REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

PRODUÇÃO HOSPITALAR E TENDÊNCIAS TEMPORAIS DE PROCEDIMENTOS ABLATIVOS MAXILOFACIAIS DE GRANDE PORTE NA PARAÍBA, PERNAMBUCO E RIO GRANDE DO NORTE: ANÁLISE DO SIH/SUS, 2011-2025

HOSPITAL PRODUCTION AND TEMPORAL TRENDS IN MAJOR MAXILLOFACIAL ABLATIVE PROCEDURES IN PARAÍBA, PERNAMBUCO, AND RIO GRANDE DO NORTE: AN SIH/SUS ANALYSIS, 2011-2025

PRODUCCIÓN HOSPITALARIA Y TENDENCIAS TEMPORALES DE PROCEDIMIENTOS ABLATIVOS MAXILOFACIALES MAYORES EN PARAÍBA, PERNAMBUCO Y RIO GRANDE DO NORTE: ANÁLISIS DEL SIH/SUS, 2011-2025

Cacilda Chaves Morais de Lima[1], Larissa Chaves Morais de Lima[2], Maria Victoria Gomes de Alencar Laudelino[3], Erick Andres Alpaca Zevallos[4], Fernanda Hellen Donato Marques[5], Edmundo Junio Rodrigues de Almeida[3], Guilherme Baldança Silveira[6], Augusto Baldança Silveira[7], Maria Soraya Pereira Franco Adriano[1] e Ilan Hudson Gomes de Santana[6]

[1] Centro Profissional e Tecnológico, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil
[2] Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, Brasil
[3] Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, Brasil
[4] Universidad Católica de Santa Maria - Peru
[5] Faculdade Maurício de Nassau, João Pessoa-PB, Brasil
[6] Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina
[7] Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial, vinculado à Universidade do Vale do Itajaí/ Be Dental School - vinculada ao Hospital Infantil Joana de Gusmão

* Autor Correspondente: Ilan Hudson Gomes de Santana. E-mail: ilanhudsonsantana14@gmail.com

Resumo

Introdução: Procedimentos ablativos maxilofaciais podem ocasionar perdas estruturais e repercussões funcionais e psicossociais; seus registros administrativos, contudo, não mensuram diretamente necessidades individuais de reabilitação. Objetivo: Descrever a produção hospitalar, a distribuição estadual, as tendências temporais e os valores aprovados para procedimentos ablativos selecionados na Paraíba (PB), em Pernambuco (PE) e no Rio Grande do Norte (RN), entre 2011 e 2025. Métodos: Estudo ecológico de séries temporais com dados agregados do SIH/SUS por local de internação e 11 códigos SIGTAP na cesta principal. Utilizaram-se Friedman, Wilcoxon com correção de Holm e regressão de Poisson com erros-padrão robustos; as séries anuais de AIH foram submetidas a diagnósticos e análises exploratórias de sensibilidade. Resultados: Foram registradas 1.529 AIH: RN, 923 (60,4%); PE, 407 (26,6%); e PB, 199 (13,0%). As medianas anuais foram 64, 26 e 12 AIH, respectivamente (Friedman, $p<0,001$). PE apresentou tendência decrescente no modelo principal (IRR=0,935; IC95% 0,906–0,966; $p<0,001$); para RN e PB, não foi detectada tendência estatisticamente significativa na série completa. O valor nominal aprovado acumulado foi de R$ 5,16 milhões. Entre 2015 e 2025, contabilizaram-se 1.164 AIH. Conclusão: Observou-se produção cirúrgica persistente e desigual entre as três unidades federativas, com maior número de registros no RN. As AIH não correspondem necessariamente a indivíduos únicos, e os dados não permitem inferir incidência de defeitos, fluxos de pacientes ou demanda protética individual.

Palavras-chave: neoplasias de cabeça e pescoço; maxilectomia; mandibulectomia; sistemas de informação em saúde; Sistema Único de Saúde

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

Abstract

Introduction: Major maxillofacial ablative procedures may cause structural loss and functional or psychosocial consequences, but administrative records do not directly quantify individual rehabilitation needs. Objective: To describe hospital production, state-level distribution, temporal trends, and approved payments for selected ablative procedures in Paraíba (PB), Pernambuco (PE), and Rio Grande do Norte (RN), 2011–2025. Methods: We conducted an ecological time-series study of aggregated SIH/SUS data by hospitalization location, using 11 SIGTAP codes for the primary set. Friedman tests, Holm-adjusted paired Wilcoxon tests, and Poisson regression with robust standard errors were used; annual admission-authorization series also underwent model diagnostics and exploratory sensitivity analyses. Results: A total of 1,529 hospital admission authorizations (AIH) were recorded: RN, 923 (60.4%); PE, 407 (26.6%); and PB, 199 (13.0%). Annual medians were 64, 26, and 12 AIH, respectively (Friedman p<0.001). PE had a decreasing full-period trend (IRR=0.935; 95% CI 0.906–0.966; p<0.001), whereas no statistically significant full-period trend was detected for RN or PB. Total nominal approved payments amounted to BRL 5.16 million. During 2015–2025, 1,164 AIH were recorded. Conclusion: Selected ablative procedures showed persistent, unevenly distributed hospital production, with most records in RN. AIH do not necessarily identify unique individuals, and these records cannot establish the incidence of structural defects, patient flows, or individual prosthetic needs.

Keywords: maxillofacial prosthesis; maxillectomy; mandibulectomy; hospital information systems; Unified Health System.

