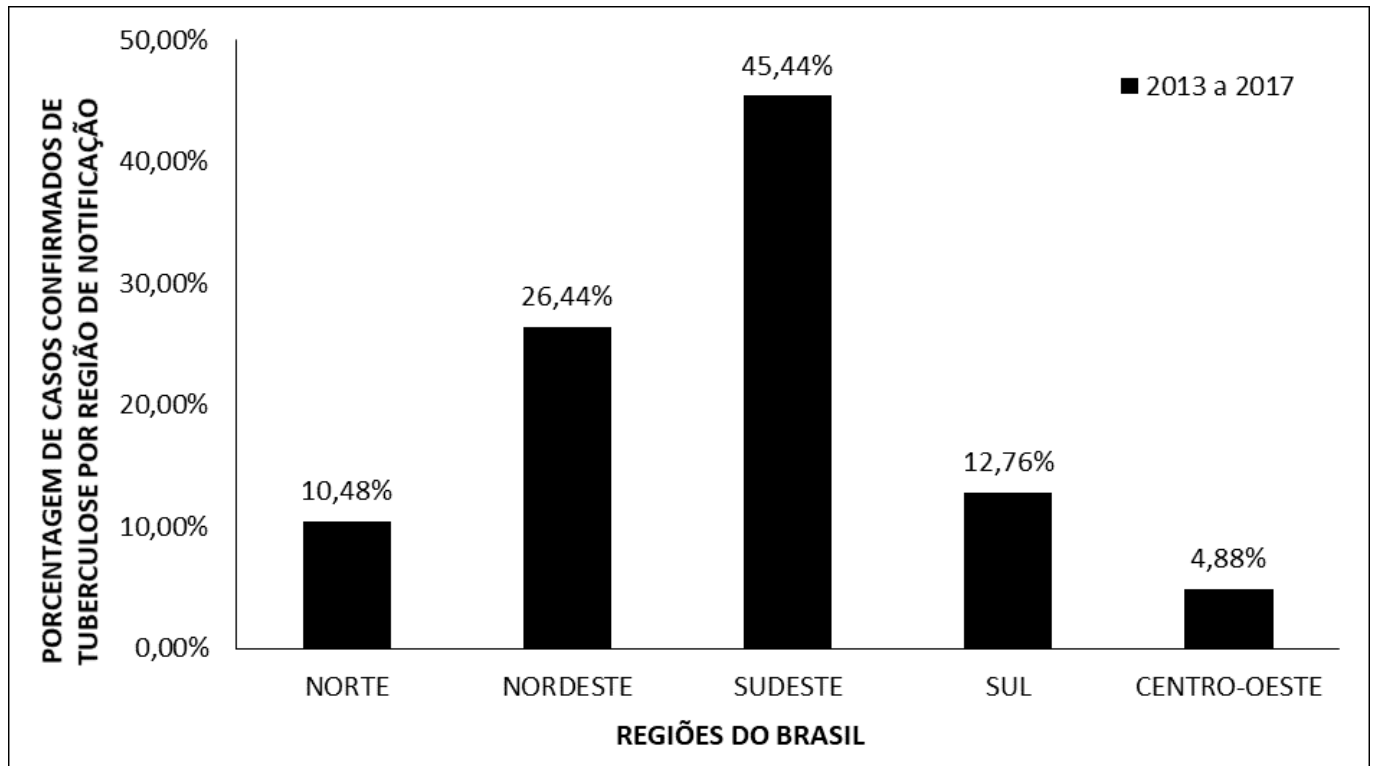


Abbildung 3 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle zwischen 2013 und 2017 in der nördlichen Region Brasiliens. Der höchste Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle findet sich in den Bundesstaaten Amazonas und Pará, der niedrigste in Rondônia, Acre, Amapá, Tocantins und Roraima.

Abbildung 3 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle zwischen 2013 und 2017 in der nördlichen Region Brasiliens.

# Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

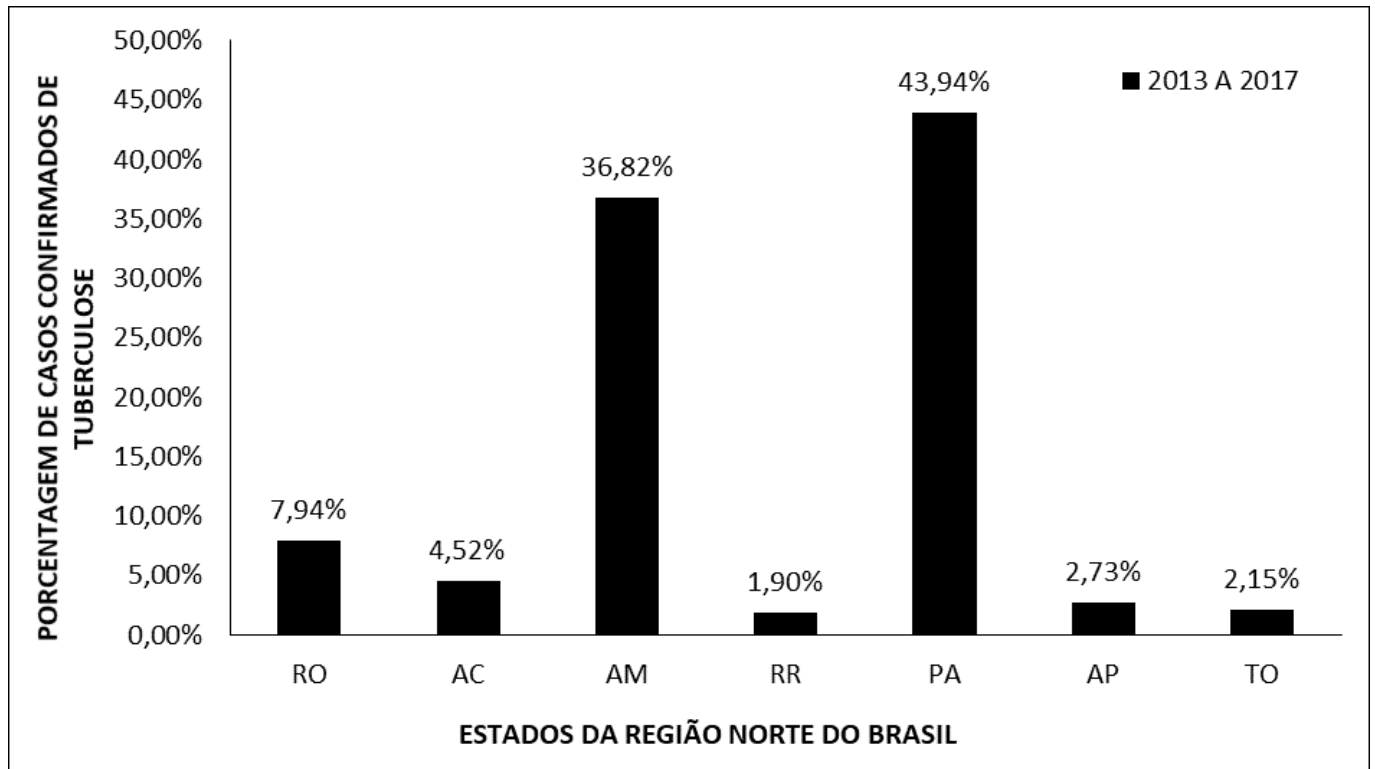


Abbildung 4 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle im brasilianischen Bundesstaat Amapá zwischen 2013 und 2017. Zwischen den Jahren 2013 und 2015 gab es kaum Unterschiede in der Zunahme und Abnahme der bestätigten Fälle, von 2015 bis 2016 gab es eine Zunahme des Prozentsatzes und 2017 blieb er nahe an der prozentualen Zahl neben dem Jahr 2016.

Abbildung 4 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose im brasilianischen Bundesstaat Amapá zwischen 2013 und 2017.



# Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

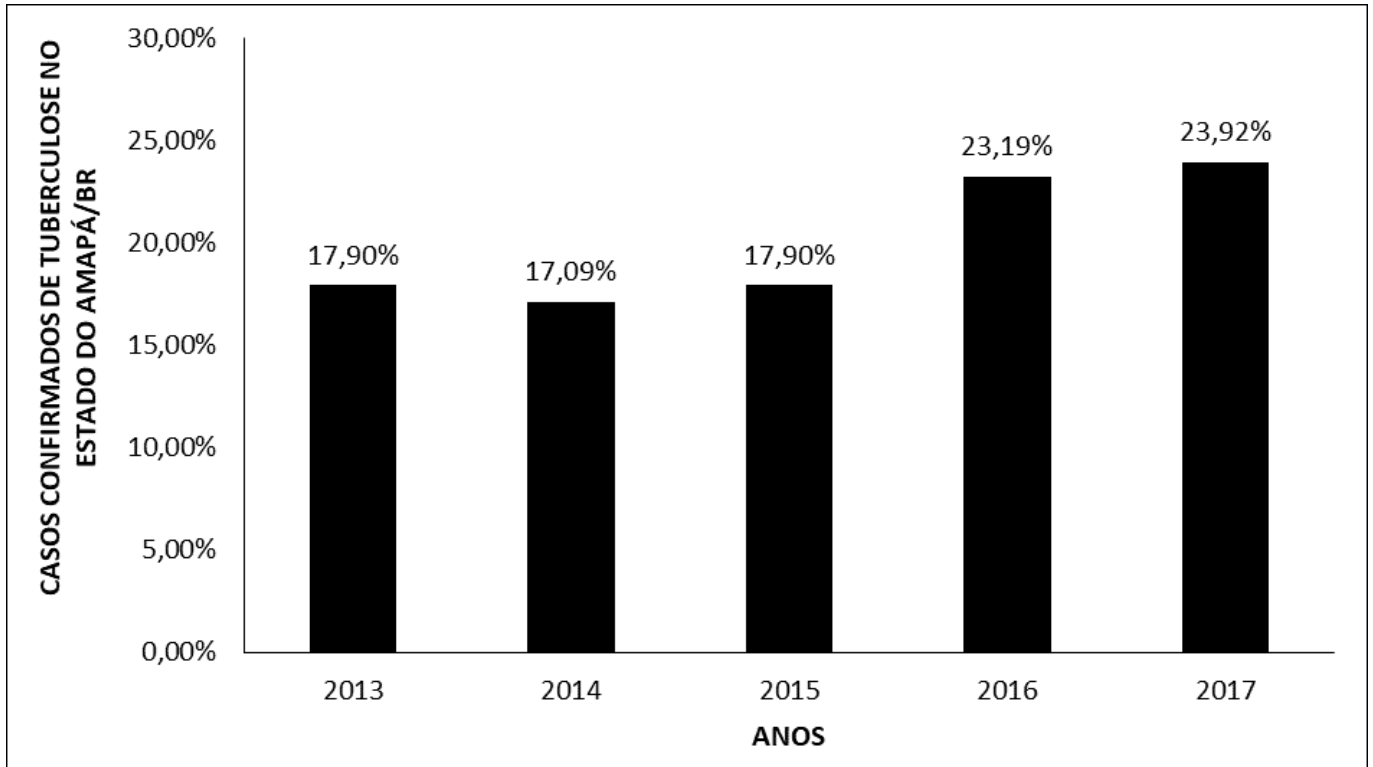


Abbildung 5 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in der Stadt Macapá / AP zwischen den Jahren 2013 und 2017. Von 2013 bis 2014 ging der Prozentsatz der bestätigten Fälle leicht zurück und stieg von 2015 bis 2017 an.

Abbildung 5 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose in der Stadt Macapá / AP zwischen den Jahren 2013 und 2017.

# Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

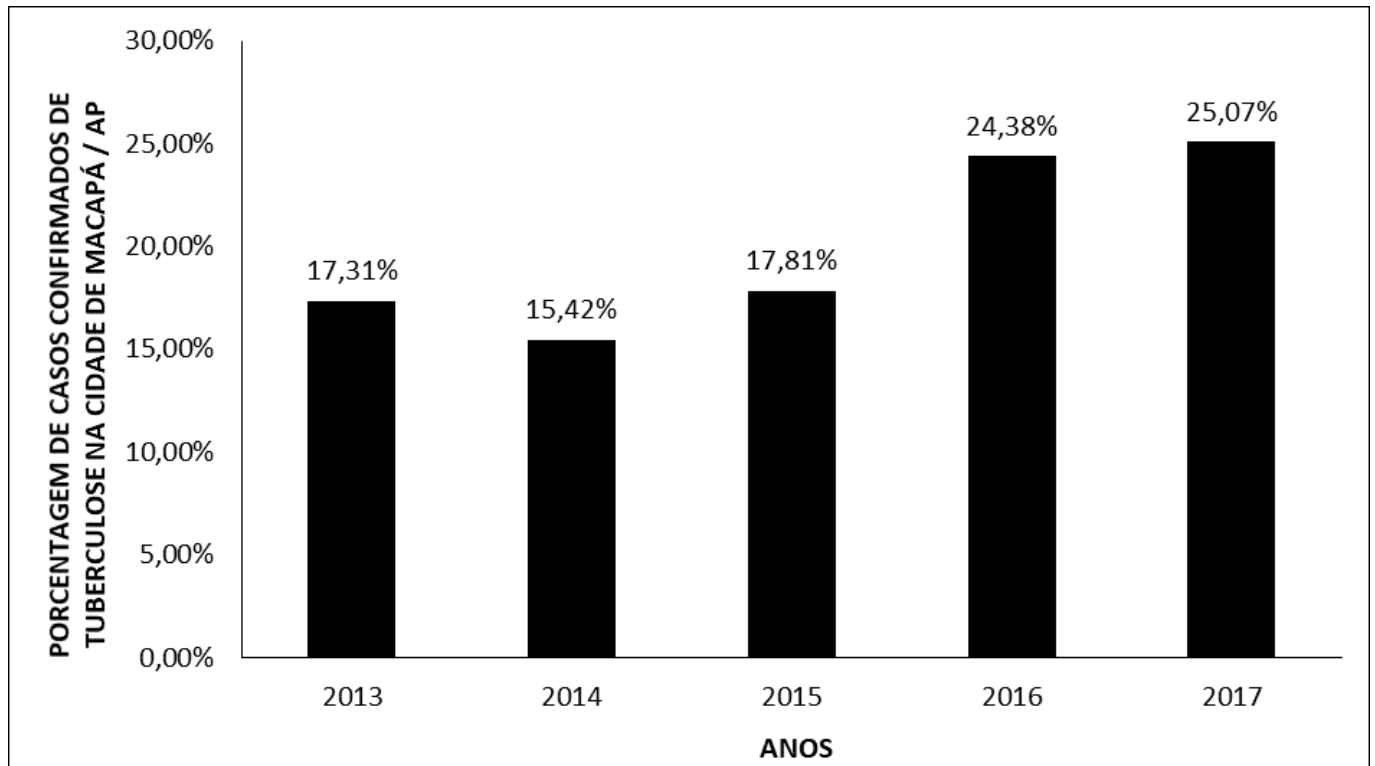


Abbildung 6 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Fälle von Tuberkulose nach Altersgruppen in der Stadt Macapá / AP zwischen 2013 und 2017. Beachten Sie, dass der höchste Prozentsatz der bestätigten Fälle in den Altersgruppen 20-39 und 40-59 und der niedrigste in den Altersgruppen 60-79, 1-19, 80- + und <1 Jahr liegt.

Abbildung 6 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle nach Altersgruppen in der Stadt Macapá / AP zwischen 2013 und 2017.

Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

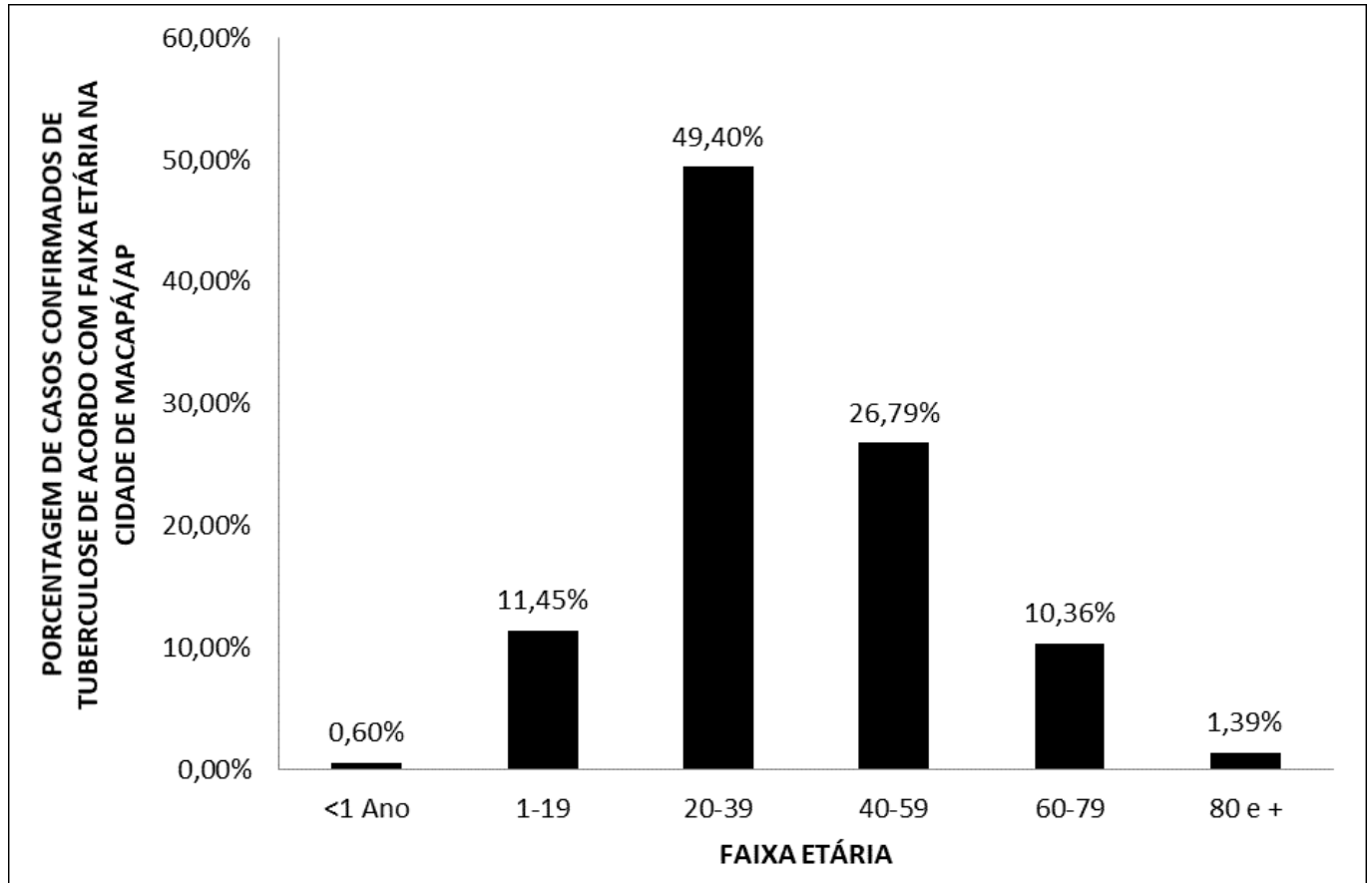
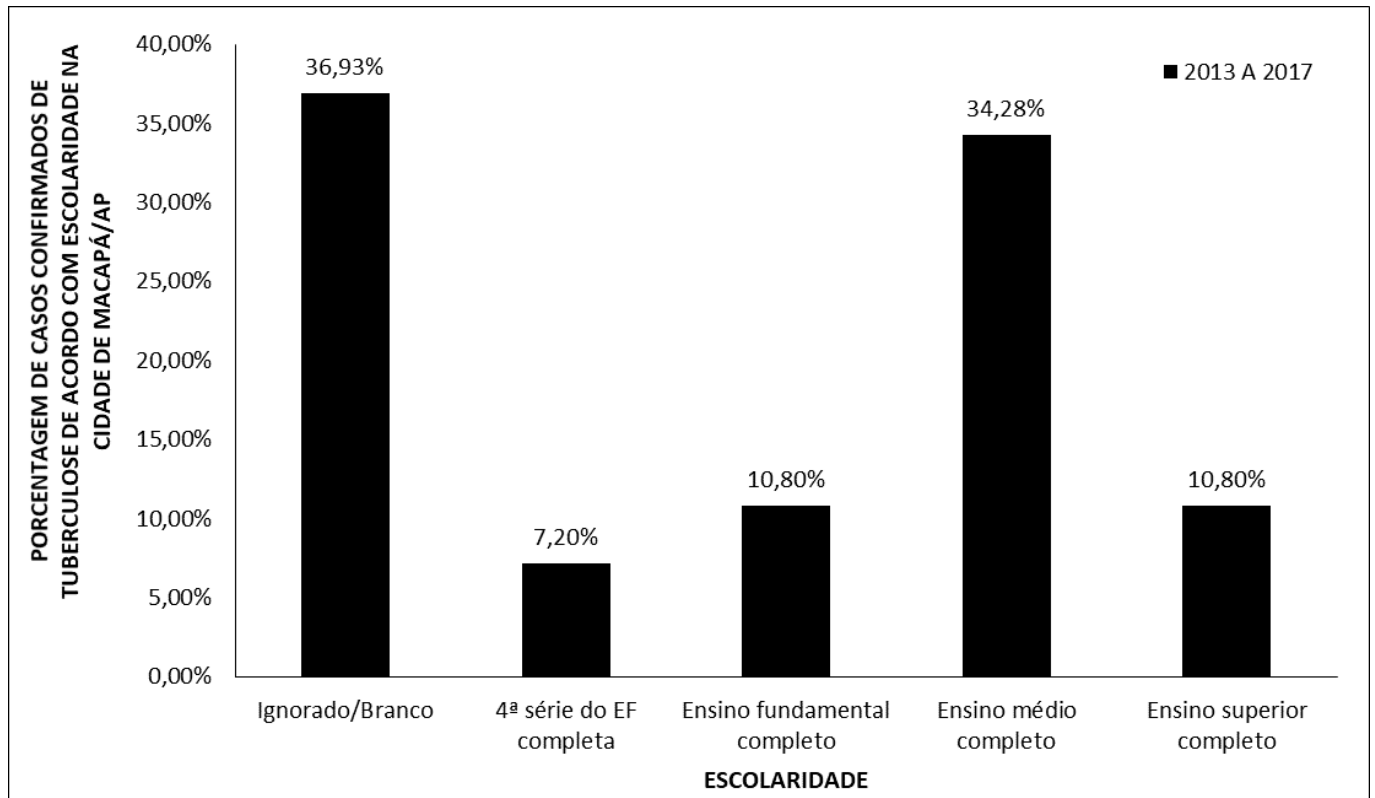


