



## PROFILO EPIDEMIOLOGICO DEGLI INCIDENTI CON ESPOSIZIONE A MATERIALI BIOLOGICI VERIFICATISI NEI LAVORATORI NELLO STATO DI AMAPÁ, AMAZZONIA, BRASILE, DAL 2015 AL 2019

### ARTICOLO ORIGINALE

MACIEL, Danilo Pereira Garcia<sup>1</sup>, MEDEIROS, José Leandro Tomaz<sup>2</sup>, SILVA, Mariana Freitas da<sup>3</sup>, SILVA, Matheus Freitas da<sup>4</sup>, FECURY, Amanda Alves<sup>5</sup>, DIAS, Claudio Alberto Gellis de Mattos<sup>6</sup>, OLIVEIRA, Euzébio de<sup>7</sup>, DENDASCK, Carla Viana<sup>8</sup>, DAHER, Donizete Vago<sup>9</sup>, ARAÚJO, Maria Helena Mendonça de<sup>10</sup>

MACIEL, Danilo Pereira Garcia. Et al. **Profilo epidemiologico degli incidenti con esposizione a materiali biologici verificatisi nei lavoratori nello Stato di Amapá, Amazonia, Brasile, dal 2015 al 2019.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Anno 06, Ed.03, Vol.04, pagg. 127-141. Marzo 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali

<sup>1</sup> Studente universitario nel corso di medicina presso l'Università Federale di Amapá (UNIFAP).

<sup>2</sup> Studente universitario nel corso di medicina presso l'Università Federale di Amapá (UNIFAP).

<sup>3</sup> Studente universitario nel corso di medicina presso l'Università Federale di Amapá (UNIFAP).

<sup>4</sup> Studente universitario nel corso di medicina presso l'Università statale del Pará (UEPA).

<sup>5</sup> Biomedico, PhD in Malattie topiche, Professore e ricercatore del Corso di Medicina al Campus Macapá, Università Federale di Amapá (UNIFAP).

<sup>6</sup> Biologo, dottore in teoria e ricerca del comportamento, professore e ricercatore del corso di laurea in chimica presso l'Istituto di educazione di base, tecnica e tecnologica di Amapá (IFAP) e il programma di laurea in educazione professionale e tecnologica (PROFEPT IFAP).

<sup>7</sup> Biologo, PhD in Malattie topiche, Professore e ricercatore del Corso di educazione fisica presso l'Università Federale del Pará (UFPA).

<sup>8</sup> Teologo, PhD in Psicoanalisi Clinica. Ha lavorato per 15 anni con la Metodologia Scientifica (Metodo di Ricerca) nell'Orientamento alla Produzione Scientifica di studenti di Master e Dottorato di Ricerca. Specialista in Ricerche di Mercato e Ricerche focalizzate sull'area Salute.

<sup>9</sup> Infermiera e Ostetrica, PhD in Public Health (FCM-UNICAMP), Professore e ricercatore presso l'Universidade Federal Fluminense (UFF).

<sup>10</sup> Medico, Master in Insegnamento e Scienze della Salute Professore e ricercatore presso l'Università Federale di Amapá (UNIFAP), campus di Macapá, AP.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



## ASTRATTO

Le esposizioni accidentali con strumenti taglienti sono gli infortuni sul lavoro più comuni che coinvolgono professionisti e studenti in ambiente ospedaliero. L'incidente con materiale biologico (MB) deriva dal contatto diretto tra sangue e fluidi organici genitali o sierosi, con pelle malsana, membrane mucose o per inoculazione percutanea diretta attraverso oggetti appuntiti. L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di caratterizzare il profilo epidemiologico degli incidenti con esposizione a materiali biologici avvenuti nei lavoratori nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile, nel periodo dal 2015 al 2019, analizzando il numero, il tipo di eventi, l'occupazione e circostanza dell'incidente. Uno studio epidemiologico retrospettivo, descrittivo e trasversale è stato condotto con un approccio quantitativo. Pertanto, nel database del Sistema Informativo per le Malattie Notificabili (SINAN) sono state ricercate registrazioni riferite a segnalazioni di infortuni con materiale biologico, avvenute nello stato di Amapá nel periodo dal 2015 al 2019, registrate dal Centro di sorveglianza sulla salute sul lavoro ( NVST) / Centro di riferimento per la salute sul lavoro (CEREST / AP). Le esposizioni professionali a materiali biologici rappresentano un potenziale rischio di trasmissione di malattie. Istruire i lavoratori a denunciare immediatamente gli incidenti è essenziale per fornire il sistema di notifica. Per quanto riguarda le circostanze, le due cause più comunemente riscontrate sono state con valori vicini tra loro, la somministrazione di farmaci (21,6%) e lo smaltimento inadeguato del materiale (20%). Questo smaltimento non corretto dimostra la mancanza di zelo dei professionisti per la propria salute.

