

Universidade São Francisco

Curso de Fisioterapia

**Análise dos Recursos de Fisioterapia Respiratória
Utilizados por Fisioterapeutas de
Bragança Paulista**

Bragança Paulista

2010

José Luiz Cardoso

Natália Nardelli Garducci de Oliveira

**Análise dos Recursos de Fisioterapia Respiratória
Utilizados por Fisioterapeutas de
Bragança Paulista**

Monografia apresentada à
disciplina Trabalho de
Conclusão de Curso do Curso
de Fisioterapia da Universidade
São Francisco, sob a orientação
da Profª Patrícia Teixeira Costa
como exigência para conclusão
do curso de graduação.

Bragança Paulista

2010

CARDOSO, José Luiz; NARDELLI, G. Natália. **Análise dos recursos de fisioterapia respiratória utilizados por fisioterapeutas de Bragança Paulista.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. 2010. Curso de Fisioterapia da Universidade São Francisco. Bragança Paulista.

Profa. Ms. Patrícia Teixeira Costa

USF – Orientadora Temática

Prof.^a Dra. Rosimeire Simprini Padula

USF – Orientadora Metodológica

Prof.^a Esp. Aline Maria Heidemann

USF – Banca Examinadora

DEDICATÓRIA

À minha mãe,

Dedico este trabalho à minha mãe Isabel, por ser o exemplo que é, por ter a força que tem, por ter superado todos os obstáculos que apareceram em sua vida e por sempre ter acreditado que esse dia chegaria.

JOSÉ LUIZ CARDOSO

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e avós,

Dedico este meu trabalho a eles que sempre estiveram correndo comigo por causa da faculdade, em todos os momentos que precisei e sempre me ensinando que, para conquistar algo, não é preciso passar por cima de ninguém, é preciso apenas respeitar o tempo de Deus.

NATALIA NARDELLI GARDUCCI DE OLIVEIRA

“Para aquele que está em grau de controlar o próprio pensamento, todo o resto se torna simples brincadeira de criança.”

Mahatma Gandhi

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe **Isabel**, que sempre se fez presente em todos os momentos, principalmente quando precisei de conselhos nas horas difíceis, fazendo com que eu enxergasse os caminhos complicados da vida, e por sempre ser mãe, pai e uma grande amiga.

Agradeço à minha namorada **Laís**, pela compreensão, pois houveram diversos finais de semana que fui obrigado a ficar longe dos seus abraços por conta dos estudos e por saber que nada que passamos nesse período foi em vão.

Ao meu avô, **José Benedito**, que mesmo longe sempre esteve ao meu lado.

À **Elaine, Diva e Hélio**, que um ano antes de entrar na faculdade, me ajudaram a ter calma e esperar a hora certa de conseguir a minha bolsa de estudo e me incentivaram a seguir novos caminhos.

Às ONGs **Educafro e Uneafro**, que me proporcionaram essa oportunidade. Serei eternamente grato pelos ensinamentos que tive durante todas as nossas conversas e reuniões.

À minha amiga **Natália Nardelli**, que concordou em trocar o seu tema inicial de TCC e abraçou essa nova idéia, depositando confiança em minhas idéias, com muita paciência durante todo esse processo.

À professora orientadora temática, **Patrícia Teixeira Costa**, que nos auxiliou na escolha do tema e concordou em orientar o trabalho.

À professora orientadora metodológica, **Rosimeire Simprini Padula**, pelo seu apoio e compreensão, principalmente nas horas de surtos.

A todos os **Professores**, que certamente contribuíram nesses 4 anos, para minha formação como cidadão e principalmente na minha formação profissional.

Á **Deus**, por sempre iluminar o meu caminho e por me fazer entender que os obstáculos e as dificuldades são estímulos para que eu possa ser uma pessoa do bem.

JOSÉ LUIZ CARDOSO

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que puderam me ajudar, desde quando eu entrei na universidade, sem eles eu não estaria aonde estou.

À **EDUCAFRO** e à **USF**, pela oportunidade da bolsa de 100% do meu curso.

À minha família: pais, **Mauro e Nilva**, tios **Marcelo e Sueli** e avós **Tereza e Nelson**, que sempre estiveram me ajudando em todos os momentos difíceis, desde quando eu entrei na universidade até o fim e nos momentos bons que pude compartilhar com eles.

Ao meu amigo **José Luís Cardoso**, por ter aceitado o meu convite de parceria e pela paciência que teve comigo, desde o começo, no momento de decidir o tema do trabalho.

À minha professora orientadora temática **Patrícia Teixeira Costa**, por ter aceito o convite de ser nossa orientadora.

Ao meu namorado **Carlos Henrique Flauzino**, por me ensinar tanta coisa e ser meu maior amigo e companheiro em todos os momentos felizes da minha vida.

À Deus, por todos os motivos. Sem a fé que tenho nele, eu não estaria hoje onde estou e tudo devo a ele. Porque o Senhor é bom e eterna é a sua misericórdia e a sua verdade dura em geração em geração e em tudo dai graças, porque esta é a vontade de Deus, em Cristo Jesus para conosco.

NATÁLIA NARDELLI GARDUCCI OLIVEIRA

RESUMO

CARDOSO, José Luiz; OLIVEIRA, Natália. **Análise dos recursos de fisioterapia respiratória utilizados por fisioterapeutas de Bragança Paulista.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Fisioterapia da Universidade São Francisco. Bragança Paulista.

Introdução: Os recursos manuais da fisioterapia respiratória compõem um grupo de técnicas de exercícios manuais específicos com o intuito de evitar complicações respiratórias. Os recursos mecânicos da fisioterapia respiratória são de extrema importância na recuperação dos pacientes ambulatoriais, domiciliares ou hospitalares que apresentem disfunções respiratórias. **Objetivo:** Verificar os recursos manuais e mecânicos de fisioterapia respiratória mais utilizados pelos fisioterapeutas de Bragança Paulista bem como a sua nomenclatura. **Método:** O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da USF. Trata-se de um estudo transversal através da aplicação de questionário aos fisioterapeutas da cidade de Bragança Paulista entre o período de 01 de fevereiro a 30 junho de 2010. Esse questionário abrangeu questões sobre os recursos manuais e mecânicos utilizados pelos fisioterapeutas na clínica diária. Após a coleta, os dados foram analisados e os resultados descritos em gráficos e tabelas. **Resultados:** Foram analisados 18 questionários respondidos pelos fisioterapeutas, sendo que a maioria dos profissionais eram graduados na Universidade São Francisco; 65% deles, pós-graduados em fisioterapia cardiorrespiratória, 25% pós-graduados em outra área e 10% somente graduados. As doenças respiratórias mais atendidas foram a pneumonia e a DPOC, com 22% das respostas; o recurso mais utilizado para avaliação cardiorrespiratória foi o estetoscópio, com 34% das respostas; nas manobras de desobstrução brônquica, a vibrocompressão foi citada em 31% das respostas, como recurso manual e o Flutter com 44% como recurso mecânico. Obteve-se 72% e 47% de respostas inadequadas ou incompletas para recursos manuais para desinsuflação pulmonar e recursos manuais para reexpansão pulmonar, respectivamente. Entre os recursos mecânicos para reexpansão pulmonar, o Respirom foi mais citado, com 46% das respostas. **Conclusão:** De forma geral, não houve discordância significativa na nomenclatura entre as respostas apresentadas no estudo. Constatou-se que o estetoscópio foi o equipamento mais usado para avaliação cardiorrespiratória. A vibrocompressão e o flutter foram as condutas mais utilizadas para desobstrução brônquica no cotidiano desses profissionais. O Respirom obteve a maioria das respostas como recurso mecânico para reexpansão pulmonar. Porém, houve uma certa dúvida na nomenclatura em relação às condutas utilizadas para desinsuflação e reexpansão pulmonar.

Palavras-chave: fisioterapia respiratória, recursos, nomenclatura

ABSTRACT

CARDOSO, José Luiz; OLIVEIRA, Natália. **Analysis of resources respiratory therapy used by physiotherapists in Bragança Paulista.** 2010. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Fisioterapia da Universidade São Francisco. Bragança Paulista.