Resumen

Introducción: Los procedimientos ablativos maxilofaciales pueden ocasionar pérdidas estructurales y repercusiones funcionales y psicosociales, pero los registros administrativos no cuantifican directamente las necesidades individuales de rehabilitación. Objetivo: Describir la producción hospitalaria, la distribución estatal, las tendencias temporales y los importes aprobados para procedimientos ablativos seleccionados en Paraíba (PB), Pernambuco (PE) y Rio Grande do Norte (RN), 2011–2025. Métodos: Estudio ecológico de series temporales con datos agregados del SIH/SUS por lugar de hospitalización y 11 códigos SIGTAP para el conjunto principal. Se utilizaron Friedman, Wilcoxon pareado con ajuste de Holm y regresión de Poisson con errores estándar robustos, además de diagnósticos y análisis exploratorios de sensibilidad de las series anuales. Resultados: Se registraron 1.529 autorizaciones de internación (AIH): 923 en RN (60,4%), 407 en PE (26,6%) y 199 en PB (13,0%). Las medianas anuales fueron 64, 26 y 12 AIH, respectivamente (Friedman, p<0,001). PE presentó una tendencia decreciente (IRR=0,935; IC95% 0,906–0,966; p<0,001), mientras que no se detectaron tendencias estadísticamente significativas para RN o PB en el período completo. El importe nominal aprobado totalizó R$ 5,16 millones. Entre 2015 y 2025 se registraron 1.164 AIH. Conclusión: La producción hospitalaria fue persistente y desigual, con predominio de registros en RN. Las AIH no identifican necesariamente personas únicas y no permiten establecer incidencia de defectos, flujos de pacientes o necesidades protésicas individuales.

Palabras clave: prótesis maxilofacial; maxilectomía; mandibulectomía; sistemas de información hospitalaria; Sistema Único de Salud.

1. Introdução

Defeitos maxilofaciais adquiridos podem ocorrer após tratamento de neoplasias de cabeça e pescoço, traumatismos complexos e outras condições destrutivas. Maxilectomias, mandibulectomias e exenterações orbitárias, conforme a extensão e a possibilidade de reconstrução, podem comprometer mastigação, deglutição, fala, continência oronasal e aparência facial. A reabilitação protética ou cirúrgico-protética integra a continuidade do cuidado, mas seus resultados variam conforme o defeito, as opções terapêuticas e as condições do paciente [1,2,3,4].

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

Para 2026, o Instituto Nacional de Câncer estimou 260 novos casos de câncer da cavidade oral na Paraíba, 650 em Pernambuco e 260 no Rio Grande do Norte [5,6,7]. Em análise brasileira de registros hospitalares de câncer, 78,2% dos carcinomas espinocelulares de cabeça e pescoço com estadiamento informado foram diagnosticados nos estágios III ou IV, proporção de 75,1% para tumores da cavidade oral [8]. Estudos nacionais também descreveram diferenças territoriais e socioeconômicas na ocorrência, mortalidade e oportunidade de tratamento do câncer oral [9,10,11,12,13]. Esses indicadores oferecem contexto clínico e epidemiológico, mas não representam o número de pessoas submetidas aos procedimentos aqui analisados.

A assistência oncológica especializada no SUS está distribuída em redes regionalizadas, com concentração de parte dos procedimentos em centros de referência. Em análise nacional de acessibilidade ao tratamento oncológico, 49,2% a 60,7% dos pacientes precisaram deslocar-se para fora do município de residência, dependendo do período e da modalidade terapêutica [14]. Outros estudos documentaram desigualdades geográficas no acesso à atenção oncológica [15]. A necessidade de acompanhamento após ressecções extensas torna relevante investigar, separadamente, a continuidade reconstrutiva e reabilitadora.

Embora a incidência e a mortalidade por câncer contextualizem a situação sanitária, elas não equivalem à produção de cirurgias ablativas: nem todos os tumores exigem ressecção extensa, e outros diagnósticos podem ocasionar perdas estruturais semelhantes. Uma seleção explícita de códigos SIGTAP permite descrever a produção hospitalar de procedimentos com potencial de perda anatômica. Entretanto, sem validação clínica, essa seleção não constitui estimativa de sensibilidade, especificidade, prevalência de defeitos ou limite inferior da necessidade reabilitadora. Os registros administrativos também exigem cautela quanto a cobertura e completude [16,17,18].

O objetivo foi caracterizar a produção hospitalar de procedimentos ablativos maxilofaciais selecionados, sua distribuição por local de internação, tendências nas contagens anuais, valores nominais aprovados e indicadores secundários de permanência e mortalidade em PB, PE e RN, entre 2011 e 2025, discutindo suas possíveis implicações para a investigação da continuidade do cuidado.

2. Materiais e métodos

2.1 Delineamento e unidade de análise

Realizou-se estudo ecológico retrospectivo de séries temporais, com unidade de análise estado-ano. Foram analisados dados agregados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) relativos aos estados da Paraíba (PB), Pernambuco (PE) e Rio Grande do Norte (RN), por local de internação e ano de processamento, entre 2011 e 2025. Esses registros caracterizam a produção hospitalar financiada pelo SUS no território onde ocorreu a internação, não a residência das pessoas atendidas. A data exata de extração, o percurso completo de tabulação, os filtros operacionais e os arquivos originais de exportação não foram documentados na base analítica utilizada, o que limita sua reprodução independente.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

O SIH/SUS foi concebido para finalidades administrativas e permite analisar produção hospitalar, com limitações de cobertura, qualidade e consistência de variáveis [16,17,18]. Não foi realizado relacionamento ou desduplicação individual de registros; uma mesma pessoa pode contribuir com mais de uma AIH.

2.2 Definição operacional de procedimento ablativo maxilofacial

A cesta principal compreendeu 11 códigos SIGTAP, relacionados anatomicamente a ressecções de maxila, mandíbula, órbita e pavilhão auricular (Tabela 1). A seleção buscou restringir a análise a procedimentos com potencial de perda estrutural, não captar todas as situações geradoras de reabilitação. Não foi documentada verificação retrospectiva da vigência, nomenclatura e possíveis substituições desses códigos em cada competência de 2011–2025. Portanto, não se pode descartar influência de mudanças administrativas na comparabilidade longitudinal, aspecto a ser validado em consulta à série histórica do SIGTAP.

Tabela 1. Procedimentos hospitalares incluídos na cesta principal de ablação maxilofacial.

Código SIGTAP	Procedimento
0404020178	Maxilectomia parcial
0405040083	Exenteração de órbita
0416030173	Maxilectomia parcial em oncologia
0416030181	Maxilectomia total em oncologia
0416030190	Pelveglossomandibulectomia em oncologia
0416030246	Exenteração de órbita em oncologia
0416030300	Mandibulectomia parcial em oncologia
0416030319	Mandibulectomia total em oncologia
0416030327	Ressecção de pavilhão auricular em oncologia
0416080073	Maxilectomia c/ ou s/ esvaziamento orbitário em oncologia
0416130062	Mandibulectomia pelvi-glosso em oncologia

Nota: A cesta principal foi a mesma utilizada para AIH e valor total aprovado. Nas tabelas fornecidas de permanência média e mortalidade havia inclusão adicional do código 0404020275 (ressecção de lesão maligna e benigna da região cranio e bucomaxilofacial); por isso, esses dois indicadores foram tratados como análises secundárias e não diretamente equiparados à cesta principal.

Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

2.3 Desfechos e variáveis

O desfecho principal foi a contagem anual de AIH aprovadas da cesta principal. Foram descritos totais, percentuais estaduais, medianas e intervalos interquartis (IIQ). O período 2015–2025 foi utilizado como recorte descritivo complementar e, adicionalmente, para uma análise exploratória de robustez das tendências das contagens, com estimativas próprias identificadas separadamente. Os registros do último ano podem estar sujeitos a atualização conforme a competência e a data de processamento.

Foram descritos o valor total nominal aprovado e o valor aprovado por AIH para a cesta principal; como não houve deflacionamento, esses valores não são estimativas de custos reais. Permanência média e mortalidade hospitalar foram examinadas como indicadores secundários de uma cesta ampliada por um código, sem equiparação direta à cesta principal. As séries estado-ano completas de valores, dias de permanência, internações e óbitos da cesta secundária não acompanharam os agregados analíticos, impedindo avaliação independente dos respectivos cálculos e modelos.

2.4 Análise estatística

Para comparar as contagens dos três estados nos mesmos 15 anos, utilizou-se o teste de Friedman e, nas comparações pareadas, o teste de Wilcoxon com correção de Holm. As tendências da contagem de AIH foram resumidas por regressões de Poisson, utilizando ano como variável contínua (2011=0) e erros-padrão robustos HC0. Relataram-se razões de taxas anuais (IRR), IC95% e p bicaudal; trata-se de variação na contagem esperada, e não de incidência ou risco populacional. Com base na série anual apresentada na Tabela 2, reavaliaram-se dispersão (qui-quadrado de Pearson/gl), dependência residual (Durbin–Watson e Ljung–Box de defasagem 1) e estimativas de sensibilidade com erros-padrão HAC de defasagem 1. Reestimaram-se ainda modelos exploratórios para 2015–2025, com ressalva de menor extensão temporal e seleção pós-hoc da janela. Resultados diagnósticos são apresentados na Tabela 5.

As estatísticas e os modelos de contagem disponíveis foram reavaliados em Python, com SciPy e statsmodels. Para valor aprovado por AIH e permanência média, foram informados modelos log-lineares com erros-padrão HC3; esses ajustes não foram reestimados sem as séries anuais correspondentes. Não se assumiu ausência de autocorrelação ou equidispersão apenas pelo uso de erros-padrão robustos. O nível de significância adotado foi 5%, com interpretação não dicotômica dos intervalos de confiança.

2.5 Aspectos éticos

A análise utilizou exclusivamente dados secundários de acesso público em formato agregado, sem identificação individual, intervenção, recrutamento ou acesso a prontuários nominativos. Não foram tratados dados pessoais identificáveis nem realizados procedimentos com participantes da pesquisa.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

3. Resultados

3.1 Produção hospitalar e distribuição interestadual

Entre 2011 e 2025, a cesta principal reuniu 1.529 AIH: 923 no RN (60,4%), 407 em PE (26,6%) e 199 na PB (13,0%). As contagens anuais completas constam da Tabela 2 e da Figura 1. O RN concentrou mais registros em grande parte dos anos após 2013, mas a distribuição por local de internação não informa a origem dos pacientes. No recorte descritivo 2015–2025, somaram-se 1.164 AIH: RN, 780; PE, 249; PB, 135.

Tabela 2. AIH aprovadas para procedimentos ablativos maxilofaciais de grande porte por estado e ano

Ano	RN	PE	PB	Total
2011	25	53	13	91
2012	15	33	15	63
2013	40	39	20	99
2014	63	33	16	112
2015	80	30	9	119
2016	64	26	11	101
2017	90	35	10	135
2018	69	25	13	107
2019	64	14	8	86
2020	79	16	8	103
2021	82	14	11	107
2022	75	26	12	113
2023	60	16	12	88
2024	52	27	15	94
2025	65	20	26	111
Total	923	407	199	1529

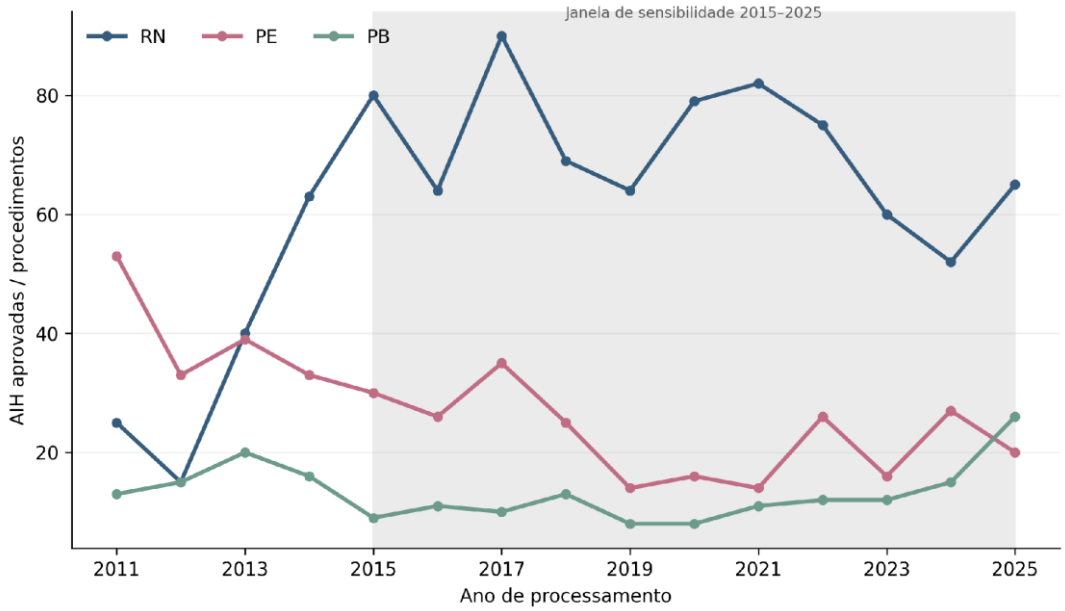
Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

Figura 1. Série temporal anual de AIH aprovadas para a cesta principal de procedimentos ablativos maxilofaciais, por estado.



