



Utilização da técnica de bloqueios contínuos do sistema nervoso periférico/ central no Brasil nos últimos cinco anos

Danillo Bonifácio Faleiro Braga¹, Luís Cezar Loro Morejón¹

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Este estudo objetivou analisar a utilização da técnica de bloqueios contínuos do sistema nervoso periférico/ central no Brasil nos últimos cinco anos. Trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo. Os dados do estudo foram extraídos a partir do DATASUS por meio do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), no período de 2018 a 2022. Os resultados demonstram que referente ao número de autorizações de internação hospitalar (AIH) no ano de 2019 houve mais AIH nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste e uma queda de autorizações, sobretudo, nos anos de 2020 e 2021, todavia a região Sudeste apresentou mais AIH entre os anos pesquisados. Quanto ao valor médio de autorizações de internação hospitalar (VMAIH), a região Sudeste é a que apresenta maiores valores. Referente aos dias de permanência (DP), o Sudeste teve mais tempo de internação. Já com relação ao óbito e taxa de mortalidade (TM) os dados demonstraram que o ano de 2021 teve maior taxa de mortalidade na Região Sudeste, entretanto, no ano de 2019 o Centro-Oeste apresentou com taxa ampla. Conclui-se que a região Sudeste apresentou maiores números nas categorias estudadas, reflexo da desigualdade socioeconômica e disponibilidade maior de leitos e hospitais especializados na região.

Palavras-chave: Dor pós-operatória. Analgesia. Sistema de saúde.



Use of the technique of continuous blocks of the peripheral/central nervous system in Brazil in the last five years

ABSTRACT

This study aimed to analyze the use of the technique of continuous blocks of the peripheral/central nervous system in Brazil over the last five years. This is a descriptive and retrospective study. The study data were extracted from DATASUS through the Hospital Information System (SIH), from 2018 to 2022. The results demonstrate that regarding the number of hospital admission authorizations (AIH) in 2019 there were more AIH in the North, Northeast, South and Central-West regions and a drop in authorizations, especially in the years 2020 and 2021, however the Southeast region presented more AIH among the years surveyed. As for the average value of hospital admission authorizations (VMAIH), the Southeast region has the highest values. Regarding days of stay (DP), the Southeast had longer hospitalization times. Regarding death and mortality rate (MT), the data showed that the year 2021 had a higher mortality rate in the Southeast Region, however, in 2019 the Central-West had a higher rate. It is concluded that the Southeast region presented higher numbers in the categories studied, a reflection of socioeconomic inequality and greater availability of beds and specialized hospitals in the region.

Keywords: Pain Postoperative. Analgesia. Health Systems.

Instituição afiliada – Hospital Regional de Ceilândia/DF e Hospital de Base

Dados da publicação: Artigo recebido em 16 de Novembro e publicado em 26 de Dezembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p6382-6399>

Autor correspondente: Danillo Bonifácio Faleiro Braga danillo_bonifacio@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A queixa de dor é descrita por 80% dos pacientes no período pós-operatório (PO), sendo que nas primeiras horas após o procedimento cirúrgico é mais intensa. A dor crônica pós-operatória (DCPO) trata-se de uma experiência sensorial e emocional vivenciada pelos pacientes (GALVAN *et al.*, 2020). A DCPO se mantém por dois meses ou mais depois da cirurgia, quando se excluem quaisquer outras causas de dor, como câncer ou infecção crônica (KRAYCHETE *et al.*, 2016).

A incidência da dor na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) varia de 25,9 a 45,2%. Tal complicação leva a modificações fisiológicas, ampliação de morbimortalidade no PO e ao prolongamento no tempo de permanência em SRPA, influenciando o fluxo do centro cirúrgico. Vale ressaltar, além disso, que a pior qualidade de recuperação pós-operatória impacta na segurança e satisfação do paciente (DIAS *et al.*, 2020).

No tratamento operatório, a injúria tecidual estimula a via nociceptiva com ativação dos processos de transdução, transmissão e modulação. Todavia, a dor não é só a atividade de estimulação da via nociceptiva, como também a percepção individual desses processos e conseqüentemente efeitos sobre o sofrimento (GALVAN *et al.*, 2020). Existe dor provocada pelo toque da ferida cirúrgica, pelo movimento, pela respiração, tosse ou atividade gastrointestinal.

Também, quando acontece efetivo dano nervoso, um componente neuropático pode se desenvolver imediatamente depois da cirurgia e prosseguir na ausência de estímulo periférico nociceptivo ou inflamatório. Ressalta-se que a DPOC tem sido o principal fator que intervém no retorno do indivíduo às atividades da vida diária e afeta, portanto, sua capacidade e produtividade (KRAYCHETE *et al.*, 2016).

Diante do exposto, o controle da dor é parte importante e fundamental de cuidados pós-operatórios e um fator determinante na recuperação de qualquer cirurgia. Mais de 80% dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos apresentam dor aguda pós-operatória e entre estes aproximadamente 75% referem dor moderada a intensa. O tratamento adequado da dor aguda pós-operatória está relacionado a melhores desfechos clínicos e o controle inadequado da dor pode ter impacto negativo na experiência de pós-operatório dos pacientes (NOBRE *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a prevenção da dor pós-operatória é um objetivo importante, com a *Association for the Study of Pain (IASP)* nomeando 2017 o Ano Global Contra a Dor Após a Cirurgia. A dor pós-operatória é definida como a dor que persiste por pelo menos 3 meses após a cirurgia, que não estava presente antes ou difere da dor pré-operatória, e que está localizada no local cirúrgico e sem outra causa óbvia (CHEN; BODEN; SCHREIBER, 2021).