Introduction: The manual features of respiratory therapy represent a group of manuals technical for specific exercises in order to avoid respiratory complications. Mechanical features of respiratory therapy are extremely important to the recovery of ambulatory patients from home care or from hospitals who present respiratory dysfunction. **Purpose:** Examine the manual and mechanical features of respiratory therapy mostly used by physiotherapists from Bragança Paulista and its nomenclature. **Method:** The study was approved by the Ethics Committee in Research of USF, refers to a study by administering a questionnaire to the physiotherapists from Bragança Paulista between February 1 and June 30, 2010. The questionnaire included questions about the manual and mechanical features used by physiotherapists in clinical practice. After collecting the data were analyzed and the results described in graphs and tables. **Results:** Has been analyzed 18 questionnaires completed by physiotherapists, the majority graduates in São Francisco's University; 65% of them postgraduates in cardiorespiratory physiotherapy, 25% postgraduates in another area, and 10% just graduates. Respiratory diseases most attended were pneumonia and COPD, with 22% of responses.. The most used resource for cardiorespiratory evaluation was the stethoscope with 34% of responses; on the maneuvers airway clearance, the vibrocompression was quoted in 31% of responses, as a manual resource and Flutter with 44% as a mechanic resource. Was obtained 72% and 47% of inappropriate responses or incomplete for manuals resource for lung deflation and manuals resource for lung reexpansion, respectively. Among the mechanical resources for lung reexpansion, the Respirom was the most cited with 46% of responses. **Conclusion:** In general, there was no significant disagreement in nomenclature on the responses presented in the study. It was noted that the stethoscope was used and the equipment more to assess cardiorespiratory. The vibrocompression and the flutter were the most used conducts on the routine of for airway clearance these professionals. Respirom had most of the answers as a mechanical resource for lung reexpansion. However, there was doubt regarding the nomenclature used to conduct the deflation and lung reexpansion.

Keywords: respiratory therapy, resources, nomenclature

SUMÁRIO

1. Introdução

1.1. Histórico da Fisioterapia Respiratória -----	01
1.2 Recursos Manuais da Fisioterapia Respiratória -----	03
1.3 Recursos Mecânicos da Fisioterapia Respiratória -----	11

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral-----	15
2.2 Objetivo Específico-----	15

3. Método-----16

3.1 Desenho do estudo-----	16
3.2 Local do estudo-----	16
3.3 Critérios de inclusão-----	16
3.4 Critérios de exclusão-----	16
3.5 Materiais-----	16
3.6 Procedimento -----	17
3.7 Análise Estatística-----	17

4. RESULTADOS -----18

5. DISCUSSÃO -----29

6. CONCLUSÃO -----33

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----34

ANEXOS -----39

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Universidade de Graduação dos Fisioterapeutas -----	20
GRÁFICO 2. Fisioterapeutas Especialistas em Fisioterapia Cardiorrespiratória e/ou Terapia Intensiva -----	21
GRÁFICO 3. Doenças Respiratórias -----	22
GRÁFICO 4. Recursos Mecânicos para Avaliação Cardiorrespiratória -----	23
GRÁFICO 5. Recursos Manuais para Desobstrução Brônquica -----	24
GRÁFICO 6. Recursos Mecânicos para Desobstrução Brônquica -----	25
GRÁFICO 7. Recursos Manuais para Desinsuflação Pulmonar -----	26
GRÁFICO 8. Recursos Manuais para Reexpansão Pulmonar -----	27
GRÁFICO 9. Recursos Mecânicos para Reexpansão Pulmonar -----	28

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Média de idade, tempo de exercício da profissão e tempo de trabalho na instituição atual dos fisioterapeutas -----18

TABELA 2. Instituição de trabalho dos fisioterapeutas -----19

LISTA DE SIGLAS

AFE – Aceleração do Fluxo Expiratório

AMBU - Airway Maintenance Breathing Unit

CPAP – Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas

DMH – Doença da Membrana Hialina

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DRR – Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada

EPAP – Expiração com Pressão Positiva

MHB – Manobras de Higiene Brônquica

MMSS – Membros Superiores

P.O. R.V.M. – Pós Operatório de Revascularização do Miocárdio

PV – Padrão Ventilatório

RPPI – Respiração por Pressão Positiva Intermitente

SARA - Síndrome de Angústia Respiratória Aguda

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNIBAN – Universidade Bandeirantes de São Paulo

UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba

UNIP – Universidade Paulista

UNITAU – Universidade de Taubaté

USF – Universidade São Francisco

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

VMNI – Ventilação Mecânica Não Invasiva

1. INTRODUÇÃO

1.1. Histórico da Fisioterapia Respiratória

No período que corresponde à Primeira Guerra Mundial, de 1914 a 1918, aumentaram as necessidades de todo tipo de tratamento aos soldados mutilados de guerra e, para tal, surgiram avanços especificamente na área da saúde. Em 1910, Pasteur descobriu que muitos pacientes apresentavam colapso lobar agudo durante as cirurgias abdominais, comuns nos acidentes de guerra, e necessitavam da reexpansão pulmonar pós-operatória, técnica que até hoje tem sido utilizada na fisioterapia respiratória. Logo depois, McMahon, em 1915, descreveu, talvez pela primeira vez, o uso dos exercícios respiratórios para pacientes com lesões pulmonares, pleurais e do diafragma, ou lesões por projétil de um modo geral, também comum durante os combates de guerra (SARMENTO, 2007).

Entre 1920 e 1930, com diferentes denominações, a fisioterapia respiratória começou a romper as fronteiras do conhecimento, por meio de publicações de trabalhos científicos. No Brasil, em 1929, Jackson & Jackson publicaram importante artigo sobre as vantagens do uso da drenagem postural associada à tosse assistida. Em 1933, a fisioterapeuta Winifred Linton, do Brompton Hospital de Londres, introduziu os exercícios respiratórios localizados para pacientes que haviam sido submetidos à cirurgias torácicas. Mais tarde, em 1938, Knies recomendou também para esses pacientes a drenagem brônquica (SARMENTO, 2007).

No início da segunda metade do século XX, as técnicas de fisioterapia respiratória tiveram sua consagração por meio de diversos estudos científicos como os de Wiklander & Norlin, em 1957, e de Anthonisen et al., em 1964, os quais publicaram dados sobre a eficácia das técnicas de fisioterapia respiratória (SARMENTO, 2007).

A fisioterapia respiratória surgiu em 1901 quando se relatou o benefício da drenagem postural no tratamento de bronquiectasia. Nessa época, a tomada de decisão na clínica diária baseava-se em estudos científicos, em sua maioria, realizados com métodos rudimentares, no conhecimento fisiopatológico das doenças, em experiências pessoais e informações obtidas através de livros e

opiniões de professores ou peritos. Em *modus operandi* certamente não corresponde às necessidades do profissional de saúde de hoje. Seja para aqueles que seguem explicitamente os “paradigmas” da medicina baseada em evidências, seja para os que atuam de maneira diversa, a pesquisa evoluiu e a informação científica cresceu nos últimos anos de forma tal que o médico, fisioterapeuta ou outro profissional da área necessita de uma postura crítica e atualizada no que diz respeito às intervenções que utiliza (BRITTO, 2005).

A fisioterapia respiratória tem como objetivo a remoção de secreções de vias aéreas, reduzindo a obstrução brônquica e a resistência das vias aéreas, facilitando as trocas gasosas e reduzindo o trabalho respiratório. Em afecções agudas, visa encurtar o período de doenças ou de repercussão funcional. Em processos crônicos, visa retardar sua progressão ou mantê-los estacionados (BRITTO, 2005).

Segundo PIRES et. al. (2004), a fisioterapia respiratória tem a finalidade de melhorar a ventilação pulmonar dos pacientes, com base em técnicas de exercícios respiratórios com inspirações e expirações além do volume corrente normal associado ou à não mobilização do tronco e dos membros superiores.

Os procedimentos intervencionais de fisioterapia respiratória são descritos como técnicas de higiene brônquica, técnicas de reexpansão e desinsuflação pulmonar (ABREU et. al., 2007).

O tratamento do paciente com disfunção pulmonar requer o conhecimento do distúrbio fisiológico presente e da eficácia de um dado tratamento dentro do contexto daquele problema. Os fisioterapeutas devem estar preparados para aperfeiçoar suas idéias com o influxo contínuo de novas informações. Para facilitar a solução de problemas pulmonares, os fisioterapeutas administram tratamentos para melhorar a ventilação alveolar, aumentar a oxigenação, diminuir o consumo de oxigênio, melhorar a eliminação de secreções, maximizar a tolerância ao exercício e reduzir a dor (IRWIN & TECKLIN, 1994).

1.2. Recursos Manuais da Fisioterapia Respiratória

Os recursos manuais são assim chamados por serem empregados sem o uso de equipamentos, podendo também ser enquadrados na cinesioterapia respiratória. Por essa razão, são também conhecidos como manobras cinesioterápicas ou manobras manuais da fisioterapia respiratória (COSTA, 1999).