Nota: a área sombreada delimita o recorte descritivo complementar de 2015–2025; não representa, por si só, uma análise de sensibilidade inferencial.

Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

As medianas anuais foram 64 AIH no RN (IIQ 56-77), 26 em PE (IIQ 18-33) e 12 na PB (IIQ 10,5-15). Houve diferença global entre os estados (Friedman χ^2=23,02; p<0,001). Após correção de Holm, todas as comparações pareadas permaneceram significativas (RN versus PE, RN versus PB e PE versus PB: p-ajustado=0,0029 em cada comparação).

3.2 Tendências temporais

No modelo de Poisson com erros-padrão robustos HC0 para 2011–2025, PE apresentou redução anual da contagem esperada de AIH (IRR=0,935; IC95% 0,906–0,966; p<0,001). Para RN (IRR=1,039; IC95% 0,998–1,083; p=0,065) e PB (IRR=1,009; IC95% 0,960–1,061; p=0,728), não se detectou tendência estatisticamente significativa na série completa, o que não demonstra equivalência ou estabilidade. O RN apresentou sobredispersão (Pearson/gl=6,74) e indício de dependência residual (Ljung–Box, p=0,016); com erros-padrão HAC(1), a associação anual continuou não significativa (p=0,144). Na análise exploratória restrita a 2015–2025, os modelos HC0 sugeriram redução no RN (IRR=0,977; IC95% 0,955–0,999; p=0,042) e em PE (IRR=0,960; IC95% 0,922–0,999; p=0,047) e aumento na PB (IRR=1,084; IC95% 1,022–1,151; p=0,007). Essa divergência entre períodos evidencia que uma única IRR resume padrões heterogêneos; os resultados do recorte são exploratórios (Tabela 5).

CC BY

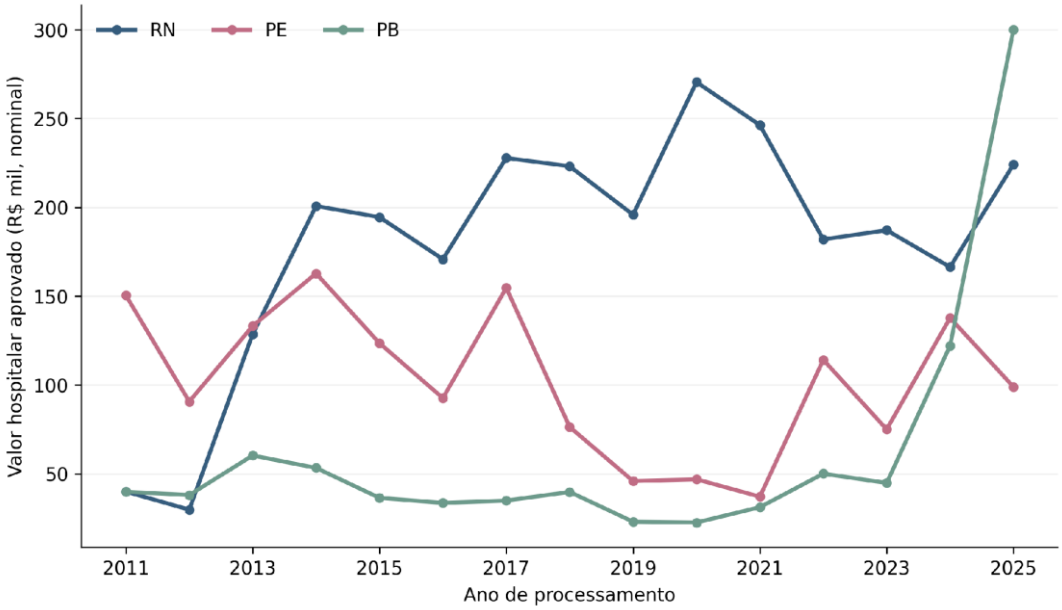
REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

3.3 Valores aprovados

O valor total nominal aprovado registrado para a cesta principal foi de R$ 5.156.841,71: R$ 2.687.358,96 no RN, R$ 1.539.737,64 em PE e R$ 929.745,11 na PB. Os valores acumulados por AIH foram R$ 2.911,55, R$ 3.783,14 e R$ 4.672,09, respectivamente. Esses valores representam montantes aprovados pelo SIH/SUS, não despesas econômicas integrais ou custos reais. A Figura 2 reproduz a série original, para a qual não se dispôs de tabulação financeira anual completa para conferência independente.

Figura 2. Valor hospitalar aprovado, em reais nominais, para a cesta principal de procedimentos ablativos maxilofaciais, por estado e ano.



Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

A análise inicial apresentou medianas anuais do valor aprovado por AIH de R$ 3.060,02 (RN), R$ 3.561,19 (PE) e R$ 3.065,74 (PB), com diferença global no teste de Friedman (p=0,038) e comparação RN versus PE significativa após Holm (p=0,0079). Também informa aumentos anuais nominais por AIH de 3,02% (RN), 2,42% (PE) e 6,19% (PB). Esses resultados foram mantidos como estimativas originais, sem reestimação independente por falta da série estado-ano de valores e AIH correspondente. Não permitem inferir crescimento do custo real por internação.