Em sua assistência inicial, deve-se usar Anti-inflamatórios Não Esteroidais (AINEs), abrangendo os inibidores seletivos da COX2. Verifica-se que, para o controle multimodal da dor, geralmente, essa classe de medicamentos é usada em associação com outros fármacos com a finalidade de evitar possíveis efeitos colaterais e otimizar a analgesia, visto que possui um maior risco de reações indesejadas quando usados isoladamente, sobretudo em doses maiores, o que pode comprometer a relação custo/benefício, sendo eficiente nos casos de dor aguda leve à moderada (ELIZIANO *et al.*, 2021).

A analgesia pós-operatória multimodal tem sido amplamente usada desde que foi proposta pela primeira vez em 1993 por Kehlet e Dahl, e refere-se ao uso de diferentes estratégias para bloquear a geração e percepção da dor em diferentes pontos da via nociceptiva (JADONA *et al.*, 2022).

O conceito de analgesia multimodal surge como um método de proporcionar o controle adequado da dor no pós-operatório, usando o efeito aditivo e sinérgico de diferentes analgésicos em baixas doses, conseqüentemente diminuindo seus efeitos colaterais, como náuseas e vômitos, proporcionando uma rápida recuperação do trato intestinal e diminuição nas complicações e tempo de internação (TORNERO; RODRÍGUEZ; VALLS, 2017).

A analgesia multimodal, associada com fármacos que apresentam mecanismos de ação distintos e efeitos aditivos ou sinérgicos, interfere de modo eficaz na complexidade da transmissão dolorosa. A associação dos fármacos, além de abranger os múltiplos alvos inibitórios da fisiopatologia da dor, promove diminuição significativa em seus efeitos adversos pela redução da dose de cada droga. Referente aos opioides, ocorre uma queda entre 20% a 40% dos efeitos indesejados, principalmente para náusea, vômitos e sedação. Os esquemas terapêuticos multimodais focam-se nos opioides, agonistas α 2-adrenérgicos, antagonistas da COX, gabapentina, pregabalina,

esteroides, antagonistas NMDA e anestésicos locais (KRAYCHETE *et al.*, 2016).

Diante do exposto, os bloqueios contínuos de sistema nervoso periférico/central (BCSNPC) se firmou como método importante e eficaz na prevenção e tratamento da dor, fornecendo melhora do cuidado, qualidade de vida e redução da morbidade nesses indivíduos (FERNANDES *et al.*, 2021).

O uso do bloqueio de nervo periférico está relacionado a melhor recuperação e menor taxa de readmissão hospitalar do paciente quando comparado à anestesia geral. A infusão contínua de anestésicos locais provoca melhor analgesia, diminuição do consumo de opioide e dos efeitos adversos (náusea, vômito, sedação e prurido). Todavia, é necessário habilidade técnica e infraestrutura direcionada para o manejo de cateteres, logo sendo estes os fatores que dificultam a aplicabilidade desse método. Apesar de não existir evidência para prevenção da dor crônica, o bloqueio de nervo periférico contínuo possibilita melhor controle da dor pós-operatória do que a analgesia sistêmica, além de diminuição do tempo de internação com melhoria da recuperação pós-cirúrgica e qualidade do sono (KRAYCHETE *et al.*, 2016).

Nesse contexto, cita-se dexametasona, betametasona e alfa-2 agonistas que ampliam os efeitos do bloqueio do plexo braquial quando adicionados aos anestésicos locais. A dexametasona perineural quando associada a uma dose de bupivacaína previne a neurotoxicidade reversível após a resolução do bloqueio. A literatura relata que a dexametasona administrada sistemicamente também pode aumentar os efeitos do bloqueio. Os adjuvantes não somente aumentam o tempo do efeito do anestésico local, como também podem modular o bloqueio de maneira que reduz a dor por meio de outros mecanismos ainda desconhecidos (NOBRE *et al.*, 2019).

Diante do exposto, este estudo objetivou analisar a utilização da técnica de bloqueios contínuos do sistema nervoso periférico/central no Brasil nos últimos cinco anos.

METODOLOGIA

Realizou-se um estudo descritivo e retrospectivo sobre bloqueios contínuos do sistema nervoso periférico/central (BPSNPC) com bomba de infusão contínua (BIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro. Os dados do estudo foram extraídos através do



Departamento de Informática do SUS (DATASUS), por meio do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), no período de 2018 a 2022. As variáveis utilizadas no presente estudo foram: número de autorizações de internação hospitalar (AIH), valor médio de autorizações de internação hospitalar (VMAIH), dias de permanência (DP), óbito e taxa de mortalidade (TM).

As informações foram reunidas na planilha do Microsoft Excel e as análises estatísticas dos dados foram realizadas utilizando-se *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Foram elaborados gráficos de linhas.

Todos os dados utilizados no trabalho foram retirados de fontes secundárias, disponibilizados sem identificação dos indivíduos, em domínio público disponível no endereço eletrônico: www.tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qiuf.def. Portanto, não houve necessidade de aprovação do trabalho em Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Todavia, foram respeitados todos os preceitos éticos impostos pela Resolução nº 466/2012, do CNS.

RESULTADOS

Entre os anos de 2018 a 2022, foram totalizadas 8.177 autorizações de internação hospitalar para a realização do procedimento de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central, sendo que na Região Sudeste apresentou maior número em todos os anos (total de n. 4.571 AIH), seguido de Sul (n. 1.636 AIH) Nordeste (n. 1.385 autorizações), Centro-Oeste (n. 402 AIH) e Norte (n. 183 AIH). Ressalta-se ainda que os procedimentos aprovados por região apresentaram queda em todas as regiões nos anos de 2020 e 2021. Todavia, observou-se uma queda constante na região Centro-Oeste do ano de 2019 a 2022, como demonstra a figura 1.