As manobras de fisioterapia relacionadas aos cuidados respiratórios consistem em técnicas manuais, posturais e cinéticas dos componentes tóraco-abdominais que podem ser aplicadas isoladamente ou em associação de outras técnicas, que, de uma forma genérica, têm os seguintes objetivos: mobilizar e eliminar as secreções pulmonares; melhorar a ventilação pulmonar; promover a reexpansão pulmonar; melhorar a oxigenação e trocas gasosas; diminuir o trabalho respiratório; diminuir o consumo de oxigênio; aumentar a mobilidade torácica; aumentar a força muscular respiratória; aumentar a *endurance*; reeducar a musculatura respiratória; promover a independência respiratória funcional e prevenir complicações e acelerar a recuperação do paciente (ABREU et. al, 2007).

Os recursos manuais da fisioterapia respiratória compõem um grupo de técnicas de exercícios manuais específicos com o intuito de evitar complicações de um quadro de pneumopatia instalado, melhorar ou reabilitar disfunções tóracopulmonares e treinar e recondicionar as condições respiratórias de um pneumopata (COSTA, 1999).

As manobras cinesioterapêuticas manuais ou manobras de higiene brônquica são termos utilizados para denotar um conjunto de técnicas fisioterapêuticas não invasivas que têm como principais objetivos o desprendimento e a mobilização de secreções. Essas manobras favorecem o desprendimento das secreções desde os segmentos bronco-pulmonares distais até os grandes brônquios, para uma melhor expulsão, promovendo a limpeza das vias aéreas respiratórias e melhora da troca gasosa além de prevenir e minimizar complicações decorrentes de pneumopatias. São, também, indicadas para pacientes com volume de secreção pulmonar acima de 30 ml ao dia, doença aguda com produção de secreção, insuficiência respiratória aguda com sinais

clínicos de secreção retida, atelectasia lobar aguda e anormalidades da ventilação e perfusão (LIEBANO et. al., 2009).

É comum na fisioterapia respiratória a utilização das manobras de higiene brônquica, no entanto, ainda não está bem claro o melhor protocolo de atendimento visto que os efeitos isolados de cada manobra necessitam ser mais explorados, inclusive com métodos de análise da transportabilidade do muco brônquico. As manobras de higiene brônquica são de importância fundamental no tratamento de doenças pulmonares com produção excessiva de muco (RAMOS, 2003).

A produção e limpeza das secreções nas vias aéreas são feitas de maneira sistemática através do trato respiratório. Sob condições normais, o volume e as propriedades viscoelásticas das secreções produzidas são facilmente mobilizados pelos cílios, pela respiração regular e, quando necessário, pela tosse ocasional (FITIPALDI, 2009).

De acordo com LIEBANO et. al. (2009), uma grande variedade de técnicas de clearance das vias aéreas vem sendo desenvolvida, todas com o mesmo objetivo: reduzir a progressão da doença respiratória, otimizar os mecanismos de clearance mucociliar e facilitar a expectoração. Essas técnicas geralmente incluem a drenagem postural, percussão e vibração.

A técnica de higiene brônquica é descrita tradicionalmente na literatura como fisioterapia respiratória convencional e compreendem as manobras de drenagem postural, pressão manual torácica, facilitação da tosse e/ou aspiração de vias aéreas superiores (ANTUNES et. al., 2006).

O propósito da utilização dessas técnicas e recursos é proporcionar a mobilização e remoção do muco em excesso retido nas vias aéreas visando a otimização das trocas gasosas e a redução do trabalho respiratório (SARMENTO, 2007).

Para que as técnicas de depuração sejam efetivas, elas devem interagir com a fisiologia pulmonar para aumentar o deslocamento das secreções. Sendo assim, é importante que o fisioterapeuta conheça o mecanismo fisiológico que explica o funcionamento da técnica empregada para, então, decidir qual será a melhor modalidade a ser utilizada para determinada patologia pulmonar (FITIPALDI, 2009).

A drenagem postural consiste no posicionamento do paciente favorecido pela aplicação de forças gravitacionais que aumentam o transporte de muco de lobos e segmentos específicos do pulmão em direção às vias aéreas centrais, onde as secreções devem ser removidas mais rapidamente com a tosse ou aspiração. FINK (2000) apud LAMARI et al. (2006) relataram que são necessárias nove, das doze posições para drenar todas as áreas pulmonares. Além disso, devem ser mantidas por três a quinze minutos cada uma, totalizando o tempo mínimo de uma hora e frequência de três a quatro vezes ao dia (LAMARI et. al. 2006).

TECKLIN (2002) apud RAMOS et al. (2003), ao estudarem a drenagem postural, observaram significativo aumento na capacidade vital forçada (CVF) e no volume de reserva expiratório (VRE), sem concomitante aumento dos fluxos aéreos, a não ser pelo pico do fluxo expiratório que teve aumento considerado. A partir destes resultados, os autores concluíram que a drenagem postural é somente efetiva na limpeza de grandes vias aéreas.

Segundo KISNER (2005), os objetivos da drenagem postural são prevenir o acúmulo de secreções em paciente com risco de complicações pulmonares e remover secreções acumuladas dos pulmões. Têm como contra indicações relativas a hemoptise grave, condições agudas não tratadas, instabilidade cardiovascular e neurocirurgia recente.

Baseado na anatomia, ausculta pulmonar e radiografia de tórax, o fisioterapeuta identifica o local onde existe acúmulo de secreção, em seguida escolhe a posição na qual o brônquio segmentar da região afetada esteja na posição vertical em relação à gravidade. O paciente permanece em posição de drenagem o tempo necessário para que a área afetada esteja livre da secreção; a mudança de postura depende das condições clínicas e da tolerância do paciente (SARMENTO, 2007).

A vibração é uma técnica de limpeza das vias aéreas e é usada junto com a percussão na drenagem postural. É aplicada apenas na expiração enquanto o paciente está respirando profundamente para mover as secreções para as vias aéreas mais largas. A vibração é empregada colocando as duas mãos diretamente na pele e sobre a parede torácica (ou uma mão sobre a outra), comprimindo suavemente e vibrando rapidamente a parede torácica enquanto o paciente

expira. A pressão é aplicada na mesma direção para onde o tórax estiver se movendo (KISNER, 2005).

A vibrocompressão é uma forma mais vigorosa de vibração aplicada durante a expiração que usa uma manobra de compressão intermitente combinada com movimentos amplos das mãos do fisioterapeuta. Os polegares do fisioterapeuta ficam entrelaçados, as mãos abertas são posicionadas diretamente sobre a pele do paciente e os dedos envolvem a parede torácica. O fisioterapeuta ao mesmo tempo comprime e agita a parede torácica (KISNER, 2005).

A percussão cubital consiste em percutir o tórax mediante ao movimento de desvio radio-ulnar com uma das mãos semi-fechada, precisamente com o lado hipotenar sobre a outra mão ou os dedos da outra mão que está em concha e permanentemente acoplada ao tórax do paciente. Neste caso, a percussão cubital é indireta (percussão cubital indireta), podendo também ser realizada diretamente sobre o tórax do paciente (percussão cubital direta). Esta última é menos empregada por ser menos confortável (COSTA, 1999).

A percussão ou tapotagem é uma técnica de limpeza das vias aéreas usada para mobilizar ainda mais as secreções, deslocando mecanicamente o muco viscoso ou aderente dos pulmões. É feita com as mãos em concha sobre o segmento pulmonar que está sendo drenado. As mãos do fisioterapeuta batem alternadamente na parede torácica do paciente de maneira rítmica. O fisioterapeuta deve tentar manter ombros, cotovelos e punhos relaxados e móveis durante a manobra. A percussão é contínua por vários minutos ou até que o paciente precise alterar a posição para tossir. Esse procedimento não deve ser doloroso ou desconfortável. Deve-se realizar a técnica sobre a roupa mesmo que o paciente estiver usando. Evitar percutir sobre o tecido mamário em mulheres e sobre proeminências ósseas (KISNER, 2005).

Van der Schans et al. (2002) apud Lamari (2006) atribuem como indicação da percussão a estase de muco brônquico pois devido à alterações da pressão intratorácica e formação de glóbulos de muco, a secreção é facilmente deslocada de vias aéreas mais distantes e expectorada. As contra-indicações, segundo a American Association Respiratory Care (1991) referida por FINK, (2000) apud Lamari (2006) incluem: tuberculose pulmonar, ressecção tumoral de tórax ou pescoço, contusão pulmonar e coagulopatias. Acrescenta a estas,

citando MURPHY et al. (1983) apud Lamari (2006): enfisema subcutâneo, anestesia espinhal recente, broncoespasmo, osteoporose, osteomielite em arcos costais, dor torácica, enxerto cutâneo torácico e feridas torácicas abertas ou infecções.