3.4 Permanência média e mortalidade: análise secundária

Para a cesta secundária, foram descritas mediana anual da permanência média de 1,5 dia no RN (IIQ 1,05–2,15), 2,4 dias em PE (IIQ 1,85–3,35) e 3,1 dias na PB (IIQ 2,30–3,85), com diferença global (Friedman p<0,001). As tendências anuais relatadas foram −6,82%/ano no RN (p<0,001),

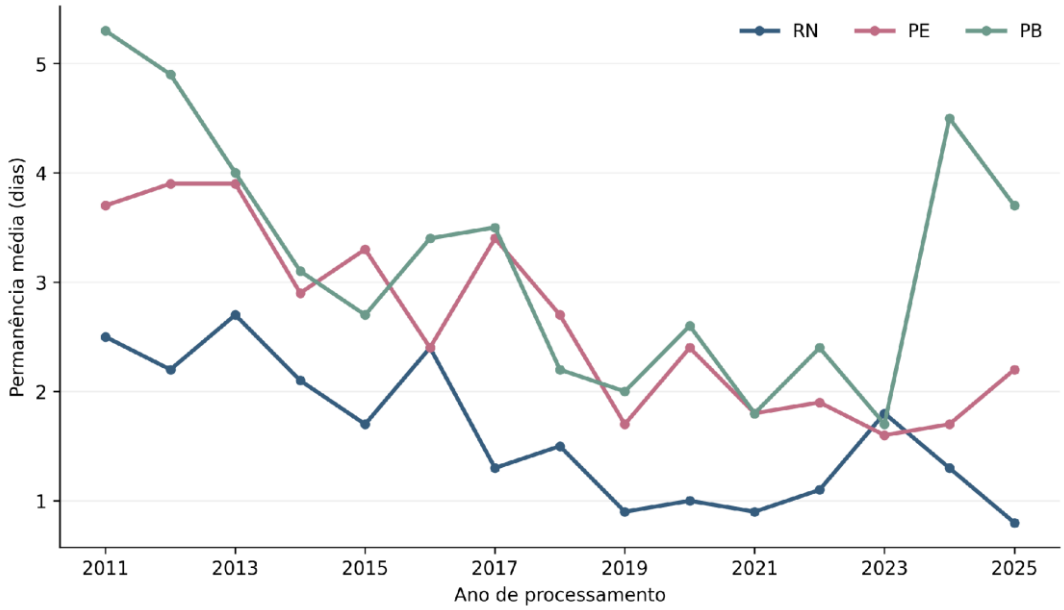
CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

−5,98%/ano em PE (p<0,001) e −3,73%/ano na PB (p=0,174). Como não foram fornecidos os dias de permanência, as contagens anuais e os denominadores por procedimento, o método de agregação e a precisão dessas estimativas não foram verificáveis a partir dos agregados atuais.

Figura 3. Permanência média hospitalar anual para a cesta secundária de procedimentos maxilofaciais.



Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

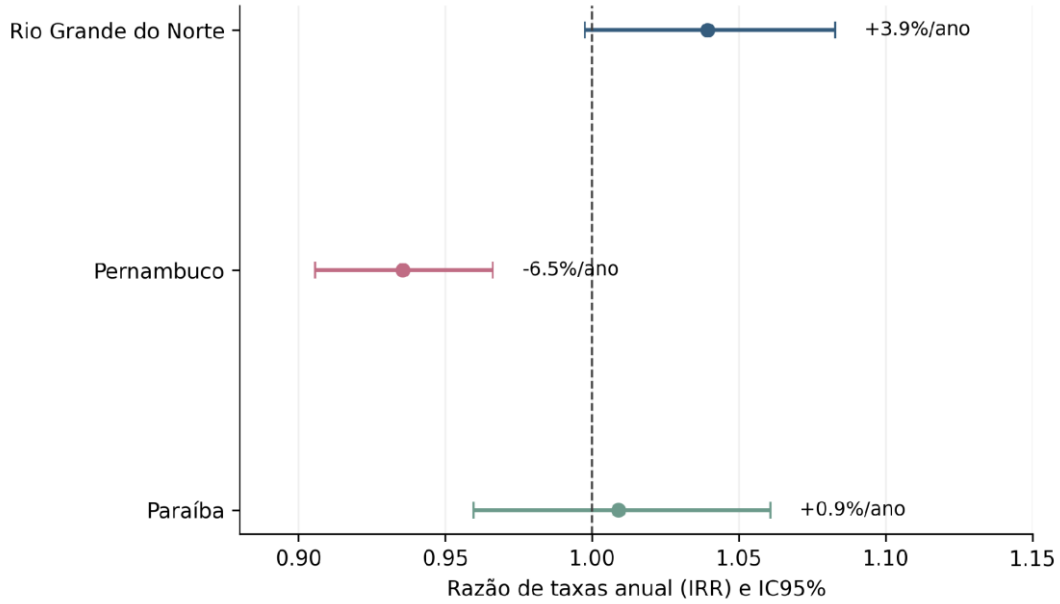
A extração secundária apresentava taxas agregadas exibidas de 0,13% no RN e 0,21% em PE. Para PB, nenhuma taxa positiva estava exibida na tabela recebida; essa ausência de exibição não permite distinguir zero observado de campo vazio, supressão ou ausência de denominador. Sem numeradores, denominadores e critérios de agregação, não se inferiu mortalidade igual a zero nem se realizaram testes inferenciais para esse desfecho.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

Figura 4. IRR anual e IC95% dos modelos de Poisson HC0 para contagem de AIH, 2011–2025. As estimativas não representam taxas populacionais.



Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

Tabela 3. Indicadores descritivos por local de internação (valores nominais; indicadores secundários em cesta distinta).

Indicador	RN	PE	PB
AIH 2011-25	923 (60,4%)	407 (26,6%)	199 (13,0%)
AIH 2015-25	780	249	135
Mediana anual (IIQ)	64 (56-77)	26 (18-33)	12 (10,5-15)
Valor total nominal	R$ 2.687.358,96	R$ 1.539.737,64	R$ 929.745,11
Valor/AIH acumulado	R$ 2.911,55	R$ 3.783,14	R$ 4.672,09
Permanência mediana*	1,5 (1,05-2,15)	2,4 (1,85-3,35)	3,1 (2,30-3,85)
Mortalidade*	0,13%	0,21%	sem taxa positiva exibida

Nota: *Permanência e mortalidade derivam da cesta secundária, que inclui o código adicional 0404020275; não devem ser interpretadas como estimativas estritamente idênticas à cesta principal.

Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

Tabela 4. Resultados inferenciais da análise original; tendências de contagem reavaliadas a partir da Tabela 2.

