

## **Indicações e rendimento diagnóstico e terapêutico das broncoscopias realizadas em um hospital de ensino de Ribeirão Preto em 2022**

**Autores: Vinícius Rodrigo de Fábio Lima<sup>1</sup>, Nelson de Araújo Vega<sup>2</sup>**

**Colaboradores: Geovanna Botelho Silveira<sup>3</sup>, Cristiane Tefé da Silva<sup>4</sup>**

**<sup>1,2,3,4</sup>Centro Universitário Barão de Mauá**

*<sup>1</sup>viniciusrdflima@gmail.com – curso de Medicina, <sup>2</sup>nelsonvega11@gmail.com*

### **Resumo**

A broncoscopia flexível é um procedimento cirúrgico que utiliza técnicas diagnósticas e terapêuticas. O objetivo desse estudo foi descrever as indicações, resultados clínicos, rendimento diagnóstico, terapêutico e as complicações associadas. Trata-se de um estudo observacional descritivo com análise de prontuários. O rendimento terapêutico foi de 97,30% e o rendimento diagnóstico de 52,35%. Não houve complicações graves.

### **Introdução**

A broncoscopia flexível evoluiu nas últimas décadas, permitindo que os cirurgiões do tórax e broncoscopistas se disponham de materiais avançados, com alta resolução, sendo capazes de realizar avaliações cada vez mais qualificadas das vias aéreas superiores e inferiores, utilizando técnicas diagnósticas básicas como lavado broncoalveolar e biópsia transbrônquica.

Apesar destas técnicas não mudarem drasticamente durante os últimos anos, os requisitos de qualidade de execução do exame e rendimento diagnóstico tornaram-se cada vez mais complexos. (NINAN e WAHIDI; 2019).

Historicamente, a broncoscopia teve seu marco inicial com Gustav Killian, que utilizou um endoscópio rígido para remover um osso de porco das vias aéreas do paciente em 1897. Chevalier Jackson, norte-americano, mapeou as vias aéreas usando um esofagoscópio modificado e desenvolveu a broncoesofagologia rígida. No ano de 1967, Dr. Shigeto Ikeda, do Japão, revolucionou os materiais e técnica de execução, apresentando o primeiro broncoscópico de fibra óptica flexível, o que inaugurou a era moderna da broncoscopia. Em 1987, as fibras óticas do broncoscópico foram aprimoradas pela introdução de uma câmera de vídeo em sua ponta distal, levando a uma melhor qualidade de imagem e permitindo o uso de uma tela de vídeo colorida, em vez da ocular, da forma que é atualmente usada na maioria dos centros de saúde (PANCHABHAI e MEHTA; 2015).

A broncoscopia flexível permite a visualização completa das vias aéreas até o nível subsegmentar e é utilizada tanto para fins diagnósticos quanto para terapêuticos. O canal de trabalho da broncoscopia de fibras óticas e dos videobroncoscópios, embora estes sejam de diâmetro pequeno, permite a inserção de diversos acessórios.

As indicações deste procedimento decorrem da correta avaliação dos sinais e sintomas objetivos do paciente e da correta interpretação dos métodos de imagem, tais como, a tomografia computadorizada de tórax e ultrassonografia.

As indicações mais comuns são: suspeita de neoplasia pulmonar central ou periférica para investigação e estadiamento de neoplasias pulmonares, massas mediastinais, pneumonia refratária ao tratamento, suspeita de infecções oportunistas, principalmente em pacientes em leito de terapia intensiva, e doenças intersticiais pulmonares.

A falta de consentimento informado pelo paciente é a única contraindicação absoluta. Há também as contraindicações relativas que devem ser consideradas de acordo com a gravidade do paciente e da necessidade de realização do exame, como por exemplo, arritmias cardíacas graves, hipoxemia refratária grave, isquemia coronariana instável, insuficiência cardíaca e broncoespasmo (VALENTINI et al., 2019).