A tosse é um ato de expulsão do ar dos pulmões com alto fluxo aéreo, podendo ser voluntário, reflexo por inalação de material irritativo ou por deslocamento de muco estimulando receptores das vias aéreas. O objetivo do ato é deslocar o muco brônquico utilizando o fluxo aéreo (SARMENTO, 2007).

Em condições normais, a escada mucociliar e o fluxo aéreo em direção cefálica são os mecanismos primários de remoção do muco das vias aéreas periféricas e centrais, mas a tosse é o principal mecanismo de limpeza das vias aéreas centrais. Durante a tosse voluntária, a velocidade do fluxo aéreo varia inversamente com a área transseccional das vias aéreas, criando uma velocidade linear alta e aumentando a turbulência e as forças de cisalhamento dentro das vias aéreas. Estas forças desagregam e desprendem a secreção, empurrando-a em direção às vias aéreas mais centrais e a traquéia (FITIPALDI, 2009).

Segundo JACOMELLI et. al. (2003), a tosse como mecanismo fisiológico tem fundamental importância na remoção das secreções respiratórias, constituindo assim, um dos mecanismos de defesa pulmonar. Pode ser classificada de três tipos: espontânea ou voluntária, assistida ou auto-assistida e estimulada ou provocada.

A tosse espontânea pode gerar uma força comparável à energia necessária para acender uma lâmpada de lanterna (25 joules) e pode alcançar uma velocidade de 25 metros por segundo. Esta velocidade permite a mobilização do muco. Os primeiros fluxos criam ondas de muco que serão removidas e as paredes dos brônquios se aproximam ajudando a eliminar o muco. Procura-se, portanto, obter os mesmos efeitos da tosse espontânea por meio da tosse assistida (BRITTO, 2009).

A tosse manualmente assistida (TMA) é denominada por alguns autores *quad cough*, compressão torácica manual, pressão torácica manual, ou *squeezing*. A técnica consiste em compressão vigorosa do tórax no início da expiração espontânea ou na fase expiratória da ventilação mecânica. A TMA procura simular uns dos mecanismos mais eficazes da depuração das vias aéreas: a tosse (AVENA et. al., 2008).

A tosse provocada é indicada para crianças incapazes de cooperar ou de realizar uma tosse ativa voluntária. A aplicação da técnica pode ser realizada em duas posições: decúbito dorsal e decúbito ventral (BRITTO, 2009).

A tosse provocada é comumente praticada com a criança colocada em decúbito dorsal e desencadeada preferencialmente ao final da inspiração no início da expiração por meio de uma breve pressão do polegar sobre o conduto traqueal em sua saída torácica esternal (fúrcula esternal) (POSTIAUX, 2004).

A drenagem autogênica trata-se de uma técnica de higiene brônquica que utiliza inspirações e expirações lentas controladas pelo paciente em posição sentada, começando em volume de reserva expiratória (VRE) para a mobilização de secreções situadas nos brônquios médios, depois evoluindo progressivamente até o volume de reserva inspiratória (VRI) para a eliminação das secreções que se localizam na árvore área proximal (POSTIAUX, 2004).

A Aceleração do Fluxo Expiratório (AFE) consiste em uma expiração forçada realizada com alto, médio ou baixo volume pulmonar, obtida graças à uma contração energética dos músculos expiratórios, essencialmente os abdominais, e qualificada como ativa na criança maior. Na criança pequena, é realizada por meio de uma pressão intratorácica e o fluxo bucal aumenta simultaneamente, o que produz um fluxo inicial menos elevado que durante a tosse (POSTIAUX, 2004).

A fisioterapia respiratória dispõe de grande variedade de técnicas reputadas como capazes de influenciar a mecânica respiratória, em especial a bomba ventilatória. Dentre elas, destacam-se os exercícios respiratórios com finalidade de influenciar a ventilação pulmonar (BRITTO, 2009)

Na literatura nacional, os “exercícios respiratórios” são denominados de cinesioterapia respiratória, ora referindo-se unicamente aos exercícios respiratórios ora referindo-se à associação desses exercícios à movimentação de tronco e membros. Outros autores preferem usar a denominação reeducação funcional respiratória para se referirem ao emprego dos exercícios respiratórios com o objetivo de restabelecer um padrão respiratório funcional e o termo cinesioterapia respiratória para os exercícios associados aos movimentos de tronco e membros (BRITTO, 2009).

O exercício respiratório diafragmático é utilizado em processos agudos e crônicos que provocam redução do volume pulmonar. O exercício diafragmático objetiva melhorar a ventilação pulmonar, sobretudo em regiões basais, pela maior excursão do músculo diafragma. A técnica também pode ser realizada em conjunto com manobras de remoção de secreção brônquica. É realizado aplicando-se estímulo proprioceptivo manual na região abdominal, com leve compressão, solicitando-se inspiração nasal de forma suave e profunda com deslocamento anterior da região abdominal (BRITTO, 2009).

A inspiração máxima consiste na colocação das mãos na região torácica inferior ou na região abdominal, associando uma inspiração lenta e suave, pelo nariz, até a máxima capacidade inspiratória; na seqüência, faz-se uma exalação de pequeno volume e outra inspiração máxima. Ao final do exercício, faz-se uma expiração labial suave até a Capacidade Residual Funcional (BRITTO, 2009).

De acordo com BRITTO (2009), o exercício de inspiração máxima sustentada é realizada como um esforço inspiratório máximo, de forma lenta, pela via nasal, até atingir a máxima capacidade inspiratória. Mantém-se a inspiração máxima por cerca de 3 segundos realizando a seguir a expiração sem esforço. A expiração pode ser feita entre os lábios.

Segundo BRITTO (2009), o exercício respiratório inspiração em tempos é uma variação do exercício respiratório do tipo soluço inspiratório no qual é introduzida uma pausa inspiratória entre os volumes inspirados. A inspiração é nasal, suave e curta, fracionando o tempo inspirado total com pausas intermediárias. A expiração é lenta e suave, podendo ser associada ao freno-labial. Como ocorre a interrupção da inspiração, este exercício também é conhecido como inspiração em três tempos ou inspiração fracionada.

O exercício respiratório denominado suspiros ou soluços inspiratórios consiste em inspirações nasais breves, sucessivas e rápidas até atingir a capacidade inspiratória máxima, podendo ser associada à colocação das mãos na região abdominal ou torácica inferior. A expiração deve ser realizada de forma suave e prolongada, com resistência labial e leve compressão na região estimulada (BRITTO, 2009).

No exercício respiratório com expiração abreviada, utiliza-se de uma inspiração nasal de pequeno volume de ar seguida de expiração breve entre os lábios (sem expirar todo o volume inspirado); posteriormente, realiza-se nova inspiração de médio volume pulmonar e nova expiração, como descrito anteriormente. Por último, realiza-se uma inspiração até a capacidade máxima e expira-se prolongada e suavemente, podendo-se associar o freio labial. O estímulo manual deve exercer leve compressão na região durante a fase expiratória (BRITTO, 2009).

O exercício respiratório com manobra de compressão e decompressão ou exercício de decompressão brusca consiste na realização de uma expiração prolongada e, em seguida, uma inspiração nasal profunda. No início da fase inspiratória, realiza-se uma resistência com as mãos a qual é retirada abruptamente, promovendo uma decompressão local (BRITTO, 2009).

A respiração com freio labial é uma estratégia de treinamento respiratório, ensinada nos programas de reabilitação pulmonar e empregada muitas vezes de maneira espontânea pelos pacientes com DPOC para alívio da dispnéia. Neste padrão de respiração, a expiração é realizada por meio de uma resistência criada pela constrição dos lábios. Estudos verificaram a eficácia deste padrão na respiração em repouso e constataram uma melhora na oxigenação, saturação e redução nos níveis de gás carbônico (FITIPALDI, 2009).

1.3. Recursos Mecânicos da Fisioterapia Respiratória

Os recursos mecânicos da fisioterapia respiratória são de extrema importância na recuperação dos pacientes ambulatoriais, domiciliares ou hospitalares que apresentem disfunções respiratórias.

O Flutter ou Shaker® é um aparelho simples, portátil, em forma de cachimbo pode ser usado para assistir a eliminação de secreções brônquicas (BRITTO, 2009).

BENTO (2004) afirma que o Flutter é um sistema de desobstrução brônquica com deslocamento da secreção por oscilação positiva. FITIPALDI (2009) concorda relatando que o *flutter* é um aparelho desenvolvido com o objetivo de facilitar a limpeza das vias aéreas. Combina os efeitos da Pressão Expiratória Positiva com os efeitos de oscilações orais de alta frequência. Possui um formato de cachimbo com uma bola metálica repousando sobre um cone e recoberta por uma tampa perfurada em formato circular. O peso da bola sobre o cone funciona como o resistor, que gera um determinado valor de PEP (entre 10 – 25 cmH₂O). A oscilação da mesma, de acordo com a intensidade do fluxo expiratório, gerará a frequência de oscilação, em torno de 15 Hz.