Análise	Estimativa	p	Interpretação
Contagem anual - Friedman	χ^2=23,02	p<0,001	Diferenças entre estados; dados agregados
RN - tendência Poisson	IRR=1,039 (0,998-1,083)	p=0,065	+3,93%/ano; não significativa
PE - tendência Poisson	IRR=0,935 (0,906-0,966)	p<0,001	-6,46%/ano
PB - tendência Poisson	IRR=1,009 (0,960-1,061)	p=0,728	Sem tendência estatisticamente detectável
Valor/AIH - Friedman	χ^2=6,53	p=0,038	Diferença global
Permanência - Friedman*	χ^2=19,97	p<0,001	Diferença global
RN - permanência*	-6,82%/ano (-9,72 a -3,82)	p<0,001	Redução
PE - permanência*	-5,98%/ano (-8,08 a -3,84)	p<0,001	Redução
PB - permanência*	-3,73%/ano (-8,87 a 1,70)	p=0,174	Sem tendência significativa

Fonte: Autores (2026), com base nos dados do DATASUS

Tabela 5. Diagnósticos dos modelos de contagem e análise exploratória de 2015–2025, calculados com a série anual da Tabela 2.

UF	Pearson/gl	Ljung–Box p	HAC(1) p (2011–25)	IRR HC0 (2015–25)	p (2015–25)
RN	6,74	0,016	0,144	0,977 (0,955–0,999)	0,042
PE	1,84	0,960	<0,001	0,960 (0,922–0,999)	0,047
PB	1,79	0,133	0,750	1,084 (1,022–1,151)	0,007

Nota: Pearson/gl = sobredispersão nos ajustes de Poisson; Ljung–Box aplica-se aos resíduos de Pearson com defasagem 1. HAC(1) usa correção de covariância robusta à autocorrelação; os IC95% do recorte 2015–2025 usam HC0. O recorte tem 11 observações por estado e é exploratório. Variáveis financeiras e de permanência não foram reanalisadas por ausência das séries originais.

4. Discussão

O estudo identificou produção hospitalar reiterada de 11 procedimentos ablativos maxilofaciais selecionados em PB, PE e RN. Entre 2011 e 2025, foram registradas 1.529 AIH, com maior concentração dos registros no RN. Uma AIH não corresponde necessariamente a uma pessoa distinta nem comprova perda anatômica permanente ou indicação de prótese. Assim, o achado mais sólido é a distribuição de eventos administrativos associados a procedimentos com potencial de perda estrutural, útil como ponto de partida para investigar continuidade reconstrutiva e reabilitadora.

No contexto epidemiológico, as estimativas do INCA para 2026 somam 1.170 novos casos de câncer da cavidade oral nos três estados, com maior número absoluto projetado em PE [5,6,7]. Registros hospitalares brasileiros revelaram que 78,2% dos casos de carcinoma espinocelular de

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

cabeça e pescoço com estadiamento informado foram diagnosticados em estágios III ou IV, incluindo 75,1% entre os tumores da cavidade oral [8]. Estudos nacionais também identificaram desigualdades territoriais na incidência, mortalidade e oportunidade de tratamento [9,10,11,12,13]. Esses achados contextualizam a plausibilidade de demanda cirúrgica especializada, mas não autorizam estabelecer relação causal ou calcular a proporção dos casos de câncer que gerou as AIH observadas.

A concentração de 60,4% das AIH no RN (67,0% no recorte 2015–2025) expressa o local de internação, não maior incidência de defeitos entre moradores do estado. Diferenças na oferta de serviços, regulação, referência cirúrgica ou registro administrativo podem contribuir para o padrão observado. Em estudo nacional, entre 49,2% e 60,7% dos pacientes precisaram deslocar-se para outro município para tratamento oncológico [14]; também foram descritas desigualdades geográficas de acesso [15]. Todavia, o presente estudo não identificou os municípios de residência nem os estabelecimentos executantes, de modo que não demonstra fluxos interestaduais específicos.

PE apresentou queda na contagem anual esperada de AIH no modelo principal (IRR=0,935; IC95% 0,906–0,966), enquanto as estimativas globais de RN e PB não foram estatisticamente diferentes de ausência de tendência. Não se deve traduzir esse resultado como estabilidade demonstrada. Os diagnósticos sugerem cautela especial com a especificação linear para RN, e a análise exploratória de 2015–2025 revelou padrões distintos dos obtidos na série completa. Reorganização de serviços, distribuição entre estabelecimentos, composição de casos e mudanças na codificação são hipóteses plausíveis, mas não avaliadas diretamente. A confirmação de mudanças na vigência dos códigos SIGTAP também permanece necessária.

Ressecções maxilares, mandibulares e orbitárias podem produzir alterações de mastigação, fala, deglutição, continência oronasal, aparência e interação social. Revisões e estudos clínicos sobre reconstrução e obturadores descrevem resultados funcionais e de qualidade de vida que dependem do tipo de defeito e do tratamento adotado [4,19,20,21,22,23,24]. Estudos de reabilitação com próteses faciais avaliaram experiências clínicas e qualidade de vida [25,26], enquanto revisões sobre ferramentas digitais e medidas de desfecho abordam aspectos técnicos e metodológicos, não comprovando por si só ganhos em imagem corporal ou reinserção social [27,28]. Em série brasileira de pacientes encaminhados para próteses orais e maxilofaciais, foram observadas barreiras relacionadas ao acesso e ao percurso reabilitador [1]. Essas evidências justificam considerar a reabilitação desde o planejamento terapêutico, sem pressupor benefício uniforme a todos os pacientes.

O total de R$ 5,16 milhões representa valores nominais aprovados no SIH/SUS para os procedimentos selecionados, e não uma mensuração abrangente do custo hospitalar ou do custo social. Mudanças de remuneração, composição da cesta e inflação dificultam inferências sobre tendências econômicas reais. Como não foram disponibilizadas as séries financeiras originais estado-ano, a interpretação deve limitar-se ao valor agregado documentado e aos indicadores descritivos já publicados no manuscrito.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

As tendências originalmente informadas para permanência hospitalar no RN e em PE devem ser interpretadas com cautela. Modificações de composição de casos, procedimentos, registro ou práticas de alta podem afetar a duração observada, mas não foram testadas. Além disso, a cesta secundária incluía um código não presente no desfecho principal; faltam dias totais, denominadores anuais e critérios de ponderação para verificar se os agregados representam médias ponderadas por internações. Consequentemente, não se atribuiu a redução observada a melhorias assistenciais.