As modalidades diagnósticas disponíveis, mais comumente usadas em suspeita de infecção são o lavado broncoalveolar (LBA) e a escovado, que podem fornecer material citológico, enquanto biópsias transbrônquicas, fornecem amostras histológicas nas suspeitas de neoplasias e doenças pulmonares difusas. Para cada indicação clínica há instrumento específico para que se tenha maior probabilidade de obter um material diagnóstico confirmado. No LBA ocorre a instilação de 60 à 120 ml de solução salina e posterior recaptura por sucção em um pote coletor, para que seja identificado o organismo dominante naquela amostra. Na biópsia transbrônquica (BTB) o endoscopista respiratório utiliza uma pinça tipo fórceps introduzido pela via do canal de trabalho,

com dente aberto que se fecha sobre a lesão até encontrar uma resistência tênue e puxada para trás retirando a amostra sólida, procedimento que pode ser realizado por auxílio da fluoroscopia. A pinça agulha também pode ser utilizada em situações de dificuldade da biópsia. Estima-se que o rendimento diagnóstico para tumores endobrônquicos visíveis é de pelo menos 70%, dessa forma, na suspeita de malignidade, o objetivo principal é obter um maior material possível sem que haja complicações para que haja efetividade do exame. As complicações mais comuns da BTB são pneumotórax e hemorragias (MILLER et al., 2018). A broncofibroscopia é considerada um procedimento seguro e as taxas de complicações variam entre 0,8 e 6,8%. Medicamentos utilizados na sedoanalgesia sistêmica e tópica; e as hemorragias secundárias a realização de biópsias e lavados são as principais causas de complicações. A condição clínica deteriorada do paciente pode favorecer complicações mais graves (JACOMELLI et al., 2020). Dessa forma, a utilização do lavado broncoalveolar e da biópsia brônquica/transbrônquica são fundamentais para o rendimento diagnóstico de muitas doenças respiratórias.

## Objetivos

Descrever o perfil dos pacientes, indicações, resultados conclusivos endoscópicos, complicações e a relação do rendimento diagnóstico e terapêutico das broncoscopias flexíveis realizadas durante o ano de 2022 em um hospital escola de Ribeirão Preto.

## Materiais e métodos

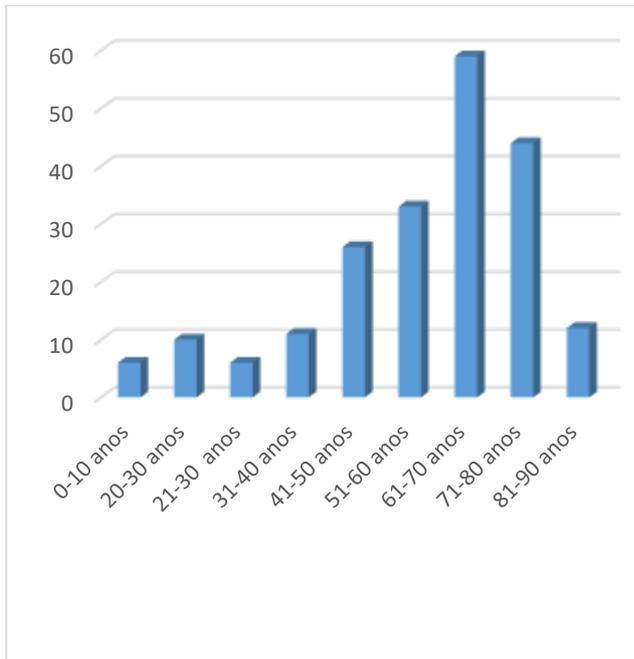
Trata-se de um estudo prospectivo transversal, de caráter descritivo, realizado no serviço de cirurgia torácica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto (SCMRP). Foram analisados os seguintes dados de prontuário eletrônico das broncoscopias realizadas no ano de 2022 do dia 04/01/2022 ao 30/12/2022: Idade e gênero, local do exame, dispositivos em tórax e/ou vias aéreas, indicação médica do procedimento, broncoscopia terapêutica ou diagnóstica, conclusão cirúrgica do procedimento, relatório clínico/cirúrgico dos resultados classificados em cultura do lavado broncoalveolar/brônquico, lavado broncoalveolar para neoplasias, resultado da biópsia brônquica/transbrônquica, imuno-histoquímica, complicações associadas ao procedimento e a conclusão do rendimento diagnóstico. Os fatores de inclusão foram os exames realizados no serviço de pneumologia e cirurgia torácica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Ribeirão Preto, no período de janeiro a dezembro do ano de 2022, sem distinção de idade, gênero e comorbidades prévias. Os fatores de exclusão referem-se aos