Parole chiave: incidenti biologici, esposizione, epidemiologia, amazzonia, lavoratore.

## INTRODUZIONE

Le esposizioni accidentali con strumenti taglienti sono gli infortuni sul lavoro più comuni che coinvolgono professionisti e studenti in ambiente ospedaliero. Si stima che circa 385.000 casi di incidenti da taglio che coinvolgono professionisti sanitari

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



che lavorano negli ospedali di tutto il mondo si verificano ogni anno, secondo i Centers for Diseases Control and Prevention - CDC (RUAS et al., 2012; CUNHA et al., 2019).

L'incidente con materiale biologico (MB) deriva dal contatto diretto tra sangue e fluidi organici genitali o sierosi, con pelle malsana, membrane mucose o per inoculazione percutanea diretta attraverso oggetti appuntiti. L'esposizione professionale si verifica durante l'esercizio del lavoro, sia nei servizi progettati per fornire assistenza sanitaria alla popolazione, sia durante la raccolta dei rifiuti o qualsiasi altra funzione lavorativa svolta e costituisce l'Elenco Nazionale delle Malattie da Notifica Obbligatoria (BRASIL, 1991; DAROUICHE et al., 2014; ARAÚJO et al., 2019).

Tra gli oltre venti patogeni coinvolti nelle esposizioni accidentali, segnaliamo il Virus dell'epatite B (HBV), il virus dell'epatite C (HCV) e il virus dell'immunodeficienza umana (HIV), per il rischio di trasmissione che è stimato al 6% e 30 % per HBV; tra il 5% e il 10% per l'HCV e lo 0,3% per l'HIV, dopo una lesione con un oggetto perforante (CDC, 2001). Oltre ai patogeni virali, l'agente eziologico *Clostridium tetani*, causa il tetano accidentale, attraverso l'inoculazione di spore sulle mucose e sulla pelle malsana, soprattutto nelle ferite superficiali profonde che coinvolgono materiali di smaltimento non corretto (BRASIL, 2018; SILVA et al., 2020). Il rischio di contrarre un'infezione attraverso queste esposizioni dipende da fattori quali: entità della lesione, volume del fluido biologico presente, condizioni sistemiche della vittima, caratteristiche dei microrganismi presenti, stato sierologico della persona fonte, nonché la condotta eseguita dopo la mostra (BRASIL, 2017, VASCONCELOS et al., 2020).

L'ordinanza n. 1061/2020 stabilisce che gli Infortuni sul lavoro con esposizione a materiale biologico, sono segnalazioni obbligatorie e devono essere inserite settimanalmente nel Sistema Informativo sulle Malattie Notificabili (SINAN). Al momento dell'assistenza all'infortunio, è necessario compilare il modulo di notifica

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



individuale (FNI), tuttavia non si deve attendere la compilazione della FNI per fornire assistenza al lavoratore (BRASIL, 2020).

Il modo principale per evitare l'esposizione è l'educazione preventiva e l'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale (DPI), osservando così gli standard di biosicurezza. È importante valutare lo stato sierologico sia della persona esposta che della persona sorgente. La profilassi post-esposizione (PEP) deve essere iniziata nelle prime ore dell'incidente, con la terapia antiretrovirale anti-HIV (ART) raccomandata come PEP per l'HIV e la raccomandazione per la vaccinazione complementare o l'immunizzazione passiva per l'epatite virale e il tetano (BRASIL, 2017 ).

## **OBBIETTIVO**

Caratterizzare il profilo epidemiologico degli infortuni con esposizione a materiali biologici avvenuti nei lavoratori nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile, nel periodo dal 2015 al 2019, analizzando il numero, il tipo di eventi, l'occupazione e le circostanze dell'incidente.

## **METODO**

Uno studio epidemiologico retrospettivo, descrittivo e trasversale è stato condotto con un approccio quantitativo. Pertanto, nel database del Sistema Informativo per le Malattie Notificabili (SINAN) sono state ricercate registrazioni riferite a segnalazioni di infortuni con materiale biologico, avvenute nello stato di Amapá nel periodo dal 2015 al 2019, registrate dal Centro di sorveglianza sulla salute sul lavoro ( NVST) / Centro di riferimento per la salute sul lavoro (CEREST / AP).