A produção descrita pode contribuir para formular perguntas sobre continuidade do cuidado entre cirurgia ablativa, reconstrução e reabilitação, mas não mensura demanda protética não atendida. Revisões clínicas e investigações de qualidade de vida sustentam a relevância da reabilitação para desfechos selecionados [3,4,19,26,22,23,24]. No Brasil, a Lei nº 14.758/2023 instituiu a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer [29]. A Portaria GM/MS nº 11.397/2026 incluiu, na tabela do SUS, o procedimento de planejamento de prótese dentária e bucomaxilofacial em fluxo digital (03.07.04.019-4) [30]. Essas normas contextualizam possibilidades assistenciais, mas não demonstram ampliação efetiva de acesso ou cobertura nos estados estudados.

A cesta de 11 procedimentos foi selecionada de modo restritivo por relação anatômica com potenciais perdas maxilofaciais. Essa estratégia não foi validada como instrumento de identificação de indivíduos com defeito permanente, tampouco como limite inferior de necessidade de reabilitação. Um mesmo procedimento pode resultar em extensões distintas de ressecção, reconstrução imediata ou ausência de indicação protética. Por isso, os totais devem ser descritos como produção hospitalar dos procedimentos selecionados, sem conversão direta em prevalência de defeitos ou déficit assistencial.

Entre os pontos fortes estão a explicitação dos 11 códigos, a série anual de contagens por estado e a correspondência temporal das comparações. Os limites de validação, entretanto, incluem ausência dos metadados completos de extração, não verificação documentada da vigência histórica dos códigos e ausência das séries detalhadas para conferência independente dos indicadores econômicos e secundários.

Por ser administrativo, o SIH/SUS pode apresentar diferenças de cobertura, consistência de registro e classificação entre locais e períodos [16,17,18]. A unidade analisada é a AIH processada, que não identifica indivíduos únicos; além disso, local de internação não corresponde a local de residência. Não foram avaliadas extensão do defeito, reconstrução imediata, demanda protética, conclusão de reabilitação ou fluxos entre estabelecimentos. A ausência de protocolo de extração completo e de conferência histórica dos códigos SIGTAP limita a reprodutibilidade dos achados longitudinais.

A exclusão da assistência exclusivamente privada restringe a abrangência à produção SUS. A cesta secundária de permanência e mortalidade difere da cesta principal e não foi acompanhada dos numeradores, denominadores e arquivos agregados completos; portanto, seus indicadores permanecem descritivos e não totalmente auditáveis. A observação de 2025 pode estar sujeita a atualizações retrospectivas, a depender da competência e da data de extração. A pandemia de

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

COVID-19 e mudanças na organização da assistência são potenciais fontes de heterogeneidade, não mecanismos comprovados por este estudo [9].

A análise principal descreve números absolutos de AIH por local de internação, apropriados ao objetivo de estudar produção assistencial, mas não estima taxas de incidência, risco individual ou proporção de pessoas com necessidade reabilitadora. Os modelos temporais também dependem de suposições quanto à forma da tendência e à correlação dos anos, com indícios de sobredispersão e dependência residual no RN. Estudos futuros poderão integrar dados por município de residência, estabelecimento executante, vigência de códigos, procedimentos de reconstrução e reabilitação, assim como denominações clínicas e desfechos longitudinais.

5. Conclusão

De 2011 a 2025, foram registradas 1.529 AIH referentes a 11 procedimentos ablativos maxilofaciais selecionados em PB, PE e RN, com maior volume no RN e redução da contagem esperada em PE no modelo de tendência global. As séries completas de RN e PB não apresentaram tendências estatisticamente detectáveis, o que não demonstra estabilidade. As diferenças territoriais dizem respeito ao local da internação e não permitem inferir incidência entre residentes ou fluxos interestaduais. Os registros documentam produção de procedimentos com potencial de perda estrutural, mas não equivalem a indivíduos únicos e não quantificam defeitos permanentes ou necessidades protéticas. A integração futura entre registros cirúrgicos, assistência reconstrutiva e reabilitação é necessária para avaliar a continuidade do cuidado.

Declarações

Financiamento: A pesquisa não recebeu financiamento.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Disponibilidade dos dados: a lista de códigos e a série anual de AIH por estado constam das Tabelas 1 e 2; os dados de origem são disponibilizados pelo DATASUS/SIH/SUS. A reprodução exata da extração e dos indicadores econômicos e secundários exige o protocolo de tabulação e os arquivos agregados estado-ano, não arquivados neste conjunto analítico.

Referências

1. Garcia CL, Gialain IO, Volpato MCPF, Volpato LER. Profile of cancer patients requiring dental and oral-maxillofacial prostheses in a Brazilian subpopulation. J Clin Exp Dent. 2022;14(2):e131-e137. doi:10.4317/jced.59112.
2. de Caxias FP, Dos Santos DM, Bannwart LC, de Moraes Melo Neto CL, Goiato MC. Classification, history, and future prospects of maxillofacial prosthesis. Int J Dent. 2019;2019:8657619. doi:10.1155/2019/8657619.
3. Salinas TJ. Prosthetic rehabilitation of defects of the head and neck. Semin Plast Surg. 2010;24(3):299-308. doi:10.1055/s-0030-1263071.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

4. Brandão TB, Vechiato Filho AJ, Batista VES, Oliveira MCQ, Santos-Silva AR. Obturator prostheses versus free tissue transfers: a systematic review of the optimal approach to improving quality of life for patients with maxillary defects. J Prosthet Dent. 2016;115(2):247-253.e4. doi:10.1016/j.prosdent.2015.08.002.

5. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativas para o ano de 2026 - Paraíba. Rio de Janeiro: INCA; 2026.

6. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativas para o ano de 2026 - Pernambuco. Rio de Janeiro: INCA; 2026.

7. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Estimativas para o ano de 2026 - Rio Grande do Norte. Rio de Janeiro: INCA; 2026.

8. de Carvalho FN, Cancela MC, da Costa LM, Martins LFL, Dias FL, de Souza DLB, et al. Disparities in stage at diagnosis of head and neck tumours in Brazil: a comprehensive analysis of hospital-based cancer registries. Lancet Reg Health Am. 2025;42:100986. doi:10.1016/j.lana.2024.100986.