Existem basicamente dois tipos de inspirômetros de incentivo: inspirômetros orientados a volume nos quais um volume pré-determinado deve ser atingido e inspirômetros orientados a fluxo nos quais um fluxo pré-determinado deve ser atingido (BRITTO, 2009).

Os inspirômetros de incentivo a volume têm indicadores da qualidade do fluxo inspiratório. Portanto, durante o uso de aparelhos a volume, deve-se prescrever o volume a ser alcançado e orientar quanto ao fluxo inspiratório. Os manuais dos diferentes aparelhos descrevem os indicadores de qualidade (BRITTO 2009).

Os inspirômetros de incentivo a fluxo não tem marcador de volume mas somente escalas numéricas indicando o fluxo inspiratório que deve ser desenvolvido durante a realização das inspirações. De acordo com o manual de instruções de uso do inspirômetro de incentivo *Triflo II*, um dos mais utilizados em nosso meio, fluxo inspiratórios de 600 ml/segundo (correspondem a elevação da primeira esfera através do cilindro graduado) e 900 ml/segundo (elevação da

primeira e segunda esfera) permitem distribuição uniforme do ar no pulmão. A elevação da terceira esfera não seria recomendada, pois para isso seria necessária uma velocidade de fluxo inspiratória muito alta (BRITTO, 2009).

O Voldyne® possui uma câmara graduada, cursor de indicação do incentivo, válvula móvel de estímulo e filtro na conexão da traquéia. Alguns modelos de uso pediátrico possuem desenhos coloridos para melhorar visualização e incentivo do tratamento (BENTO 2004).

O Threshold® é um cilindro plástico (1,5 cm de diâmetro interno) que possui uma válvula com regulador de pressão interna, controlada pela tensão da mola. O indivíduo deve inspirar através do bocal com utilização de clipe nasal e gerar uma pressão subatmosférica capaz de abrir a válvula. Quando a pressão gerada for maior que a exercida pela mola, o ar é inspirado através do aparelho. A sobrecarga é aumentada com o aumento da resistência da mola (BRITTO, 2009).

A inaloterapia é um recurso utilizado para manter a umidade adequada das vias aéreas, permitindo que a respiração funcione adequadamente. Com o uso da inaloterapia, pode-se mobilizar e fluidificar as secreções mucosas, aliviar o edema da mucosa, reduzir o broncoespasmo e até reduzir o processo inflamatório por nebulizações de antibióticos (COSTA, 1999).

A aspiração traqueal deve ser utilizada para retirada de secreção das vias aéreas mediante a utilização de uma sonda conectada a um gerador de pressão negativa, devendo ser aplicada em pacientes com tosse ineficaz ou em uso de via aérea artificial, com o objetivo de remover secreções das vias aéreas. A técnica deve ser realizada de maneira asséptica. A duração de uma aspiração não deve ser maior que 10 a 15 segundos e o sistema de aspiração pode ser aberto ou fechado (SARMENTO, 2007).

Existem alguns recursos utilizados para realização da fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgias como a pressão positiva contínua na via aérea (CPAP), a pressão positiva expiratória (EPAP), a pressão positiva em dois níveis pressóricos nas vias aéreas (BIPAP), a respiração com pressão positiva intermitente (RPPI) e o incentivador respiratório (ROMANINI, 2007).

A pressão positiva contínua nas vias aéreas durante todo o ciclo respiratório tem a finalidade de aumentar a capacidade residual funcional. Pode ser aplicada por meio de um gerador de fluxo contínuo de gás, gerador eletrônico, gerador de fluxo específico, ventilador ciclado a pressão adaptado (BIRD MARK 7) ou mesmo dois fluxômetros interligados por um circuito comum. Essa aplicação objetiva o aumento da capacidade residual funcional e a otimização das trocas gasosas (SARMENTO, 2007).

A respiração com pressão positiva intermitente pode ser gerada a partir de ventiladores ciclados a pressão ou volume ou por meio de máscara facial ou bucal. O propósito primário dessa aplicação é aumentar a expansibilidade pulmonar, prevenindo os colapsos alveolares e restaurando os volumes e capacidades pulmonares, além de minimizar o trabalho respiratório (SARMENTO, 2007).

O aparelho BIPAP permite a oferta de dois níveis pressóricos distintos durante a inspiração e a expiração. A redução da pressão expiratória diminui o trabalho respiratório relacionado à expiração em vigência de pressão positiva, tornando o método mais confortável. A possibilidade de ajuste individualizado permite a utilização de pressão inspiratória em níveis que não seriam tolerados de forma contínua. Além disso, a diferença pressórica facilita o aumento da ventilação, benéfica nos casos de hipoventilação alveolar (SILVA & PACHITO, 2006).

O sistema EPAP é composto por uma máscara facial, uma válvula unidirecional e um resistor expiratório, que é responsável pela resistência ao fluxo expiratório, que determinará o nível da PEEP. A válvula com resistência expiratória é ofertada por um mecanismo de molas (Sistema *Spring Loaded*) que oferece uma força contra a superfície por onde passará o fluxo expiratório, mantendo a compressão constante contra esta superfície. A aplicação do EPAP pode determinar um aumento no trabalho ventilatório que é proporcional ao nível de PEEP utilizada. A avaliação do padrão respiratório é importante para a quantificação do esforço produzido durante a realização da técnica, na tentativa de minimizar a carga de trabalho imposta aos músculos respiratórios, que pode ser considerada a principal causa do insucesso da terapia. (SILVA et. al., 2009).

Devido à grande diferença entre nomenclaturas de recursos de fisioterapia respiratória utilizados pelos fisioterapeutas em geral, este trabalho teve a intenção de analisar os recursos mecânicos e manuais da fisioterapia respiratória que são mais utilizados e comparar a nomenclatura utilizada nas clínicas de Fisioterapia, entidades e hospitais de Bragança Paulista.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar os recursos mecânicos e manuais de fisioterapia respiratória mais utilizados pelos fisioterapeutas de Bragança Paulista.

2.2 Objetivo Específico

Verificar a nomenclatura dos recursos mecânicos e manuais de fisioterapia respiratória utilizados pelos fisioterapeutas de Bragança Paulista.

3. MÉTODO

3.1 Desenho do estudo

Estudo transversal de aplicação de questionário.

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado nas clínicas de Fisioterapia e hospitais de Bragança Paulista.

3.3 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo fisioterapeutas que atuavam em clínicas e hospitais de Bragança Paulista e que aceitaram participar do estudo assinando o TCLE.

3.4 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo auxiliares, técnicos ou assistentes de Fisioterapia que atuavam nas clínicas avaliadas e que não aceitaram participar do estudo ou não assinaram o TCLE.

3.5 Materiais

Foram utilizados no estudo:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Lista de clínicas e hospitais de Bragança Paulista

Questionário aos fisioterapeutas

3.6 Procedimento

Inicialmente, o projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco para aprovação sob número de protocolo 0009.0.142.000-10 (Anexo I). Após isso, foi confeccionada uma relação das clínicas, hospitais e entidades de Bragança Paulista (Anexo II). Depois, os fisioterapeutas das clínicas e hospitais foram convidados a assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação na pesquisa (Anexo III). Por fim, os fisioterapeutas responderam o questionário sobre a utilização dos recursos de fisioterapia respiratória sem a interferência do avaliador (Anexo IV).

3.8 Análise Estatística

Os resultados obtidos após a coleta de dados foram apresentados em forma de gráficos e tabelas, sendo realizada análise descritiva dos dados e utilizados média e desvio padrão como testes estatísticos. O nível de significância considerado menor que 5%.

4. RESULTADOS

Durante o período de 01 de fevereiro a 30 de junho de 2010 foram aplicados questionários para 18 fisioterapeutas de clínicas, entidades e hospitais de Bragança Paulista.

A Tabela 1 ilustra a idade, o tempo de exercício da profissão e o tempo de trabalho na instituição atual dos fisioterapeutas que responderam o questionário.

Tabela 1. Média de idade, tempo de exercício da profissão e tempo de trabalho na instituição atual dos fisioterapeutas.