pacientes com dados incompletos no sistema eletrônico de prontuário e exames realizados em hospital externo. As broncoscopias sempre foram acompanhadas por um médico anestesiologista ou intensivista desse hospital. Todos os exames foram realizados por um único médico do serviço de cirurgia de tórax da SCMRP. As técnicas cirúrgicas dos procedimentos terapêuticos e diagnósticos foram as padronizadas desse serviço. Os aparelhos utilizados foram o broncoscópico terapêutico Olympus BF TE2 e o broncoscópico diagnóstico Olympus BF P60. As amostras colhidas foram analisadas em dois laboratórios: Laboratório de análises clínicas (S) e laboratório de patologia (P) vinculados ao hospital SCMRP. Os dados foram tabelados em uma planilha de software eletrônico Microsoft Excel para melhor visualização e análise. Para este estudo, foi realizada a análise descritiva, com frequências relativas e absolutas, sem cálculo inferencial. O presente estudo foi autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Barão de Mauá (CEP-BM): CAAE: 60556122.6.0000.5378. Todos os pacientes receberam um termo de consentimento livre esclarecido detalhado e compreensível para a realização do procedimento em concordância com a contribuição voluntária para o estudo.

## Resultados

Foram analisados 216 prontuários, sendo que em 9 pacientes os dados da broncoscopia foram insuficientes para análise e excluídos do estudo. Dos 207 casos selecionados, 138 (66,67%) eram do gênero masculino e 69 (33,33%), do gênero feminino com idade média de 57,91 anos.

**Figura 1 – Distribuição das broncoscopias por faixa etária**

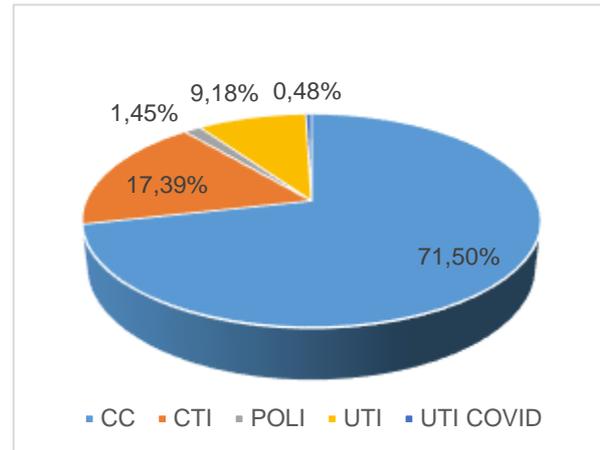


Legenda: Frequências absolutas no eixo vertical e frequências relativas à distribuição por faixa etária no eixo horizontal

Fonte: Do próprio autor.

Considerando os locais onde foram realizados os procedimentos, o Centro Cirúrgico (CC) foi o local mais frequente, com 148 (71,50%) exames realizados. Seguido pelo centro de terapia intensiva (CTI) com 36 (17,39%) procedimentos. Os demais locais tiveram menor incidência; unidade de terapia intensiva cardiológica (UTI) 9,18%, sala de politrauma 1,45% (POLI) e unidade de terapia intensiva para COVID-19 com 0,48%.

**Figura 2 - Local das broncoscopias**



Fonte: Do próprio autor.

**Tabela 1 – Local das broncoscopias**

LOCAL DOS PROCEDIMENTOS	Frequência percentual (%)
Centro cirúrgico	71,50
Centro de terapia intensiva	17,39
Sala politrauma	1,45
Unidade de terapia Intensiva (cardiológica)	9,18
Unidade de terapia intensiva COVID	0,48

A maioria dos pacientes não possuíam quaisquer dispositivos torácicos 54,11% (112 pacientes). Os intubados realizaram, em sua maioria, com ventilação mecânica no centro de terapia intensiva 16,42% (34 pacientes). Pacientes com traqueostomia são 22,22% (46 pacientes) e apenas 7,25% (15 pacientes) estavam em uso de cateter nasal de oxigênio em baixo fluxo.