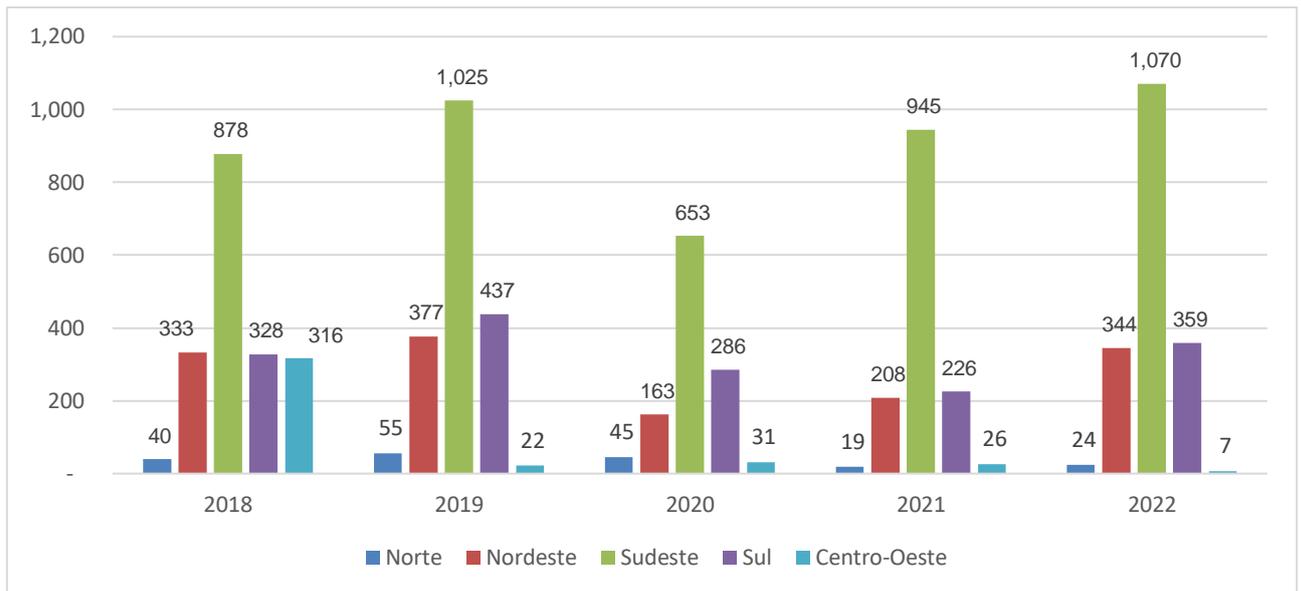


Figura 1. Distribuição dos dados, segundo AIH aprovadas por ano de processamento de acordo com a região.

Avaliando a variação média de aprovados por ano, verificou-se com destaque queda dos aprovados e do valor de 39% e 36%, respectivamente. Por outro lado, houve crescimento de 21% nas aprovações e 60% no valor, a partir do ano 2021, o que mostra que os valores aumentaram de forma abrupta e não foram na mesma medida das aprovações, como observa-se na figura 2.

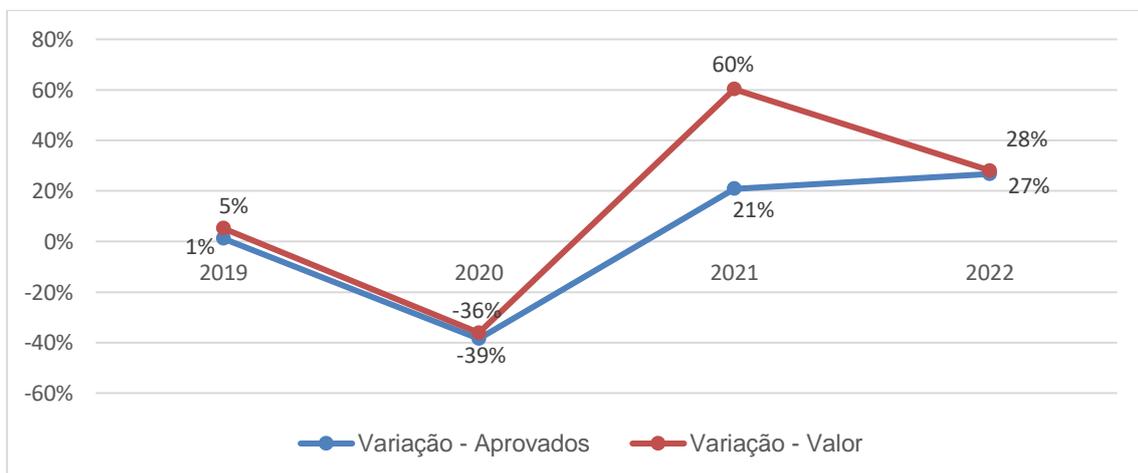


Figura 2. Distribuição dos dados, segundo a variação (%) de AIH aprovadas por ano de processamento.

Analisando o valor em R\$ ao longo dos anos (Figura 3) por região para o procedimento de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central, observou-se uma queda em 2020, com aumento a partir de 2021, com destaque para a região Sudeste, que os patamares de valores dobraram.