Características	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	27,4	2,9	22	33
Tempo de Profissão (anos)	4,9	2,8	0,5	10
Tempo de Trabalho no Local (anos)	2,8	2,07	0,16	7

A amostra indica que a média de idade dos profissionais foi de $27,4 \pm 2,9$ anos; a média do tempo de exercício da profissão foi de $4,9 \pm 2,8$ anos e o tempo de trabalho na instituição atual foi de $2,8 \pm 2,07$ anos (Tabela 1).

A Tabela 2 ilustra a instituição de trabalho dos fisioterapeutas que responderam o questionário.

Tabela 2. Instituição de trabalho dos fisioterapeutas

Local de trabalho	Quantidade
Asilo São Vicente de Paula	2
Clínica Lonzi Neto	2
Clínica Ana Palma	2
Hospital Universitário São Francisco	6
Hospital UNIMED	1
Clínica Menin	1
Fisio Care	2
Clínica Santa Helena	1
Santa Casa de Misericórdia de Bragança Paulista	2
Total	19

A amostra indica que 6 fisioterapeutas trabalham no Hospital Universitário São Francisco, 2 trabalham no Asilo São Vicente, 2 na Clínica Lonzi Neto, 2 na Clínica Ana Palma, 1 no Hospital UNIMED, 1 na Clínica Menin, 2 na Clínica Fisio Care, 1 na Clínica Santa Helena e 2 na Santa Casa de Misericórdia de Bragança Paulista. Vale ressaltar que 1 fisioterapeuta trabalha tanto no Hospital Universitário São Francisco quanto na Santa Casa de Misericórdia de Bragança Paulista (Tabela 2).

O Gráfico 1 ilustra a universidade de graduação dos fisioterapeutas que responderam o questionário.

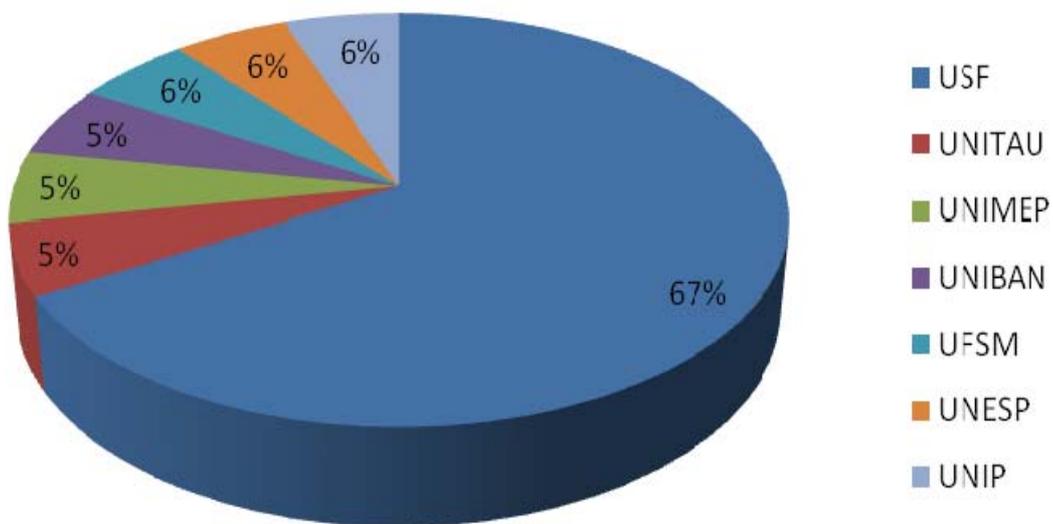


Gráfico 1. Universidade de Graduação dos Fisioterapeutas

A amostra indica que, dos 18 fisioterapeutas entrevistados, 12 (67%) são graduados na Universidade São Francisco, em Bragança Paulista (Gráfico 1).

O Gráfico 2 ilustra a porcentagem de fisioterapeutas especialistas em fisioterapia cardiopulmonar e/ou terapia intensiva dentre os fisioterapeutas que responderam o questionário.

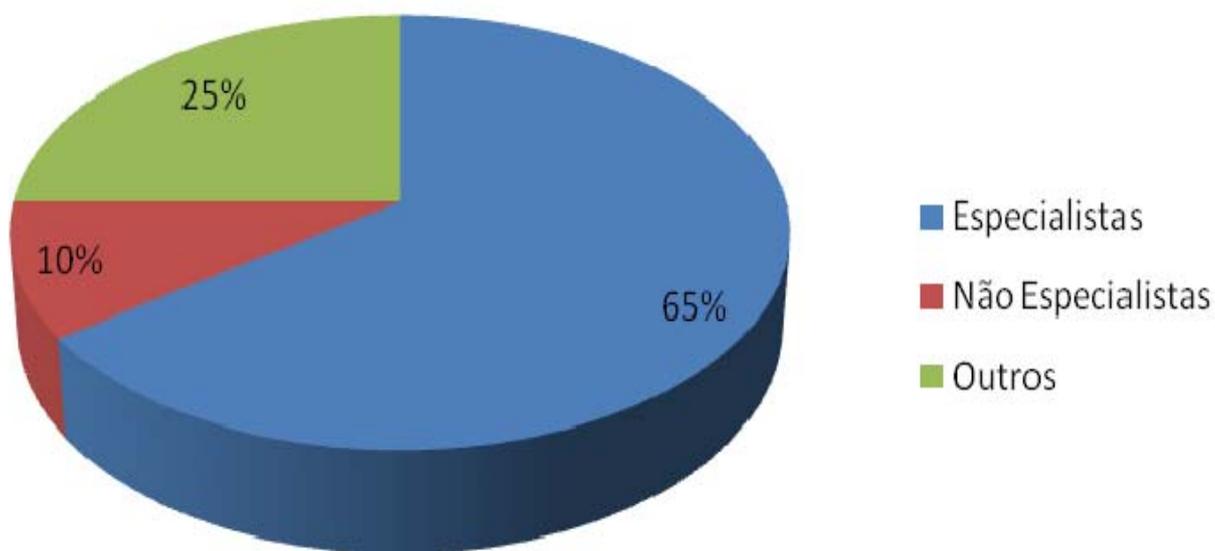


Gráfico 2. Fisioterapeutas Especialistas em Fisioterapia Cardiopulmonar e/ou Terapia Intensiva

A amostra indica que, dos 18 fisioterapeutas entrevistados, 65% são especialistas em fisioterapia cardiopulmonar e/ou UTI, 25% deles realizaram especialização lato sensu em outra área de especialização 10% não realizaram nenhuma especialização após a graduação. Vale ressaltar que nenhum fisioterapeuta realizou especialização stricto sensu após a graduação (Gráfico 2).

O Gráfico 3 ilustra as doenças respiratórias mais comumente atendidas pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