In questo senso, le variabili analizzate includevano il numero totale di infortuni, il numero di casi separati per anno, l'occasione in cui si è verificato l'infortunio, il sesso biologico e l'occupazione dei feriti.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



I numeri sono stati ottenuti nel mese di ottobre 2020 attraverso l'esportazione dei record da SINAN dal programma Tabwin, sviluppato da DATASUS / Ministero della Salute, ai fogli di calcolo del programma Microsoft Excel. Successivamente compilati, tabulati e analizzati, sono stati calcolati ed espressi in frequenze assolute e relative e, infine, analizzati insieme alla ricerca letteraria rilevata. A causa del dominio pubblico-amministrativo dei dati secondari, non è stato richiesto il parere del Comitato Etico della Ricerca, secondo la Delibera 466-2012.

## **RISULTATI**

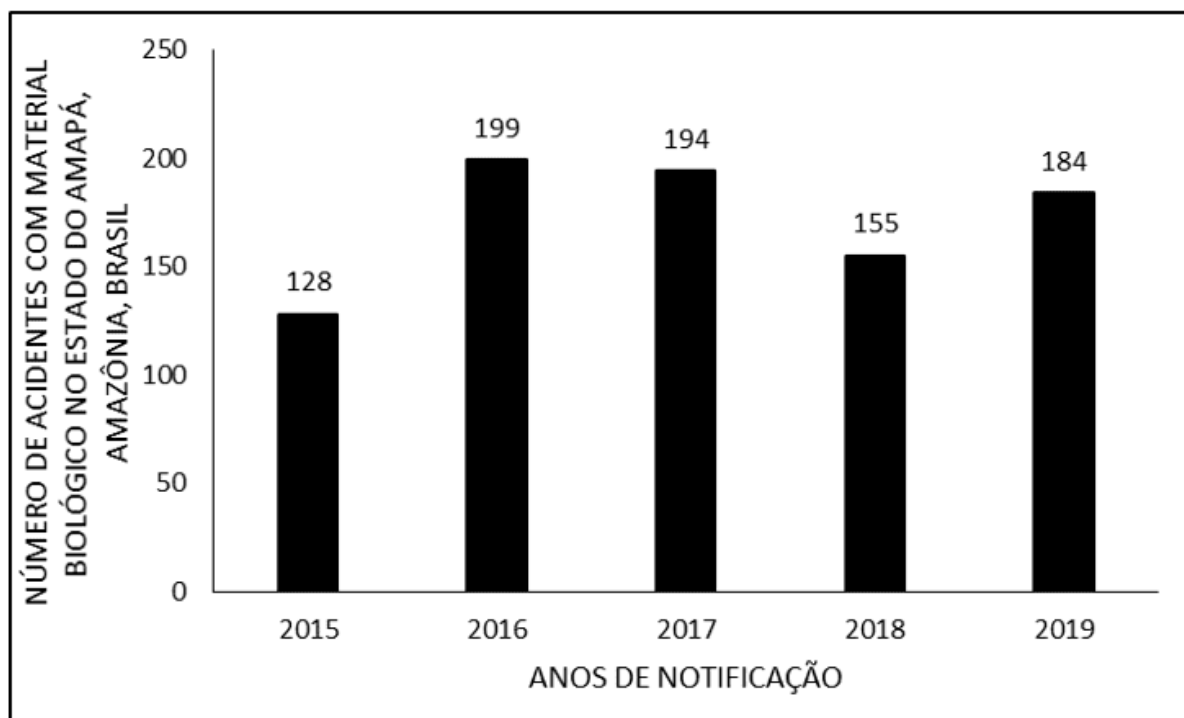
Nel quinquennio 2015-2019 sono stati segnalati in SINAN 860 casi di incidenti con materiale biologico. L'anno in cui si sono verificati il maggior numero di infortuni è stato il 2016 (199 casi = 23,1%), in contrasto con l'anno precedente, in cui si è registrato il tasso di record più basso, il 2015 (128 casi = 14,8%) (Figura 1).

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



La figura 1 mostra il numero di infortuni sul lavoro con esposizione a materiale biologico nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile tra il 2015 e il 2019.



Fonte: SINAN, 2020.