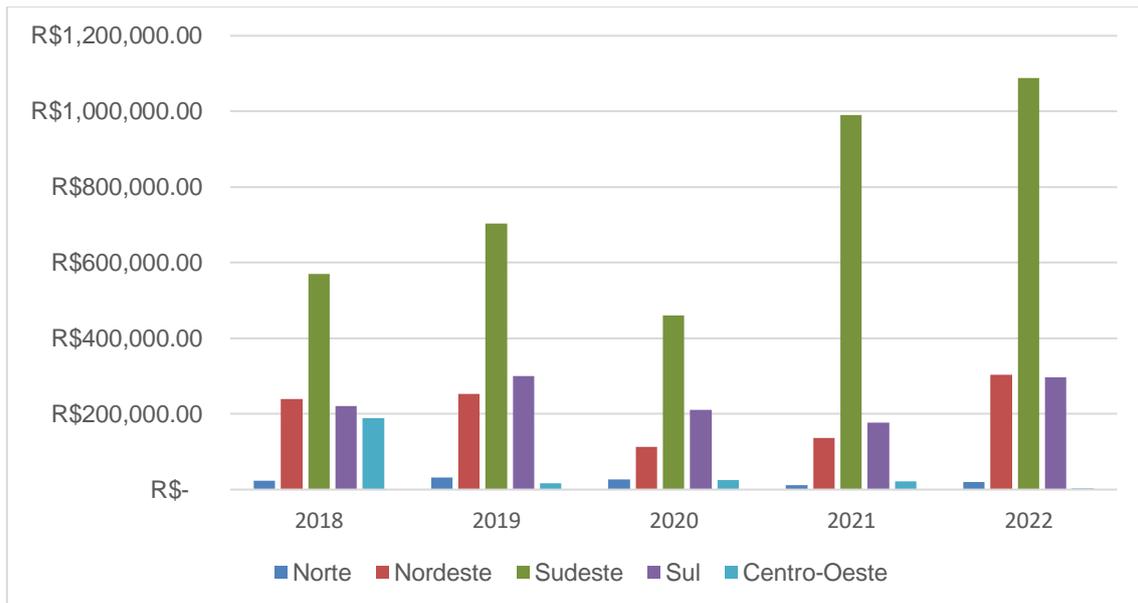


Figura 3. Distribuição dos dados, segundo valor por ano e região.

Na figura 4 demonstra a média de aprovações de autorizações do procedimento de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central, ano a ano (barras azuis) versus o valor total em R\$ gasto (linha laranja). A média geral por ano apresentou uma queda brusca de autorizações no ano de 2020, provavelmente por causa da pandemia do COVID-19. Após esse ano, houve um aumento de AIH do procedimento de bloqueios prolongados de sistema nervoso periférico/central e conseqüentemente o aumento dos valores.

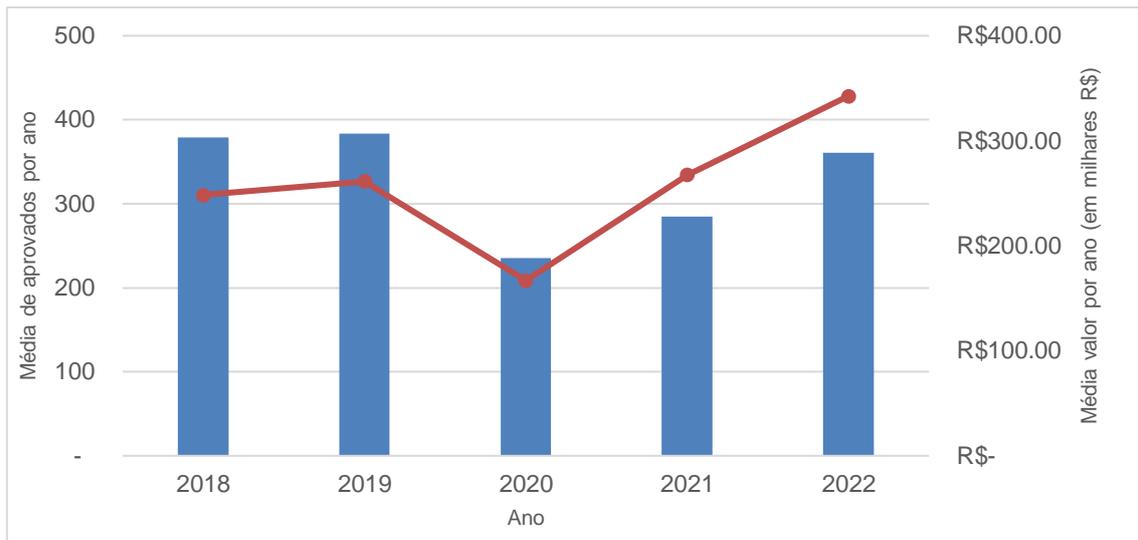


Figura 4. Distribuição dos dados, segundo a média do valor por ano e região.

Sobre os dias de permanência hospitalar por ano e região (Figura 5), observou-se que, assim como os demais indicadores, houve uma queda no ano de 2020 e uma crescente em 2021 e 2022. A região Sudeste é a que apresenta maiores valores e, por outro lado, a região Norte os menores.