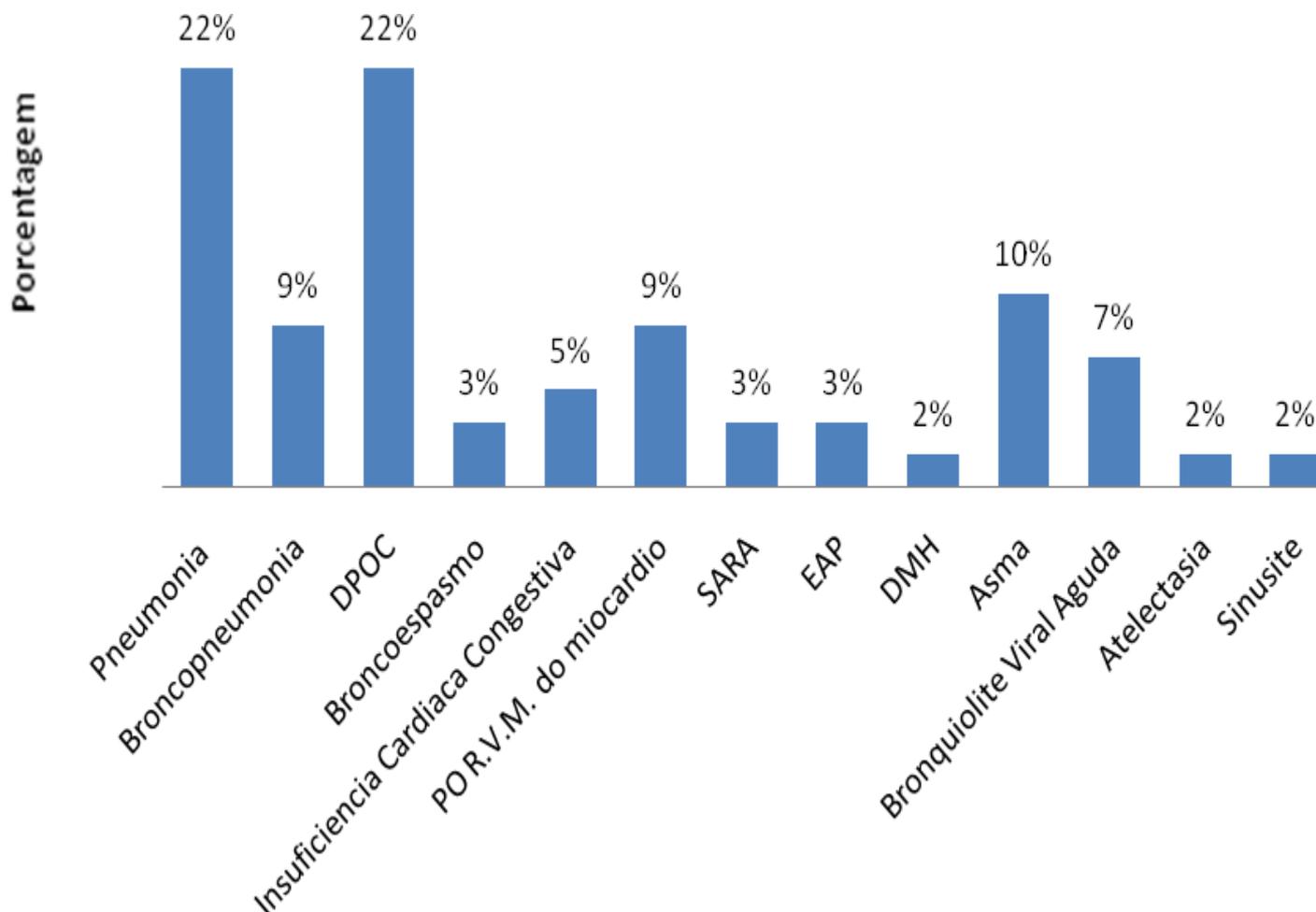


Gráfico 3. Doenças Respiratórias

A amostra indica que, das 58 respostas, a doença respiratória mais comumente atendida pelos fisioterapeutas, estão a Pneumonia citada 13 vezes (22%), a Broncopneumonia 5 vezes (9%), a DPOC 13 vezes (22%), o Broncoespasmo 2 vezes (3%), a Insuficiência Cardíaca Congestiva 3 vezes (5%), o Pós Operatório de Revascularização do Miocárdio 5 vezes (9%), a SARA 2 vezes (3%), o Edema Agudo do Pulmão 2 vezes (3%), a Doença da Membrana Hialina 1 vez (2%), a Asma 6 vezes (10%), a Bronquiolite Viral Aguda 4 vezes (7%), a Atelectasia 1 vez (2%) e a Sinusite 1 vez (2%) (Gráfico 3).

O Gráfico 4 ilustra os recursos mecânicos utilizados para avaliação cardiorrespiratória relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

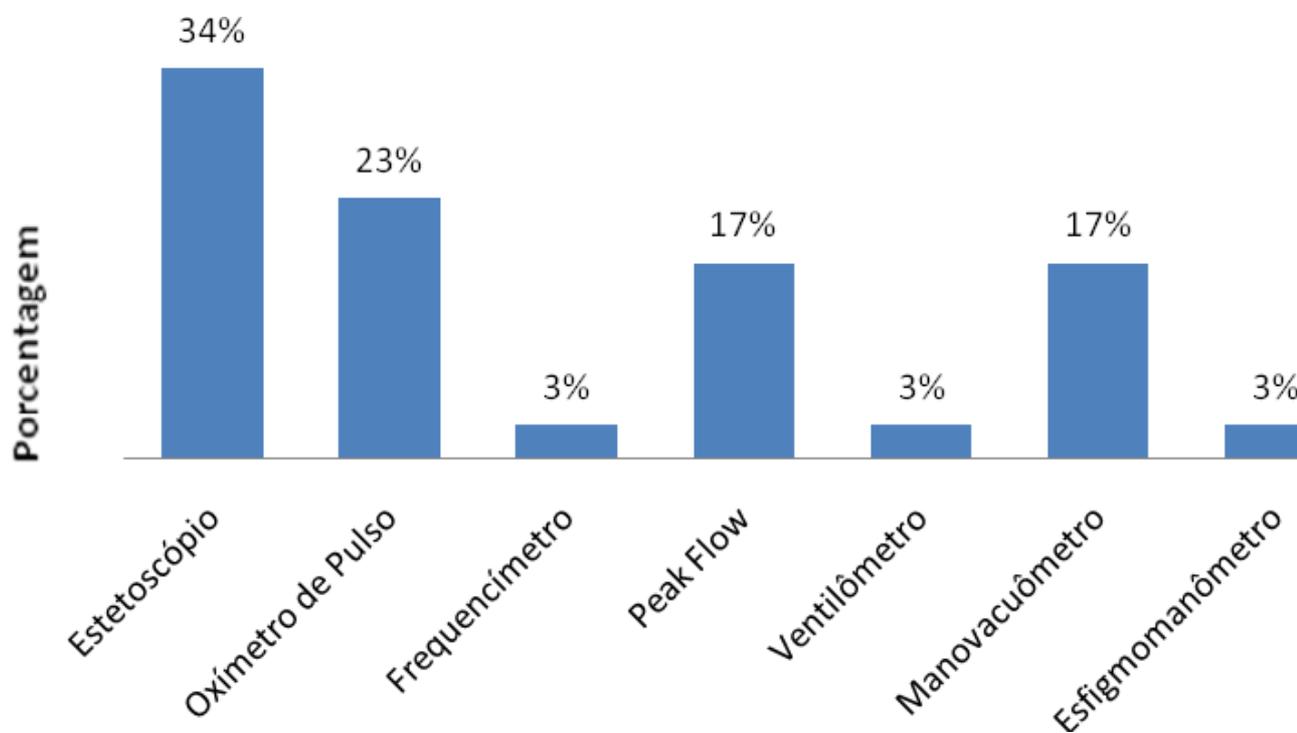


Gráfico 4. Recursos Mecânicos para Avaliação Cardiorrespiratória

A amostra indica que, das 35 respostas para avaliação cardiorrespiratória relatados pelos fisioterapeutas o Estetoscópio foi citado 12 vezes (34%), o Oxímetro de Pulso 8 vezes (23%), o Frequencímetro 1 vez (3%), o Peak Flow 6 vezes (17%), o Ventilômetro 1 vez (3%), o Manovacuômetro 6 vezes 17% e o Esfigmomanômetro apenas 1 vez (3%) (Gráfico 4).

O Gráfico 5 ilustra os recursos manuais utilizados para desobstrução brônquica relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