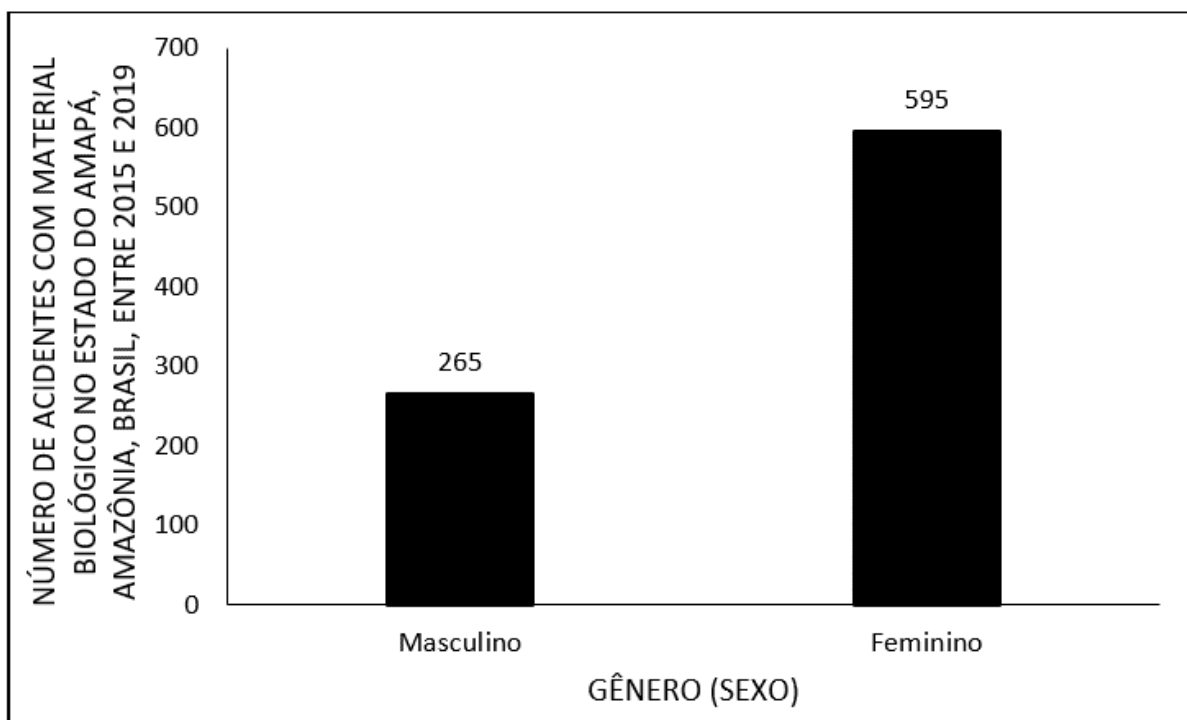
Il sesso femminile con 595 casi (69,1%) era predominante sul maschio, che occupava meno di un terzo dei casi registrati, 265 (30,8%) (Figura 2).

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



La figura 2 mostra il numero di infortuni sul lavoro con esposizione a materiale biologico nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile tra il 2015 e il 2019, per genere (sesso).



Fonte: SINAN, 2020.

Per quanto riguarda l'occupazione professionale, la classe più coinvolta negli infortuni è quella degli infermieri (346 casi = 40,13%), così distribuita: 300 tecnici infermieristici (34,9%), 45 infermieri (5,23%). Il secondo posto è occupato dagli studenti, con 116 casi (13,4%). Seguono i server dell'igiene (bidelli, netturbini e spazzini), per un totale di 66 casi (7,8%). La professione medica conta 35 casi (4,06%), sommando tutte le specialità, con la più alta incidenza tra medici clinici (1,86%) e chirurghi generali (1,04%). I professionisti dentali rappresentano 24 casi (2,7%), tuttavia, gli odontotecnici hanno un numero di infortuni superiore a 53 casi (6,16%), rispetto ai dentisti. Farmacisti, fisioterapisti e biomedici insieme rappresentano l'1,62% dei casi totali (Tabella 1).

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



La tabella 1 mostra il numero di infortuni sul lavoro con esposizione a materiale biologico nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile tra il 2015 e il 2019, per quanto riguarda l'occupazione.

	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Profissionais de enfermagem	73	70	76	65	62	346
Estudantes	10	27	32	22	25	116
Gari, faxineiro, coletor de lixo	10	7	14	15	20	66
Profissionais médicos	3	13	8	4	7	35
Cirurgião dentista	1	1	1	11	10	24
Outros profissionais de saúde	4	10	6	9	24	53
Profissionais de outras áreas	14	71	52	29	32	198
<b>TOTAL</b>	<b>91</b>	<b>121</b>	<b>123</b>	<b>111</b>	<b>128</b>	<b>838</b>

Fonte: SINAN, 2020.