Abbildung 7 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle nach Schulbildung in der Stadt Macapá / AP zwischen 2013 und 2017. Es wird angemerkt, dass der höchste Prozentsatz bestätigter Fälle bei Personen mit abgeschlossener High School auftritt, gefolgt von vollständiger Grundschule und höherer Bildung. Der niedrigste Prozentsatz der Fälle tritt in Fächern mit der 4. Klasse der vollständigen Grundschule auf. Die Rate ignorierte oder leere Fälle ist höher als bei allen anderen.

Abbildung 7 zeigt den Prozentsatz der bestätigten Tuberkulose-Fälle nach Schulbildung in der Stadt Macapá / AP zwischen 2013 und 2017.

## Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017



### DISKUSSION

Einer der Hauptfaktoren, der mit dem Anstieg der Fälle von Tuberkulose (TB) in Brasilien in den Jahren 2016 und 2017 korrelieren kann (Abbildung 1), ist die Koinfektion mit dem humanen Immundefizienzvirus (HIV) (BRASIL, 2017a). Diese Koinfektion ist verantwortlich für die Schwächung des Immunsystems des Individuums und erleichtert den Eintritt opportunistischer Organismen, wie dies bei Kochs Bazillus der Fall ist, der Tuberkulose verursacht. Im Vergleich zu 2015 stieg die Zahl der HIV-Neuinfizierten (38.090 Fälle) in Brasilien im Jahr 2016 um 4%. Noch im Jahr 2016 wurden etwa 76% der neuen TB-Fälle auf eine mögliche HIV-Koinfektion getestet, und 12% (6501 Personen) waren koinfiziert, was einen signifikanten Teil des Wertes darstellt (BRASIL, 2017b). Darüber hinaus können Alkoholismus, Drogenkonsum, sozio-räumliche Bedingungen (städtische Ballungsräume), sozioökonomische Bedingungen und der Ernährungszustand des Einzelnen im Allgemeinen auch Faktoren darstellen, die mit dem Auftreten von TB zusammenhängen (VALENTE et al., 2019).

## Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

Die südöstliche Region (Abbildung 2) hat die größte Bevölkerungszahl nach Regionen und viele ihrer Gemeinden haben einen hohen Human Development Index (IDH). Es gibt jedoch auch eine hohe Rate von Menschen in einer Situation sozialer Anfälligkeit, die durch mehrere Faktoren gekennzeichnet ist, wobei die knappe Abdeckung der primären Gesundheitsversorgung eine der Hauptursachen ist. Die große wirtschaftliche Ungleichheit spiegelt sich im Zugang zur Gesundheit wider, da die Ärmsten nicht in der Lage sind, private Krankenhäuser zur Behandlung in Anspruch zu nehmen, was weitgehend von der Grundversorgung abhängt (RANZANI et al., 2018).

Der Bundesstaat Amazonas (Abbildung 3) hat eine große indigene Bevölkerung, die aufgrund prekärer und ungünstiger Gesundheitsbedingungen (hauptsächlich in seinem Teil der internationalen Grenze, der insgesamt 9.058 Kilometer von Acre bis umfasst) anfälliger für die Verschlimmerung von Krankheiten ist, die durch Mikroorganismen verursacht werden (Amapá). Aufgrund der großen Bewegung im Grenzraum ist die zwischenmenschliche Übertragung von Tuberkulose einfach (BELO et al., 2013). In Pará gab es aufgrund der Zunahme der Anzahl bedürftiger Regionen und des dichten und ungeordneten Wachstums der städtischen Regionen (Mangel an sanitären Einrichtungen, Wasser und Strom) auch eine Zunahme der Fälle von Tuberkulose, was den Einfluss der Wirtschaft verstärkte und sozio-räumliche Faktoren in der hohen Anzahl von Fällen der Krankheit (LIMA et al., 2017).