**Tabela 2 – Dispositivos torácicos**

DISPOSITIVOS TORÁCICOS	Frequência percentual (%)
Nenhum	54,11
Traqueostomia	22,22
Intubação orotraqueal com ventilação mecânica	16,42
Cateter nasal de O <sub>2</sub>	7,25

As indicações totalizam 233, ou seja, determinadas broncoscopias tiveram mais de um motivo justificado para realização do procedimento: neoplasia pulmonar 44 (18,88% - 44/233), pneumonia associada à ventilação 25 (10,73% - 25/233), atelectasia 21 (9,01% - 21/233), estenose traqueal 18 (7,73% - 18/233), opacidade

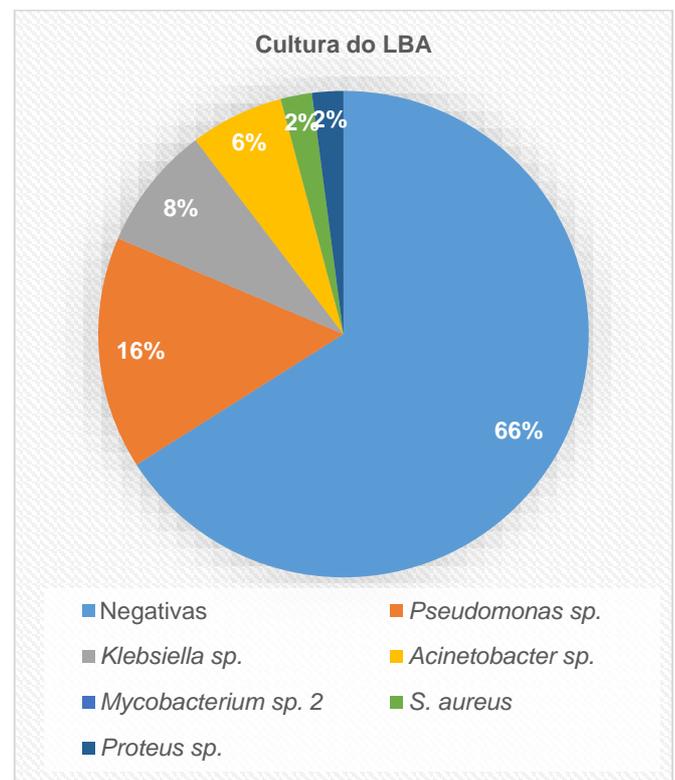
pulmonar indeterminada 21 (9,01%) e hipersecreção brônquica 16 (6,87%). Nódulo traqueal suspeito de neoplasia, troca de cânula de traqueostomia e doença intersticial difusa tiveram 6 procedimentos, representados por 2,58%. A variável “outros” incluiu: abscesso cervical, investigação de hemoptise, tuberculose, bronquiectasias e demais processos inflamatórios infecciosos e neoplásicos que não se enquadraram nas categorias supracitadas.

**Tabela 3 – Indicações das broncoscopias**

INDICAÇÕES	Frequência percentual (%)
Neoplasia pulmonar	18,88
Pneumonia associada a ventilação mecânica	10,73
Opacidade pulmonar indeterminada	9,01
Atelectasia	9,01
Estenose traqueal	7,73
Hipersecreção traqueobrônquica	6,87
Doença intersticial difusa	2,58
Nódulo traqueal	2,58
Troca de cânula de traqueostomia	2,58
Corpo estranho	1,28
Outros	30,03