Considerando la variabile circostanza dell'incidente, la causa più comune di lesioni che coinvolgono materiali biologici è stata la somministrazione di farmaci (21,6%), seguita da uno smaltimento inadeguato del materiale (20%) e procedure chirurgiche e odontoiatriche (15%). Altre due cause degne di nota sono state la manipolazione della scatola per lo smaltimento di oggetti taglienti (3,9%) e il riapplicazione degli aghi (2,32%) (Tabella 2).

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>





La tabella 2 mostra il numero di infortuni sul lavoro con esposizione a materiale biologico nello stato di Amapá, Amazzonia, Brasile tra il 2015 e il 2019, secondo l'occasione.

	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Administração endovenosa	22	23	21	15	22	<b>103</b>
Descarte inadequado lixo	20	17	21	18	18	<b>94</b>
Descarte inadequado chão	13	16	26	9	14	<b>78</b>
Procedimento odontológico	2	20	13	17	23	<b>75</b>
Administração intramuscular	5	8	12	21	15	<b>61</b>
Procedimento cirúrgico	4	21	12	4	13	<b>54</b>
Punção coleta	9	7	5	6	9	<b>36</b>
Manipulação de caixa perfuro/cortante	4	6	9	9	6	<b>34</b>
Lavagem de material	6	4	8	3	10	<b>31</b>
Procedimento laboratorial	2	2	4	5	10	<b>23</b>
Punção NE	6	5	4	3	2	<b>20</b>
Lavanderia	2	15	0	2	1	<b>20</b>
Reescape	2	6	2	5	5	<b>20</b>
Administração subcutânea	0	7	6	0	1	<b>14</b>
Dextro	7	0	4	0	1	<b>12</b>
Administração intradérmica	3	3	2	0	0	<b>8</b>
Ignorado/Branco	4	10	11	11	2	<b>38</b>
Outros	17	29	34	27	32	<b>139</b>
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>199</b>	<b>194</b>	<b>155</b>	<b>184</b>	<b>860</b>

Fonte: SINAN, 2020.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



## DISCUSSIONE

Sulla base dei dati presentati è possibile verificare che le donne siano la principale forza lavoro coinvolta in incidenti con materiale biologico (69,1%). L'analisi di una serie storica avviata sotto forma di bollettino epidemiologico effettuato a Rio de Janeiro tra gli anni 2009-2020, ha rivelato una proporzione approssimativa di un uomo ogni tre donne che subiscono un incidente (Brasil, 2020; CARNEIRO et al. ., 2020). Un risultato simile è stato trovato nello studio di Khalil et al., (2015) condotto in un servizio di assistenza specializzato nel sud-est del Brasile, dove le donne hanno subito un numero di incidenti tre volte maggiore rispetto agli uomini.

Tra le professioni analizzate, la categoria degli operatori sanitari (60,11%) è stata segnalata come le principali vittime, questo è dovuto al fatto che questi professionisti sono a diretto contatto con i pazienti, eseguono procedure e manipolano materiali potenzialmente contaminati (MOREIRA et al. , 2020). Questi risultati erano equivalenti a studi condotti in altri paesi come l'Egitto e l'Italia (TALAAT et al., 2003; MAIDA et al., 2020).

Secondo i risultati della ricerca sullo schermo, i professionisti infermieristici sono stati la categoria più coinvolta in incidenti, seguiti dagli studenti, corroborando il ritrovamento di Santos (2015) che nella sua ricerca ha dimostrato che i tecnici infermieristici seguiti da studenti di medicina sono stati i più colpiti dai taglienti incidenti. In questo senso c'è anche lo studio di Kon et al (2011) in un ospedale di Curitiba (PR) in cui la maggior parte degli infortuni ha interessato assistenti infermieristici (30,1%), tecnici infermieristici (15%, 2) e studenti (10,8%) notificato e registrato con SINAN.

Figueiredo (2018), analizzando i professionisti coinvolti in incidenti con materiali biologici, ha osservato che, tra i casi analizzati, il 47% lavorava in ambito infermieristico; Il 19% erano studenti, il 6% medici; Il 6% dentisti chirurghi, il 4% erano addetti ai servizi di raccolta, rifiuti, pulizia e conservazione delle aree

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



pubbliche. A conferma di questi dati, i tecnici infermieristici compaiono per primi, con più di un terzo dei casi di incidenti pubblicati. Questi professionisti costituiscono il maggior numero di lavoratori nei servizi, fornendo direttamente assistenza ai pazienti (NEIVA et al., 2019). Oliveira et al. (2015), ha pubblicato uno studio epidemiologico sugli incidenti con MB tra i professionisti infermieristici in una città del Ceará, su 277 segnalazioni di incidenti, 217 erano assistenti infermieristici (78,3%), confermando che questi professionisti sono i più esposti agli incidenti.