In Amapá (Abbildung 4) ist das für das spezialisierte Pflegedienst für Infektionskrankheiten, einschließlich Tuberkulose, zuständige Gremium das Referenzzentrum für Tropenkrankheiten (CRDT), zu dem auch das Test- und Beratungszentrum (CTA) und die Assistance Home Therapy (ADT) gehören. . Die verstärkte Abdeckung des Test- und Diagnosesystems in einigen Gemeinden des Bundesstaates war möglicherweise dafür verantwortlich, dass zuvor unentdeckte Fälle aufgedeckt wurden, die außerhalb der verfügbaren Daten lagen (AMAPÁ, 2016).

Die Hauptstadt Macapá (Abbildung 5) ist eine der fünf Städte, in denen im Bundesstaat Amapá Tuberkulose-Tests durchgeführt werden können (AMAPÁ, 2016). Im Jahr 2016 wurden 151 der 230 neuen Tuberkulose-Fälle im Bundesstaat erfasst, von denen 16% HIV-Koinfektionen darstellten (BRASIL, 2017b). Im Jahr 2017 hatte Macapá zusammen mit Roraima mit 29,8 pro 100.000 Einwohner eine der höchsten Erkennungsraten für AIDS (Erworbenes Immunschwächesyndrom). Daher nehmen Fälle von Koinfektion tendenziell zu

und erhöhen die Gesamtzahl der Fälle von Tuberkulose (BRASIL, 2018).

Bei der Analyse des Tuberkulose-Panoramas in Brasilien ist die von Frauen am stärksten betroffene Altersgruppe zwischen 20 und 39 Jahre alt. Bei Männern liegt die Altersgruppe zwischen 40 und 59 Jahren. Männer machen den größten Teil der Inzidenz im Land aus. Im Jahr 2012 lag die Inzidenz bei 50,2 pro 100.000 Einwohner, ein Wert, der mehr als doppelt so hoch ist wie der von Frauen (BRASIL, 2017a). Wenn wir also die Grafiken in Abbildung 6 analysieren, stellen wir fest, dass Macapá der nationalen Durchschnittsaltergruppe für Tuberkulose entspricht. Im Erwachsenenalter, zusätzlich zu einer größeren Anzahl von Menschen aufgrund von Arbeit, was die Übertragung erhöht (LIMA et al., 2017), Der BCG-Impfstoff hat keine Wirkung (CARVALHO et al., 2018). Dies kann Erwachsene anfälliger machen, indem die Anzahl der Fälle in dieser Altersgruppe erhöht wird. (SILVA et al., 2020).

Auf nationaler Ebene ist das Profil für Tuberkulose-Infektionen direkt mit Männern verbunden, insbesondere mit Männern, die wirtschaftlich aktiv sind und ein niedriges Bildungsniveau haben. Sie haben während ihres gesamten Lebens wenig Zugang zu Informationen über Tuberkulose und ein geringes Verständnis der Pathologie und ihrer organischen Folgen. Sozio-räumliche Segregation und geringes Einkommen sind ebenfalls Teil dieses Profils. All diese Faktoren zusammen führen dazu, dass die TB-Behandlung vollständig aufgegeben wird. In Anbetracht dieser therapeutischen Unterbrechung kann das Individuum die Auswahl von Bakterien begünstigen, was zu einer Arzneimittelresistenz und folglich zu einer möglichen Verschlechterung der Krankheit führt (RODRIGUES und MELLO, 2018).

#### FAZIT

Koinfektionen sowie Alkoholismus, Drogenkonsum, Ballungsräume und der Ernährungszustand des Einzelnen können ebenfalls Faktoren darstellen, die die Zahl der Tuberkulose-Fälle erhöhen. Soziale Verwundbarkeit und geringe medizinische Grundversorgung begünstigen ebenfalls eine Zunahme dieser Zahlen. Ein Referenzzentrum für Tropenkrankheiten (CRDT), zu dem auch das Test- und Beratungszentrum (CTA) und die therapeutische Haushaltshilfe (ADT) gehören, hilft bei der Erkennung von Fällen, der Straffung und Kontrolle der Behandlung von Patienten. Männer im erwerbsfähigen Alter sind aufgrund ihrer für die Arbeit notwendigen sozialen Interaktion stärker betroffen.

## VERWEISE

AMAPÁ. Plano Estadual de Saúde 2016-2019. Macapá AP: Governo do Estado do Amapá: 244 p. 2016.