A cultura do lavado broncoalveolar foi realizada em 98 amostras (47,34%) dos 207 pacientes incluídos no estudo. Foram encontradas sete bactérias diferentes e nenhum fungo cresceu em cultura. *Pseudomonas sp.* foi o germe mais prevalente com 15 (15,30%) amostras, seguido por *Klebsiella sp.* com 8 (8,16%) e *Acinetobacter sp.* com 6 (6,12%) amostras positivas. Os microorganismos menos comuns foram *Proteus sp.*, *Staphylococcus aureus* e *Mycobacterium tuberculosis* ambos com 2 (1,02%) amostras positivas, sendo que em uma mesma amostra foi encontrada ambos *S. aureus* e *M. tuberculosis*. Um total de 34 exames foram positivos para algum microorganismo, dessa forma, a cultura do LBA teve um rendimento diagnóstico de 34,69% (34/98) sendo analisada de forma isolada.

**Figura 3 – Gráfico cultura dos lavados broncoalveolares**



Fonte: Do próprio autor.

75 (36,23%) pacientes realizaram broncoscopia com LBA visando diagnóstico de neoplasias e essas amostras foram enviadas para laboratório de patologia. Dessa amostra, 29 (38,66%) tiveram resultado inconclusivo para células atípicas e 8 (10,67%) positivas para células epiteliais atípicas. Neste cenário, o processo inflamatório exsudativo foi o resultado mais prevalente com 35 casos (46,67%). 3 (4%) pacientes apresentaram achados suspeitos para células atípicas. Nesse grupo de pacientes que realizaram LBA e suas amostras

analisadas em laboratório de patologia o rendimento diagnóstico foi 57,33% (43/75). Excluindo as amostras com diagnóstico de processo inflamatório exsudativo o rendimento diagnóstico é de 10,67% (8/75).

Ao analisar os LBA realizados no laboratório de patologia e de análises clínicas o rendimento diagnóstico total foi de 44,51% (77/173). Excluindo as amostras de LBA com diagnóstico de processo inflamatório exsudativo o rendimento diagnóstico considerado é 24,28% (42/173).

A análise histológica, por biópsia, foi utilizada para elucidação diagnóstica na suspeita de neoplasia pulmonar, doenças pulmonares difusas, nódulo pulmonar solitário, opacidades pulmonares indeterminadas, entre outras doenças. Um total de 84 biopsias foram realizadas. Os tumores mais prevalentes encontrados foram o carcinoma espinocelular e o adenocarcinoma com 11 (13,10%) resultados positivos cada tipo histológico. Outras 11 biopsias resultaram em processo inflamatório agudo e crônico. 36 (42,86%) destas amostras resultaram negativas para malignidade.

**Tabela 4 – Histopatológico para neoplasias**

HISTOPATOLÓGICO PARA NEOPLASIAS	Total (n = 84)
Negativas para malignidade	36
Adenocarcinoma	11
Carcinoma espinocelular	11
Carcinoma neuroendócrino	4
Carcinoma adenoide cístico	2
Metástase	2
Carcinoma de grandes células	2
Bronquiolite obliterante com pneumonia organizante (BOOP)	2
Carcinoma de pequenas células	1
Carcinoma sarcomatoide	1
Blastomicose	1
Lipoma de células fusiformes	1
Processos inflamatórios*	11

O rendimento diagnóstico das biópsias para neoplasias foi de 41,67% (35/84). Considerando os casos diagnosticados de neoplasias, BOOP, fungos e os processos inflamatórios, o rendimento diagnóstico total foi 58,33% (49/84). Excluindo-se as amostras positivas para os processos inflamatórios o rendimento diagnóstico obtido é de 45,24% (38/84).

Houve sete casos de complicações (3,38%) relacionadas a broncoscopia: Hemorragia durante a biópsia transbrônquica (2), dessaturação intraoperatório (2), hipotensão (2), dessaturação em pós-operatório imediato (1) e reação alérgica cutânea (1). Não ocorreu nenhum óbito durante o procedimento e as complicações endoscópicas foram consideradas leves e/ou moderadas

As broncoscopias foram divididas em dois grupos de acordo com as indicações primordiais: diagnósticas (170 pacientes; 82,13%) e terapêuticas (37 pacientes; 17,87%). Porém, independentemente das indicações, alguns resultados da conclusão da broncoscopia não corresponderam à essa classificação inicial. O sucesso terapêutico das broncoscopias com indicação terapêutica ocorreu em 97,30% dos casos (36/37 pacientes).