Gli studenti configurano la seconda categoria predominante negli infortuni con materiale biologico, corrispondente al 13,4% del totale analizzato. Ciò può essere dovuto al fatto che sono in corso di formazione e istruzione, mostrando quindi inesperienza professionale durante l'esecuzione tecnica delle procedure e della movimentazione dei materiali. Reis et al. (2013) hanno condotto uno studio epidemiologico di incidenti con materiale biologico in un pronto soccorso chirurgico coinvolgendo studenti di medicina e hanno scoperto che tra i 100 studenti partecipanti, una percentuale del 32% ha subito questo tipo di incidente nel 2012. I principali fattori identificati in questo studio c'era una mancanza di formazione e nessun uso di dispositivi di protezione individuale.

È inoltre importante evidenziare i professionisti che lavorano nella pulizia, in quanto rappresentano il terzo gruppo a maggior rischio di contaminazione con materiale biologico, in quanto hanno un contatto diretto con i rifiuti organici e ospedalieri (MATOS et al., 2019). Sono rappresentati da netturbini, custodi e spazzini. Canini; Gir e Machado (2005) hanno sviluppato uno studio in cui i lavoratori dei servizi di supporto che hanno subito incidenti con un potenziale rischio di contaminazione sono stati seguiti in un ospedale universitario terziario a San Paolo per un periodo di circa quattro anni. Si è riscontrato che la maggior parte (94,9%) degli incidenti non è stato possibile scoprire la persona di origine, richiedendo PEP con l'uso di ART ed è stato dovuto allo smaltimento non corretto degli aghi.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



Con il risultato di questi dati, c'è una differenza nel numero di incidenti confrontando le diverse categorie di professionisti della salute. I medici (4,06%) hanno un'incidenza maggiore rispetto ai dentisti (2,7%) nello stato di Amapá. Di conseguenza, nello studio di Reis, Gómez, Diniz (2019) è stato riscontrato che i medici avevano un'incidenza maggiore rispetto ai dentisti, spiegata dalla migliore aderenza alle misure precauzionali standard. Lo stesso schema è stato ripetuto tra gli studenti di medicina rispetto a quelli di odontoiatria: migliore aderenza alle precauzioni standard.

Secondo Brozski (2010) l'incidente con materiale biologico si verifica durante le pratiche in discipline chirurgiche nel corso di odontoiatria con aghi per anestesia ipodermici e gengivali. I dati mostrano che il chirurgo dentale è al quinto posto con 24 casi durante il periodo e la somministrazione di farmaci intradermici ha solo 8 casi segnalati, il che crea spazio per considerare un'ipotesi di sottostima, che può accadere in più del 95% dei casi secondo Santos (2015).

Di fronte alla differenza nei casi di infortunio con MB tra medici di specialità cliniche e chirurgiche, ad Amapá, c'è una predominanza del primo sul secondo. A differenza di quanto osservato in un ospedale universitario in Colombia, dove i medici residenti in aree chirurgiche hanno avuto 3,3 volte più incidenti rispetto ai medici.

residenti di aree cliniche. (TAPIAS, TAPIAS, TORRES, 2007). Questa differenza è forse dovuta alla mancanza di uniformità di prevenzione tra luoghi e lavoro, anche se esistono regole uniche (MATOS et al., 2019).

Per quanto riguarda le circostanze, le due cause più comunemente riscontrate sono state con valori vicini tra loro, la somministrazione di farmaci (21,6%) e lo smaltimento inadeguato del materiale (20%). Questo smaltimento non corretto dimostra la mancanza di zelo dei professionisti per la propria salute. Cordeiro et al. (2016), hanno trovato risultati molto simili che coinvolgono anche la somministrazione di farmaci (9,7%) e lo smaltimento inappropriato di materiale

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposicao-a-materials>



(9,5%) nella loro ricerca condotta nello stato di Bahia nel 2012, con dati di 1613 casi SINAN. Al contrario, Janjua, Khan, Mahmood (2010), hanno osservato nel loro studio che il ricapping dell'ago era la causa più comune di incidente, poiché aumentava di due volte il rischio di esposizione percutanea.

## CONCLUSIONI

Le esposizioni professionali a materiali biologici rappresentano un potenziale rischio di trasmissione di malattie. Ci sono ancora alcune sfide da superare in relazione alla notifica e alle azioni preventive in caso di incidenti sul lavoro che coinvolgono i lavoratori di Amapá.