9. Costa-Silva CM, Gonçalves HAO, Oliveira ALT, Borges GH, Oliveira LM, Lima LB, et al. Temporal trends and regional inequalities in oral cancer in Brazil, 2013-2030: an ecological time-series analysis. Cancer Epidemiol. 2026;104:103191. doi:10.1016/j.canep.2026.103191.

10. da Silva JMN, Menezes FDS, Mendonça E Silva DR, Vieira da Silva TG, Kowalski LP. Spatio-temporal clustering analysis, temporal trends, and inequality in oral and oropharyngeal cancer mortality in Brazil over 44 years (1980-2023). Spat Spatiotemporal Epidemiol. 2025;55:100758. doi:10.1016/j.sste.2025.100758.

11. de Oliveira DCRR, da Paz WS, Bezerra-Santos M, dos Santos PL, Tavares DS. Temporal trend and spatial analysis of oral cancer cases in Brazil: correlation between socioeconomic factors and delay in diagnosis and treatment. Trop Med Int Health. 2025;30(9):908-920. doi:10.1111/tmi.14141.

12. Pereira NEB, de Oliveira DCRR, Bezerra-Santos M, dos Santos PL, Tavares DS. Association of socioeconomic status and oral cancer mortality in Brazil: temporal trends and spatial distribution. Med Princ Pract. 2023;32(1):40-48. doi:10.1159/000529155.

13. França MASA, Nery NG, Antunes JLF, Freire MCM. Timeframe for initiating oral cancer treatment in Brazil since approval of new legislation in 2012: time trend, 2013-2019. Cad Saude Publica. 2021;37(10):e00293220. doi:10.1590/0102-311X00293220.

14. Fonseca BP, Albuquerque PC, Saldanha RF, Zicker F. Geographic accessibility to cancer treatment in Brazil: a network analysis. Lancet Reg Health Am. 2022;7:100153. doi:10.1016/j.lana.2021.100153.

15. Sousa EL, Rodrigues FCA, Saraiva JGC, Santos RSM, Zagury DGM, Brito GE. Geographic disparities and temporal trends regarding access to cancer treatment: a spatial analysis, Brazil, 2015-2022. Epidemiol Serv Saude. 2025;35:e20240725. doi:10.1590/S2237-96222026v35e20240725.en.

16. Machado JP, Martins M, Leite IC. Quality of hospital databases in Brazil: some elements. Rev Bras Epidemiol. 2016;19(3):567-581. doi:10.1590/1980-5497201600030008.

17. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Review of data quality dimensions and applied methods in the evaluation of health information systems. Cad Saude Publica. 2009;25(10):2095-2109. doi:10.1590/S0102-311X2009001000002.

18. Rehem TCMSB, Oliveira MRF, Ciosak SI, Egry EY. Record of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions: validation of the hospital information system. Rev Lat Am Enfermagem. 2013;21(5):1159-1164. doi:10.1590/S0104-11692013000500020.

19. Dos Santos DM, de Caxias FP, Bitencourt SB, Turcio KH, Pesqueira AA, Goiato MC. Oral rehabilitation of patients after maxillectomy: a systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2018;56(4):256-266. doi:10.1016/j.bjoms.2018.03.001.

20. König J, Kelemen K, Váncsa S, Szabó B, Varga G, Mikulás K, et al. Comparative analysis of surgical and prosthetic rehabilitation in maxillectomy: a systematic review and meta-analysis. J Prosthet Dent. 2025;133(1):305-314. doi:10.1016/j.prosdent.2023.11.023.

21. Vieira-Silva IF, et al. Rehabilitation of patients with maxillary defects: a network meta-analysis. J Prosthet Dent. 2025;134(6):2603-2614. doi:10.1016/j.prosdent.2024.12.026.

CC BY

REMUNOM
ISSN 2178-6925

Received: 15/10/2026 - **Accepted:** 10/11/2026
Vol: 13.23
DOI: 10.66104/xmdf4h77
Pages: 1-16

22. Irish J, Sandhu N, Simpson C, Wood R, Gilbert R, Gullane P, et al. Quality of life in patients with maxillectomy prostheses. Head Neck. 2009;31(6):813-821. doi:10.1002/hed.21042.

23. Chen C, Ren WH, Huang RZ, Gao L, Hu ZP, Zhang LM, et al. Quality of life in patients after maxillectomy and placement of prosthetic obturator. Int J Prosthodont. 2016;29(4):363-368. doi:10.11607/ijp.4608.

24. Artopoulou II, Karademas EC, Papadogeorgakis N, Papathanasiou I, Polyzois G. Effects of sociodemographic, treatment variables, and medical characteristics on quality of life of patients with maxillectomy restored with obturator prostheses. J Prosthet Dent. 2017;118(6):783-789.e4. doi:10.1016/j.prosdent.2017.01.021.

25. Papaspyrou G, Yildiz C, Bozzato V, Bohr C, Schneider M, Hecker D, et al. Prosthetic supply of facial defects: long-term experience and retrospective analysis on 99 patients. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2018;275(2):607-613. doi:10.1007/s00405-017-4835-x.

26. Dings JPJ, Merkx MAW, de Clonie Maclennan-Naphausen MTP, van de Pol P, Maal TJJ, Meijer GJ. Maxillofacial prosthetic rehabilitation: a survey on the quality of life. J Prosthet Dent. 2018;120(5):780-786. doi:10.1016/j.prosdent.2018.03.032.

27. Farook TH, Jamayet NB, Abdullah JY, Rajion ZA, Alam MK. A systematic review of computerized tools and digital techniques applied to fabricate nasal, auricular, orbital and ocular prostheses for facial defect rehabilitation. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2020;121(3):268-277. doi:10.1016/j.jormas.2019.10.003.

28. Jablonski RY, Veale BJ, Coward TJ, Keeling AJ, Bojke C, Pavitt SH, Nattress BR. Outcome measures in facial prosthesis research: a systematic review. J Prosthet Dent. 2021;126(6):805-815. doi:10.1016/j.prosdent.2020.09.010.

29. Brasil. Lei nº 14.758, de 19 de dezembro de 2023. Institui a Política Nacional de Prevenção e Controle do Câncer no âmbito do SUS. Diário Oficial da União. 2023.

30. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 11.397, de 25 de maio de 2026. Inclui procedimentos odontológicos realizados em fluxo digital na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, OPM do SUS. Brasília: Ministério da Saúde; 2026.

CC BY