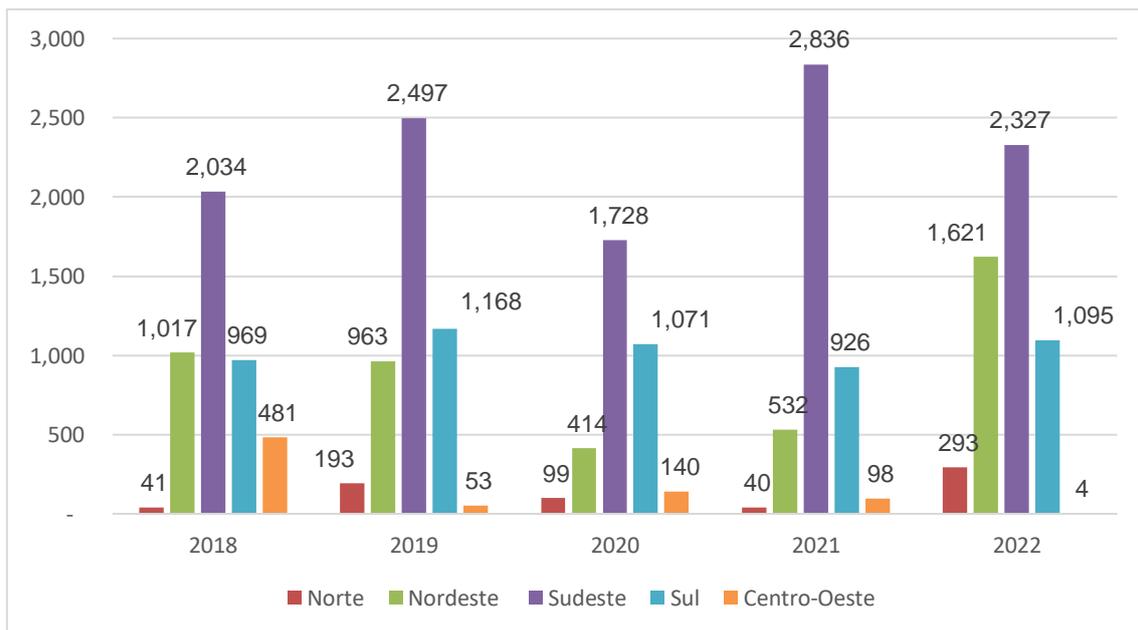


Figura 5. Distribuição dos dados, segundo os dias de permanência hospitalar por ano e região.

Avaliando o tempo de permanência com a média de aprovados do procedimento

de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central por ano, percebeu-se estabilidade entre 2018 e 2019, queda em 2020 e uma crescente a partir do ano de 2021 (Figura 6).

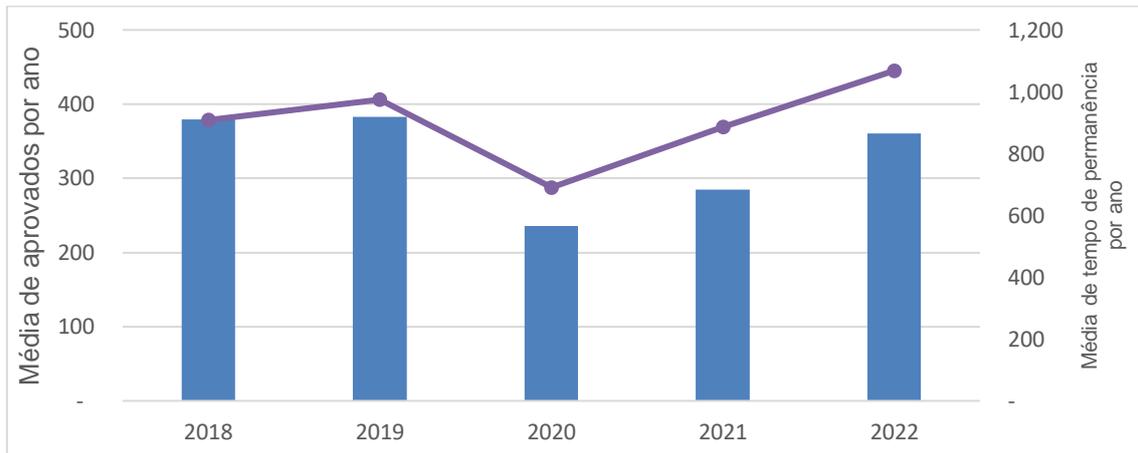


Figura 6. Distribuição dos dados, segundo a média de tempo de permanência e aprovados por ano.

Avaliando a mortalidade por região conforme o AIH do procedimento de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central, observa-se dois grandes picos na região Sudeste nos anos de 2021 e 2022 (Figura 7).

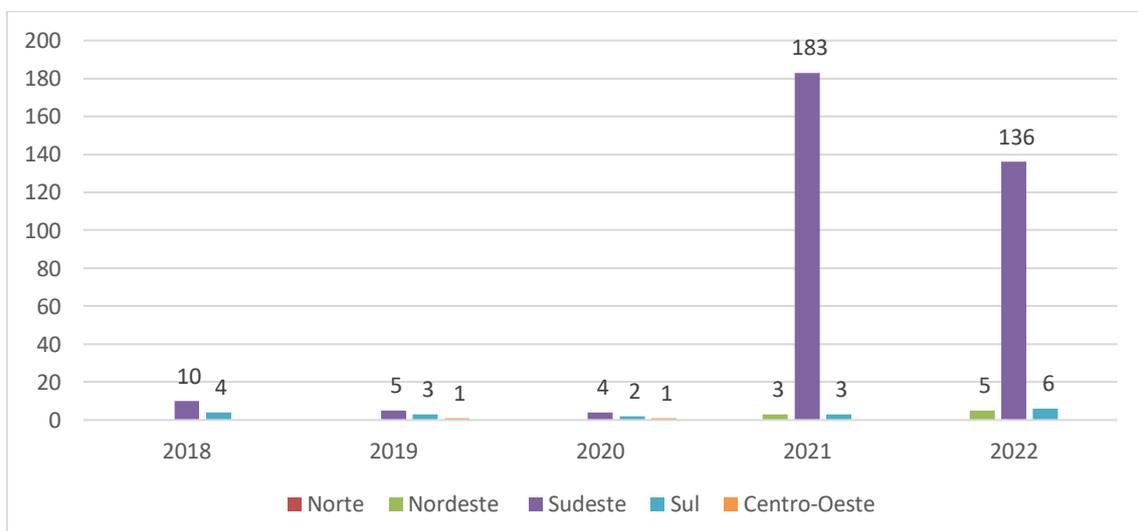


Figura 7. Distribuição dos dados, segundo a mortalidade.