Istruire i lavoratori a denunciare immediatamente gli incidenti è essenziale per fornire il sistema di notifica. I dati correttamente compilati nel modulo di notifica sono importanti per aiutare a monitorare il verificarsi di incidenti, garantire un follow-up precoce per mitigare la possibilità di contrarre infezioni, identificare attività a più alto rischio, al fine di rafforzare la sorveglianza e migliorare le pratiche di biosicurezza e ridurre i rischi.

I modi principali per prevenire gli infortuni sul lavoro sono l'osservazione e il rispetto delle misure di sicurezza come l'uso corretto dei DPI, la cautela nella somministrazione dei farmaci, il corretto smaltimento dei materiali, il programma di vaccinazione completo e aggiornato per l'epatite B e il tetano e la post profilassi-esposizione con un monitoraggio adeguato. La prevenzione di queste infezioni è un pilastro importante per la sicurezza dei lavoratori.

## RIFERIMENTI

ARAÚJO, A. F. B. et al. Internações por acidentes de trânsito no Estado do Amapá entre os anos 2014-2018 **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do**

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



**Conhecimento**, v. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em:<  
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/internacoes-por-acidentes> >.

BRASIL. Portaria nº 1061, de 18 de maio de 2020. **Revoga A Portaria Nº 264, de 17 de Fevereiro de 2020, e Altera A Portaria de Consolidação Nº 4/gm/ms, de 28 de Setembro de 2017, Para Incluir A Doença de Chagas Crônica, na 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**. 102. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 29 maio de 2020. Seção 1, p. 229.

BRASIL. Constituição (1990). **Lei nº 8213/91, de 24 de julho de 1991**. Brasília, DF. 1991. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8213cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm). Acesso em: 18 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite B e Coinfecções**. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais, Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único**. 2a edição. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para profilaxia pós-exposição (PEP) de risco à infecção pelo HIV, IST e hepatites virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017, p 164-172, volume único. Disponível em: [Volume-Unico-2017.pdf \(saude.gov.br\)](#) . Acesso em :10/02/2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Situação epidemiológica do tétano acidental no Brasil, 2007-2016**. Volume 49/ Jun. 2018. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2018.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>



BROZOSKI, M.A.; Traina A.A.; NACLÉRIO-HOMEM, M.G.; DEBONI, M.C.Z. Ocorrência de acidentes perfurocortantes em um curso de odontologia. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre: vol.58 n.1, p 77-80, 2010.

CANINI S.R.M.S.; GIR, E.; MACHADO, A. A. Accidents with potentially hazardous biological material among workers in hospital supporting services. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 4, p. 496-500, jul/ago, 2005.

CARNEIRO, L. Q. C. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes atendidos devido a acidentes ofídicos no norte do Brasil, Região Amazônica, no período de 2009 a 2019. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 3, p. 1-19, 2020. Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/acidentes-ofidicos> >

CDC. **Guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis**. Atlanta: MMWR Recomm Rep, v50(RR11), P 1-52, 2001.

CORDEIRO, T. M. S. C.; NETO, J. N. C.; CARDOSO, M. C. B. C.; MATTOS, A. I. S.; SANTOS, K. O. B.; ARAÚJO, T. M. Acidentes de trabalho com exposição à material biológico: Descrição dos casos na Bahia. **Rev. Epidemiol. Control. Infec**, Santa Cruz do Sul, v. 6, n. 2, p. 50-56, 2016.

CUNHA, A. A. et al. Tendência na incidência de acidentes de trajeto em trabalhadores no Brasil entre 2009 e 2016. **Bras Med Trab.**, v. 17, n. 4, p. 490-498, 2019. Disponível em: < <http://rbmt.org.br/about-the-authors/489/pt-BR> >.

DAROUICHE, M.H., et al. Occupational blood exposure among health care personnel and hospital trainees. **Int J Occup Environ Med**. [S.l.], v.5, n 1, p 57-61, 2014.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>





FIGUEIREDO, W. M.; et al. Acidentes ocupacionais por material de risco biológico: estudo etnográfico. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, v. 4, n. 7, Edição Especial, p. 4500-4518, nov. 2018.

JANJUA, N.Z.; KHAN, M.I.; MAHMOOD, B. Sharp injuries and their determinants among health care workers at first-level care facilities in Sindh Province, Pakistan. **Trop Med Int Health**, [S.l.] v15, p 1244–1251, 2010.