BELO, E. N. et al. Tuberculose nos municípios amazonenses da fronteira Brasil-Colômbia-Venezuela: situação epidemiológica e fatores associados ao abandono Rev Panam Salud Publica, v. 24, n. 5, p. 321-329, 2013.

BRASIL. Boletim Epidemiológico. Brasília DF: Ministério da Saúde. 40: 12 p. 2017a.

\_\_\_\_\_. Boletim Epidemiológico HIV AIDS. Brasília DF: Ministério da Saúde: 64 p. 2017b.

\_\_\_\_\_. Boletim Epidemiológico 11. Brasília DF: Ministério da Saúde. 49: 18 p. 2018.

\_\_\_\_\_. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil. Brasília DF: Ministério da Saúde: 366 p. 2019.

CARVALHO, A. C. C. et al. Aspectos epidemiológicos, manifestações clínicas e prevenção da tuberculose pediátrica sob a perspectiva da estratégia End TBv. J Bras Pneumol., v. 44, n. 2, p. 134-144, 2018.

KOZAKEVICH, G. V.; SILVA, R. M. D. Tuberculose: Revisão de Literatura. Arq. Catarin Med. , v. 44, n. 4, p. 34-47, 2015.

LIMA, S. S. et al. Análise espacial da tuberculose em Belém, estado do Pará, Brasil. v. Rev Pan-Amaz Saude, n. 2, p. 57-65, 2017.

MACEDO, J. L. et al. Perfil epidemiológico da tuberculose em um Município do Maranhão. ReonFacema, v. 3, n. 4, p. 699-705, 2017.

RANZANI, O. T. et al. Quem são os pacientes com tuberculose diagnosticados no pronto-socorro? Uma análise dos desfechos do tratamento no estado de São Paulo, Brasil. J Bras Pneumol, v. 44, n. 2, p. 125-133, 2018.

RODRIGUES, M. W.; MELLO, A. G. N. C. Tuberculose e escolaridade: Uma revisão de literatura. Revista Internacional de Apoyo a la Inclusion, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad, v. 4, n. 2, p. 01-12, 2018.

SILVA, F. T. et al. Número de casos confirmados de tuberculose no Brasil entre 2007 e 2016. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 8, p. 94-104, 2020.

SILVA, M. E. N. D. et al. Aspectos gerais da tuberculose: uma atualização sobre o agente etiológico e o tratamento. RBAC, v. 50, n. 3, p. 228-232, 2018.

VALENTE, B. C. et al. A tuberculose e seus fatores associados em um município da região metropolitana do Rio de Janeiro. , v. 22, e190027, . Rev Bras Epidemiol, v. 22, p. 1 - 12, 2019.

WHO. Global Tuberculosis Report. Executive Summary. 2019. Disponível em: <  
[https://www.who.int/tb/publications/global\\_report/GraphicExecutiveSummary.pdf?ua=1&ua=1](https://www.who.int/tb/publications/global_report/GraphicExecutiveSummary.pdf?ua=1&ua=1)>. Acesso em: 03 maio 2020.

#### ANHANG – FUßNOTENREFERENZEN

7. <http://datasus.saude.gov.br/>

8. <http://datasus.saude.gov.br/>

<sup>[1]</sup> Student des Sportkurses an der Bundesuniversität Amapá (UNIFAP).

<sup>[2]</sup> Student des Medizinstudiums an der Bundesuniversität Amapá (UNIFAP).

<sup>[3]</sup> Biomedizin, PhD in Topical Diseases, Professor und Forscher des Medizinkurses am Campus Macapá der Bundesuniversität Amapá (UNIFAP).

<sup>[4]</sup> Biologe, PhD in Topical Diseases, Professor und Forscher des Sportlehrgangs an der Federal University of Pará (UFPA).



## Bestätigte Fälle von Tuberkulose in Brasilien, in der Nordregion, im Bundesstaat Amapá und in der Gemeinde Macapá zwischen 2013 und 2017

<sup>[5]</sup> Theologe, PhD in klinischer Psychoanalyse. Er hat 15 Jahre mit Scientific Methodology (Research Method) in der Orientierung der wissenschaftlichen Produktion von Master- und Doktoranden gearbeitet. Spezialist für Marktforschung und Forschung mit Schwerpunkt Gesundheit.

<sup>[6]</sup> Biologe, PhD in Verhaltenstheorie und -forschung, Professor und Forscher des Chemie-Studiengangs am Institut für grundlegende, technische und technologische Ausbildung von Amapá (IFAP).

Eingereicht: Mai 2020.

Genehmigt: Mai 2020.