Ao analisar a média de mortalidade com relação à média de aprovações do

procedimento de bloqueio prolongado de sistema nervoso periférico/central, verificou-se que os maiores picos ocorreram nos anos de 2021 e 2022 (Figura 8).

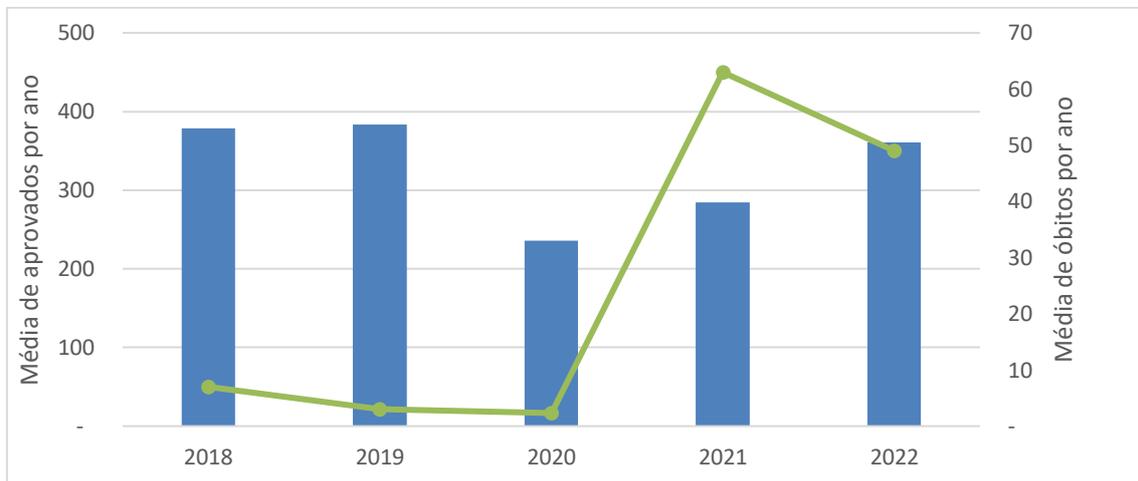


Figura 8. Distribuição dos dados, segundo a média de mortalidade com relação à média de aprovações do AIH.

DISCUSSÃO

Conforme foi observado nos resultados, no ano de 2019 houve mais AIH nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste e uma queda de autorizações, sobretudo, nos anos de 2020 e 2021. Este fato pode estar relacionado ao início e o fim da pandemia do COVID-19, pois na tentativa de limitar a propagação da infecção e preservar os recursos de saúde, uma estratégia comumente usada foi adiar cirurgias eletivas, mantendo a prestação de cuidados anestésicos para cirurgias de urgência e emergência (UPPAL *et al.*, 2020).

A região Sudeste apresentou mais AIH entre os anos pesquisados, sendo que a justificativa para tal fato, seria que a localidade apresenta um maior número de cirurgias de média complexidade, superando as de alta complexidade, eletivas e urgência das outras regiões. Ressalta-se que na região Norte são realizadas menos cirurgias de alta complexidade, confirmando assim uma grande disparidade regional, sendo que a região Sul e Sudeste são mais desenvolvidas em aspectos socioeconômicos e com mais disponibilidade de leitos e hospitais especializados (SIMÃO *et al.*, 2020).

Covre *et al.* (2019) relatam que em relação à distribuição geográfica, existe uma desigualdade quantitativa entre os profissionais anestesistas, visto que nos estados do

Sudeste, a exemplo o Estado de São Paulo é considerado como um centro especializado, pois apresentam melhor infraestrutura de saúde em geral.

Scheffer *et al.* (2017) em seu estudo, demonstraram essa desigualdade regional, de maneira que a distribuição geral da força de trabalho cirúrgica (cirurgiões, anestesistas e obstetras) foi de 46,55 profissionais por 100.000 habitantes, sendo que a região Norte possuía 20,21/100.000 habitantes, seguida pelo Nordeste com 27,10/100.000 habitantes, a Centro-Oeste com 55,41/100.000 habitantes, o Sudeste com 58,46/100.000 habitantes e a Região Sul com 60,32/100.000 habitantes.

Nesse contexto, Souza-Dantas *et al.* (2023) afirmam ainda que há maior concentração de médicos nessa localidade, refletindo a realidade da distribuição de médicos intensivistas no país. Além disso, esses fatores podem estar associados com a elevada frequência de comorbidades na população dessa região, possivelmente, ainda colaborando para sua maior repercussão nos gastos com os serviços prestados pela saúde pública.

Com relação aos valores, observa-se que estes foram maiores na região Sudeste e os anos antes da pandemia (2018 e 2019) com os maiores números de realização de procedimentos. Cumpre ressaltar que os custos associados ao BPSNPC são considerados importante para provedores e hospitais que implementam essa técnica. Esses custos incluem bombas de infusão, cateteres e outros suprimentos; medicamentos anestésicos locais; e tempo do provedor necessário para educação e acompanhamento do paciente (JOSHI *et al.*, 2016).