**Tabela 5 – Broncoscopias de indicação terapêutica**

BRONCOSCOPIAS DE INDICAÇÃO TERAPÊUTICA	Total em unidades (n)
Troca de cânula de traqueostomia	10
Dilatação de estenose traqueal	10
Ressecção de neoplasia	5
Intubação orotraqueal	4
Corpo estranho	4
Atelectasia	2
Decanulação de cânula de traqueostomia	1
Hemorragia traqueal	1

Em relação as broncoscopias diagnósticas, 52,35% foram efetivas na confirmação do diagnóstico (89/170 pacientes) e os demais foram inconclusivos e não diagnósticos. Um total de cinco procedimentos foram classificados em sua conclusão como sendo mistos (terapêuticos e diagnósticos) por preencherem critérios de resolução cirúrgica e resultados de biópsia transbrônquica ou lavado broncoalveolar efetivos para o diagnóstico.

## Discussão

Foi evidenciada maior prevalência das broncoscopias em pacientes do gênero masculino (66,77%) e com faixa etária entre os 60 e 70 anos, ou seja, homens idosos foram os principais candidatos para a realização do exame, faixa etária acima das referências consultadas (COSTA et al., 2018) (NDILANHA et al., 2019). A maioria das broncoscopias foram realizadas em pacientes estáveis, de caráter eletivo, para investigação diagnóstica. Foi muito prevalente os pacientes que possuem dispositivos torácicos como tubo orotraqueal (TOT) e traqueostomia (TQT) com ventilação mecânica serem procedentes do centro de terapia intensiva (CTI). Estes pacientes realizaram o exame para investigação de infecção

pulmonar refratária ao tratamento, os quais foram indicados, em sua maioria, a realização de lavado broncoalveolar para melhor elucidação diagnóstica. Posteriormente, foi realizado antibiograma em caso de identificação de microorganismo patológico.

A principal indicação para a broncoscopia foi neoplasia pulmonar (18,88%) em concordância com os estudos realizados na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (MOREIRA et al., 2010). A *Pseudomonas sp.* foi a bactéria mais prevalente nos LBA, principalmente em pacientes com pneumonia nosocomial ou associada à ventilação mecânica. O LBA para neoplasias teve baixo rendimento diagnóstico (10,67%), no entanto, a biópsia com análise histopatológica para neoplasias teve rendimento considerável (41,67%). O carcinoma de células escamosas e o adenocarcinoma foram os tipos histológicos mais prevalentes nas biópsias, ambos com 13,09%. Um estudo transversal retrospectivo realizado na Tanzânia por Ndilhanha et al., o qual foram analisadas 451 broncoscopias, o mais frequente tipo histológico encontrado foi o adenocarcinoma. Além disso, há concordância com este estudo em relação à amostras citológicas positivas que também tiveram, em sua maioria, bactérias como achado de exame (NDILANHA et al., 2019).

Obtivemos um total de três (1,28%) broncoscopias com indicação de corpo estranho (CE). Todos foram realizados em faixa etária pediátrica (dois pacientes com 1 ano e um paciente com 9 anos). O rendimento terapêutico do CE foi 100% considerando dois exames terapêuticos. Um dos procedimentos foi diagnóstico e após revisão completa da árvore traqueobrônquica não evidenciou corpo estranho. Essa afecção costuma ter 100% de eficiência terapêutica, de acordo com o estudo realizado no HCor da Faculdade de Medicina da USP – São Paulo que analisou 40 pacientes pediátricos submetidos à broncoscopia por corpo estranho no ano de 2014 até 2020. A taxa geral de sucesso de remoção de CE de vias aéreas também foi de 100%; as complicações foram baixas de 7,5% com duas complicações graves (LIMA et al., 2022).