KHALIL, S.S.; KHALIL, O.A.K.; LOPES-JÚNIOR, L.C.; CABRAL, D.B.; BOMFIM, E.O.; LANDUCCI, L.F.; SANTOS, M.L.S.G. Occupational exposure to bloodborne pathogens in a specialized care service in Brazil. **American Journal of Infection Control**, [S.l.], v43, n8, p. e39–e41, 2015.

KON, N.M.; SOLTOSKI, F.; REQUE JÚNIOR. M.; LOZOVEY, J.C.A. Acidentes de trabalho com material biológico em uma Unidade Sentinela: casuística de 2.683 casos. **Rev Bras Med Trab.** [S.l.], v 9, n 1, p 33-38, 2011.

MAIDA, C.M.; APREA, L.; CALAMUSA, G.; CAMPISI, F.; FAVARO, D.; FIORINO, G.R.; FODALE, A.M.; MANIGLIA, M.L.; MARCHESE, V.; VELARDO, M.M.; Torregrossa M.V. Blood and body fluids exposure of healthcare workers in a university hospital of Palermo, Italy: a fourteen years long surveillance. **Annali di Igiene**, [S.l.], Volume 32, n6, 2020.

MATOS, D. V. D. et al. Caracterização epidemiológica dos indivíduos que sofreram acidentes de trabalho nas macrorregiões brasileiras, nos anos de 2016 a 2018. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, 2019. Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/acidentes-de-trabalho> >.

MOREIRA, E. C. D. M. et al. Impactos diretos e indiretos na neurocognição humana, decorrentes da intoxicação por metilmercúrio e seus agravos para a saúde

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>





coletiva. **Research, Society and Development**, v. 912, p. e4409128005, 2020.  
Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8005> >.

NEIVA, C. A. C. et al. Caracterização epidemiológica das intoxicações exógenas por substâncias nocivas e acidentes por animais peçonhentos em crianças no Estado do Amapá. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, p. 41-66, 2019. Disponível em: < <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/caracterizacao-epidemiologica> >.

OLIVEIRA, Elizabio Carneiro de. Análise epidemiológica de acidentes de trabalho com exposição a material biológico entre profissionais de enfermagem, **SANARE**, Sobral, v14, n1, p27-32, 2015.

REIS, L.A.; GÓMEZ LA-ROTTA, E.I.; DINIZ, P.B.; AOKI, F.H.; JORGE, J. Occupational Exposure to Potentially Infectious Biological Material Among Physicians, Dentists, and Nurses at a University. **Safety and Health at Work**, v 10, n4, p 445-451. 2019.

REIS, Phillipe Geraldo Teixeira de Abreu et al. Perfil epidemiológico de acidentes com material biológico entre estudantes de medicina em um pronto-socorro cirúrgico. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. Rio de Janeiro: v. 40, n. 4, p.287-292, ago. 2013.

RUAS, Edna et al. Acidentes ocupacionais com materiais perfurocortantes em hospitais de Montes Claros-MG. **Revista Mineira de Enfermagem**, [S.l], v16, n3 p437-443, jul./set., 2012.

SANTOS Junior EP, et al. Acidentes de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. **Rev. Bras. Med. Trab.** [S.l], v 13, n 2, p 69-75, 2015

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/esposizione-a-materiali>



SILVA, L. F. et al. Casos confirmados de botulismo no brasil no decênio 2010 a 2019: Uma análise das notificações. In: GALVÃO, P. V. M. (Ed.). **Saúde Pública no século XXI: Uma abordagem sobre a epidemiologia**. Triunfo PE: Omnis Scientia, v.1, 2020. cap. 8, p.72-84.

TALAAT, M. Occupational exposure to needlestick injuries and hepatitis B vaccination coverage among health care workers in Egypt. **American Journal of Infection Control**, v 31, n 8, p 469–474, 2003.

TAPIAS, L.F.; TAPIAS L.; TORRES, S.A. Accidentes biológicos en estudiantes de Medicina. **Revista de la Universidad Industrial de Santander**, [S.l.], v 39, n 3, p 183-189, 2007.

VASCONCELOS, A. C. et al. Acidentes com materiais biológicos envolvendo estudantes da área da saúde no período de 2008-2018. In: SILVA, B. R. D. (Ed.). **Difusão do conhecimento através das diferentes áreas da medicina 5**. Ponta Grossa PR: Atena Editora, v.5, 2020. cap. 5, p.38-59.

Inviato: Marzo 2021.

Approvato: Marzo 2021.

RC: 78427

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/salute/esposizione-a-materiali>