Na pesquisa de Soares (2020), na qual calcularam o tempo de retorno do investimento (ROI) para composição de uma sala cirúrgica ambulatorial e recuperação pós-anestésica (RPA), tomando como referência a tabela de remuneração utilizada pelo SUS, os resultados demonstraram o valor de R\$1.054.715,07 para a montagem do complexo, considerando o valor total da tabela SUS, a qual encontra o faturamento mensal de R\$33.940,26, resultando um ROI de 3 anos. Quando descontado o valor do serviço profissional, esse valor foi de R\$20.066,63, o que resultou no ROI de 4 anos. Contudo, quando excluídos serviços profissionais e itens de consumo, o faturamento bruto cai para R\$4.294,30, estimando um ROI de 20 anos. A autora afirma que o modelo atual de financiamento do SUS não viabiliza um modelo de negócios autossustentável.

Corman, Shah e Dagenais (2018), em seu estudo, demonstrou que o custo total

dos materiais (ou seja, medicamentos, equipamentos e suprimentos) necessários para fornecer analgesia pós-cirúrgica foi de US\$ 41,88 para bloqueio de nervos periféricos com bupivacaína; US\$ 756,57 para bloqueio contínuo do nervo periférico com ropivacaína; US\$ 16,38 para infiltração periarticular com bupivacaína, morfina, metilprednisolona e cefuroxima; US\$ 453,84 para analgesia peridural contínua com fentanil e ropivacaína; US\$ 178,94 para analgesia controlada pelo paciente com morfina; e US\$ 319,00 para suspensão injetável de lipossomas de bupivacaína.

Todavia, os autores afirmam que existem evidências que apoiam o uso de medicamentos aditivos destinados a melhorar a eficácia e prolongar a duração do bloqueio do nervo periférico, cujo custo depende do aditivo e da dosagem selecionados. Os autores citam que a adição de dexmedetomidina em doses até 1,5 mcg/kg a um bloqueio do nervo femoral de injeção única com bupivacaína ou ropivacaína, aumentaria os custos em US\$ 42,00 (CORMAN; SHAH; DAGENAI, 2018).

Diante do exposto, Travassos (2021) afirma que 3% do total de custos de um paciente submetido a procedimento cirúrgico está nas mãos dos anestesistas. Além disso, os bloqueios nervosos são associados a um aumento de US\$325,00 nos custos do sistema de saúde até 7 dias de pós-operatório (HAMILTON *et al.*, 2019).

Com relação aos dias de internações, como os outros resultados do estudo, o Sudeste teve mais tempo de internação, entretanto, Norte e Nordeste tiveram menores dias de permanência. Esses resultados são o reflexo da quantidade do procedimento realizada na região Sudeste. Travassos (2021) relata que deve-se considerar o racional envolvido nos protocolos de recuperação pós-operatória levando em conta que tempo anestésico maior também se relaciona a maior tempo de exposição a baixas temperaturas das salas cirúrgicas, maior infusão e de mais fármacos para prolongar a anestesia. Estes fatores delongam a recuperação no pós-operatório imediato, adiam deambulação e dieta e influenciam de forma ampliada o tempo final de internação e os custos envolvidos. Por outro lado, maior tempo anestésico está associado às cirurgias mais complexas que influenciam também o tempo de recuperação, internação e consequentemente nos custos.

Entretanto, segundo Hamilton *et al.* (2019) com a utilização dos bloqueios contínuos de nervos periféricos, há maiores benefícios para o sistema de saúde em nível populacional, como 7.000 dias hospitalares potenciais economizados por ano se



aplicados em 13.000 cirurgias anualmente. Causalmente, o melhor controle da dor e a deambulação mais precoce resultam em alta precoce e diminuição do uso de recursos de saúde.

Com relação à mortalidade, os dados demonstraram que o ano de 2021 teve maior taxa de mortalidade na Região Sudeste, todavia, verifica-se também que no ano de 2019 o Centro-Oeste apareceu com taxa ampla. Vale ressaltar que as informações foram extraídas no banco de dados do DATASUS e verificou-se que entre os anos estudados a região Norte não tinha nenhuma informação sobre a mortalidade. Covre *et al.* (2019) afirmam que devido uma vasta gama de complicações clínicas com uso de anestesia, a mortalidade mundial varia de 0,4% a 0,8%, visto que metade delas poderiam ser evitadas. Já no Brasil, essa taxa de mortalidade pode variar de 5% a 10%.

Dados concomitantes com a mortalidade trazem que a região Sudeste apresenta mais casos de óbitos. Esse dado também é o reflexo da quantidade maior que essa região apresentou com a utilização do procedimento. De acordo com Azi, Fonseca e Linard (2020) os óbitos diretamente associados à anestesia apresentam taxas baixas, sendo que a maior parte dos óbitos está associada a condições avançadas das doenças. Logo, segundo os autores, é necessária aplicação de linhas de cuidado para otimização do manejo dos pacientes cirúrgicos, pois a gravidade dos pacientes submetidos à cirurgia reflete em falha no atendimento e nas decisões desde no pré-operatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados encontrados, referente ao número de autorizações de internação hospitalar no ano de 2019 houve mais AIH nas regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste e uma queda de autorizações, sobretudo, nos anos de 2020 e 2021, todavia a região Sudeste apresentou mais AIH entre os anos pesquisados. Quanto ao valor médio de autorizações de internação hospitalar (VMAIH), a região Sudeste é a que apresenta maiores valores, contudo, a região Norte apresentou os menores. Referente aos dias de permanência (DP), o Sudeste teve mais tempo de internação, entretanto, Norte e Nordeste tiveram menores dias de permanência. Já com relação ao óbito e taxa de mortalidade (TM) os dados demonstraram que o ano de 2021 teve maior taxa de mortalidade na Região Sudeste, entretanto, no ano de 2019 o Centro-Oeste apresentou



com taxa ampla.