As complicações encontradas no procedimento de broncoscopia são baixas (3,38%), valor inferior ao considerado em um estudo realizado no Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein entre 2013 e 2016, o qual foram evidenciadas 7,2% de complicações. Aventou-se a hipótese do maior número de pacientes (1949) que corresponde a aproximadamente nove vezes ao total deste estudo apresentado (COSTA et al., 2018). Nessa análise o rendimento terapêutico foi elevado (97,30%) e o rendimento diagnóstico (52,35%) esteve de acordo com as referências consultadas. Nesse estudo, alguns exames terapêuticos também foram considerados diagnósticos e isso

pode trazer um fator dificultador. Para uma melhor adequação estatística as broncoscopias de caráter terapêutico e diagnóstico podem ser incluídas como classificações separadas e independentes nos próximos estudos.

Deve-se ainda ressaltar que uma broncoscopia com achados endoscópicos e resultado de LBA e biópsia negativos para neoplasia ou tuberculose serem importantes para o raciocínio médico no diagnóstico diferencial de doenças pulmonares.

## Conclusão

As broncofibroscopias realizadas em um hospital de ensino de Ribeirão Preto demonstraram um rendimento diagnóstico relevante, contribuindo de forma evidente para o diagnóstico das doenças respiratórias. As indicações mais frequentes foram pneumonia e neoplasia. A broncoscopia terapêutica teve um rendimento elevado nessa análise. A continuidade do estudo e um número maior do espaço amostral são necessários para uma análise mais fidedigna das broncoscopias não diagnósticas com resultado de processo inflamatório agudo e crônico na biópsia.

## Referências

COSTA JR, Altair da Silva et al. Indications, clinical outcomes and complications of 1,949 flexible bronchosopies. **Einstein (Sao Paulo)**, v. 16, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/BT9Rw4Vbwfc5RcMg956cnhS/abstract/?lang=en>. Acesso em: 22 mar. 2023.

JACOMELLI, Marcia et al. Complicações precoces em broncoscopia flexível em um hospital universitário. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 46, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/6Nnv6zsKYRFTg3wJ8yYyy9J/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 29 abr. 2023.

LIMA, Evelise et al. Broncoscopia flexível: primeira opção para a remoção de corpo estranho de vias aéreas em crianças. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cgwCG5FLFQ4qs5DC6MHkRNf/?lang=pt>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MILLER, Russell J. et al. Flexible bronchoscopy. **Clinics in Chest Medicine**, v. 39, n. 1, p. 1-16, 2018. Disponível em: [https://www.chestmed.theclinics.com/article/S0272-5231\(17\)30090-4/fulltext](https://www.chestmed.theclinics.com/article/S0272-5231(17)30090-4/fulltext). Acesso em: 22 mar. 2023.

MOREIRA, Marcelo Borges et al. Rendimento diagnóstico da broncoscopia flexível no Hospital Universitário-UFSC. **Pulmão RJ**, v. 19, n. 1-2, p. 13-20, 2010. Disponível em:

[http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/\\_sopterj\\_redesign\\_2017/\\_revista/2010/n\\_01-02/04.pdf](http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2010/n_01-02/04.pdf). Acesso em: 29 abr. 2023.

NDILANHA, Deus A. et al. Diagnoses from lung specimen collected through flexible bronchoscopy from patients in a tertiary hospital in Dar es Salaam Tanzania: a retrospective cross-sectional study. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 19, p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12890-019-0972-x>. Acesso em: 21 mar. 2023.

NINAN, Neil; WAHIDI, Momen M. Basic bronchoscopy: technology, techniques, and professional fees. **Chest**, v. 155, n. 5, p. 1067-1074, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0012369219301588>. Acesso em: 18 fev. 2023.

PANCHABHAI, Tanmay S.; MEHTA, Atul C. Historical perspectives of bronchoscopy. Connecting the dots. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 12, n. 5, p. 631-641, 2015. Disponível em: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201502-089PS>. Acesso em: 22 mar. 2023.

VALENTINI, Ilaria et al. Competence in flexible bronchoscopy and basic biopsy technique. **Panminerva Medica**, v. 61, n. 3, p. 232-248, 2018. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/30394711>. Acesso em: 18 fev. 2023.