Conclui-se que a região Sudeste apresentou maiores números nas categorias estudadas, reflexo da desigualdade socioeconômica e disponibilidade maior de leitos e hospitais especializados na região. A pesquisa apresentou limitações, como a falta de dados de algumas regiões, exemplo disso seria que na região Norte não tinha dados sobre mortalidade e óbito referentes aos anos pesquisados. Outra limitação seria a escassez de estudos sobre a temática nas regiões Norte e Nordeste, impossibilitando uma visão mais abrangente do cenário brasileiro. Estes dados são relevantes, visto que podem ser norteadores para a realização de mais estudos voltados para a temática.

REFERÊNCIAS

AZI, Liana Maria Tôrres de Araújo; FONSECA, Neuber Martins; LINARD, Livia Gurgel. SBA 2020: Atualização das recomendações para segurança em anestesia regional☆. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 70, p. 398-418, 2020.

CHEN, Y.-YK; BODEN, K. A.; SCHREIBER, K. L. The role of regional anaesthesia and multimodal analgesia in the prevention of chronic postoperative pain: a narrative review. **Anaesthesia**, v. 76, p. 8-17, 2021.

CORMAN, Shelby; SHAH, Nishant; DAGENAIS, Simon. Medication, equipment, and supply costs for common interventions providing extended post-surgical analgesia following total knee arthroplasty in US hospitals. **Journal of Medical Economics**, v. 21, n. 1, p. 11-18, 2018.

COVRE, Eduardo Rocha *et al.* Tendência de internações e mortalidade por causas cirúrgicas no Brasil, 2008 a 2016. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 46, 2019.

DIAS, Thaise Loyanne Felix *et al.* Anestesia geral é preditiva para a ocorrência de dor pós-operatória. **BrJP**, v. 3, p. 113-117, 2020.

EZILIANO, Marina Sammarco *et al.* Estratégias de analgesia multimodal no manejo da dor aguda em adultos na emergência. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 31, p. e7963-e7963, 2021.

FERNANDES, Hermann S. *et al.* Bloqueio contínuo de nervos periféricos para dor isquêmica em membro superior: relato de caso. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 71, n. 4, p.451-453, 2021.

GALVAN, Carina *et al.* A efetividade do tratamento da dor no pós-operatório de cirurgias ortopédicas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 12, n. 10, p. e4875-e4875, 2020.



HAMILTON, Gavin M. *et al.* A population-based comparative effectiveness study of peripheral nerve blocks for hip fracture surgery. **Anesthesiology**, v. 131, n. 5, p. 1025-1035, 2019.

HAMILTON, Gavin M. *et al.* Peripheral nerve blocks for ambulatory shoulder surgery: a population-based cohort study of outcomes and resource utilization. **Anesthesiology**, v. 131, n. 6, p. 1254-1263, 2019.

JADONA, Ashok *et al.* Bloqueio do plano do quadrado lombar ou transverso do abdome para analgesia pós-operatória após cesariana: um estudo randomizado duplo-cego. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 72, n. 4, p. 472-478, 2022.

JOSHI, Girish *et al.* Peripheral nerve blocks in the management of postoperative pain: challenges and opportunities. *Journal of clinical anesthesia*, v. 35, p. 524-529, 2016.

KRAYCHETE, Durval Campos *et al.* Dor crônica persistente pós-operatória: o que sabemos sobre prevenção, fatores de risco e tratamento?. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 66, p. 505-512, 2016.

NOBRE, Layana Vieira *et al.* Bloqueio de nervos periféricos e dor rebote: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 69, p. 587-593, 2020.

SIMÃO, Roni *et al.* Relato de experiência: liga de anestesiologia e simulação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-2019/20. **Clinical and biomedical research**. Porto Alegre, 2020.

SCHAEFER, Maximilian S. *et al.* Total intravenous anesthesia vs single pharmacological prophylaxis to prevent postoperative vomiting in children: A systematic review and meta-analysis. **Pediatric Anesthesia**, v. 27, n. 12, p. 1202-1209, 2017.

SOARES, C.G.A. **Estudo do tempo de retorno sobre o investimento realizado na montagem de complexos anestésico-cirúrgicos ambulatoriais no sistema de saúde público brasileiro**. 2022. Dissertação (Mestrado em Anestesiologia) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2022.

SOUZA-DANTAS, Vicente Cés de *et al.* Percepções e práticas sobre sedação superficial em pacientes sob ventilação mecânica: um inquérito sobre as atitudes de médicos intensivistas brasileiros. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 34, p. 426-432, 2023.

TRAVASSOS, Thiago da Costa. **Anestesia Multimodal versus Bloqueio Neuroaxial em Prostatectomias Radicais Abertas**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Saúde. Pontifícia Universidade Católica de Campinas; Campinas, 2021.

TORNERO, C. Tornero; RODRÍGUEZ, LE Fernández; VALLS, J. Orduña. Analgesia multimodal y anestesia regional. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación**, v. 64, n. 7, p. 401-405, 2017.



**Utilização da técnica de bloqueios contínuos do sistema nervoso periférico/ central no Brasil
nos últimos cinco anos**
Braga e Morejón, 2023

UPPAL, V. et al. Neuraxial anaesthesia and peripheral nerve blocks during the COVID-19 pandemic: a literature review and practice recommendations. **Anaesthesia**, v. 75, n. 10, p. 1350-1363, 2020.