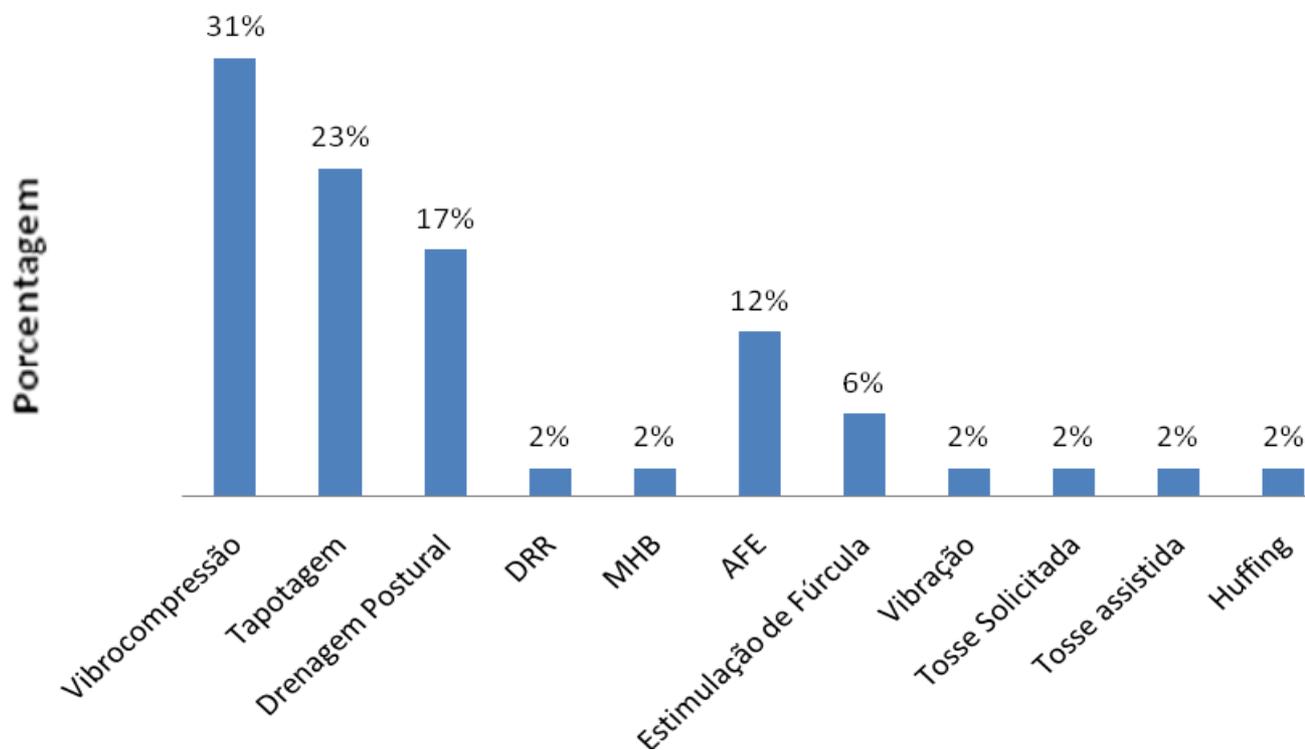


Gráfico 5. Recursos Manuais para Desobstrução Brônquica

A amostra indica que, das 52 respostas dos recursos manuais utilizados para desobstrução brônquica relatados pelos fisioterapeutas, 16 (31%) citaram a Vibrocompressão, 12 (23%) a Tapotagem, 9 (17%) a Drenagem Postural, 1 (2%) a Desobstrução Rinofaríngea Retrógrada, 1 (2%) a Manobra de Higiene Brônquica, 6 (12%) a Aceleração do Fluxo Expiratório, 3 (6%) a Estimulação de Fúrcula, 1 (2%) a Vibração, 1 (2%) a Tosse Solicitada, 1 (2%) a Tosse Assistida e 1 (2%) o Huffing (Gráfico 5).

O Gráfico 6 ilustra os recursos mecânicos utilizados para desobstrução brônquica relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

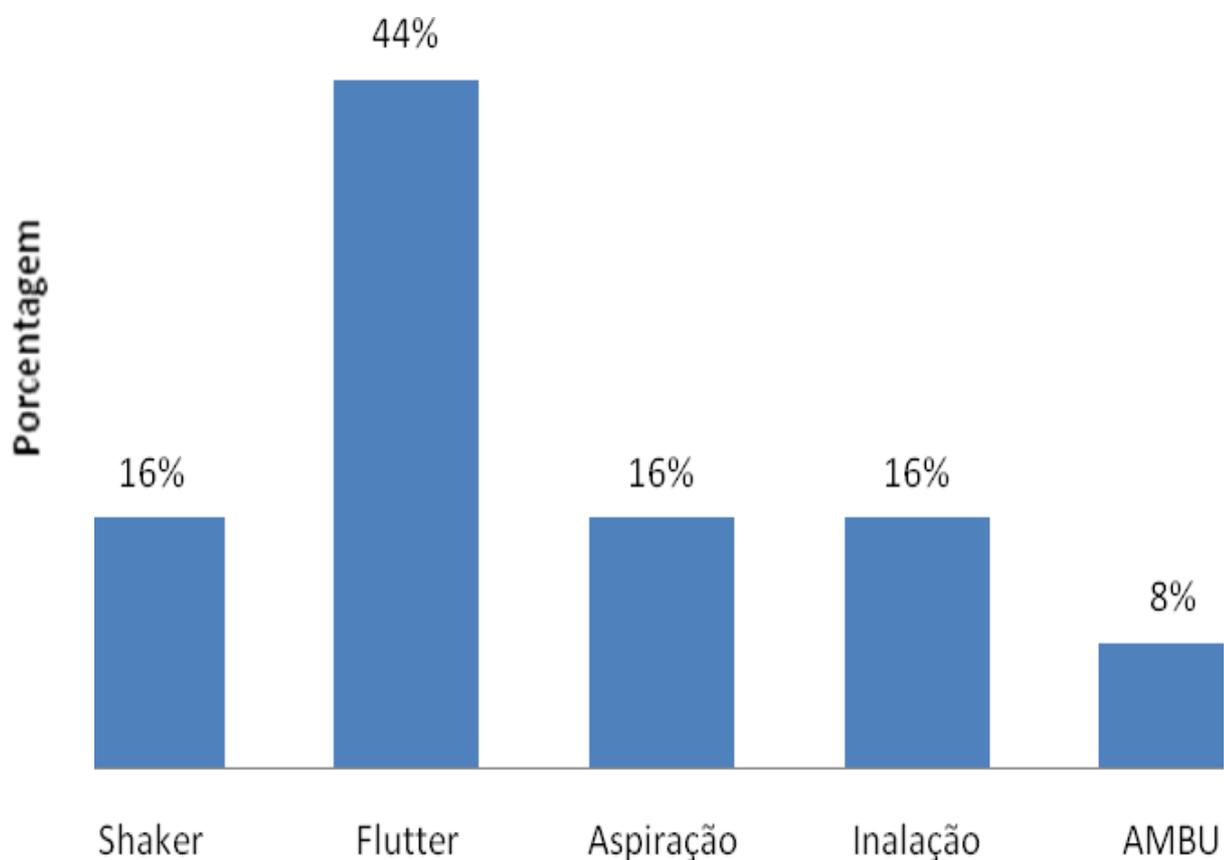


Gráfico 6. Recursos Mecânicos para Desobstrução Brônquica

A amostra indica que, dos 25 respostas de recursos mecânicos utilizados para desobstrução brônquica relatados pelos fisioterapeutas, 4 (16%) citaram o Shaker, 11 (44%) o Flutter, 4 (16%) a Aspiração Traqueal, 4 (16%) A Inalação e 2 (8%) o AMBU (Gráfico 6).

O Gráfico 7 ilustra os recursos manuais utilizados para desinsuflação pulmonar relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

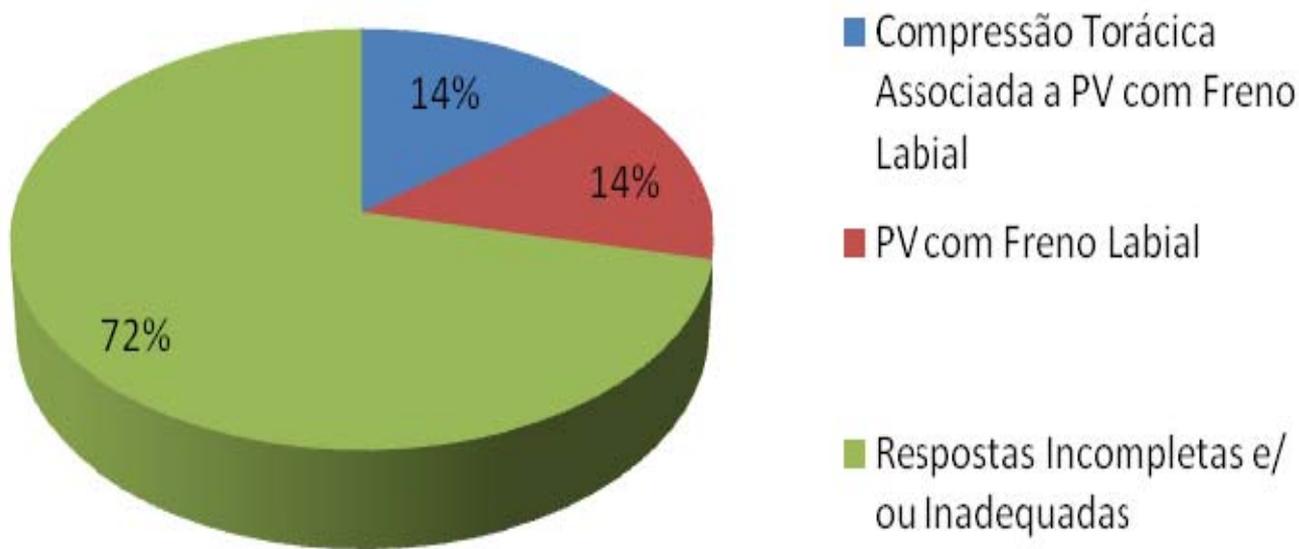


Gráfico 7. Recursos Manuais para Desinsuflação Pulmonar

A amostra indica que, das 21 respostas de recursos manuais utilizados para desinsuflação pulmonar relatados pelos fisioterapeutas, 3 (14%) citaram a Compressão Torácica associada a Padrão Ventilatório com Freno Labial, 3 (14%) a Pressão Expiratória e 15 (72%) equivaleu a Respostas Incompletas (Gráfico 7).

O Gráfico 8 ilustra os recursos manuais utilizados para reexpansão pulmonar relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

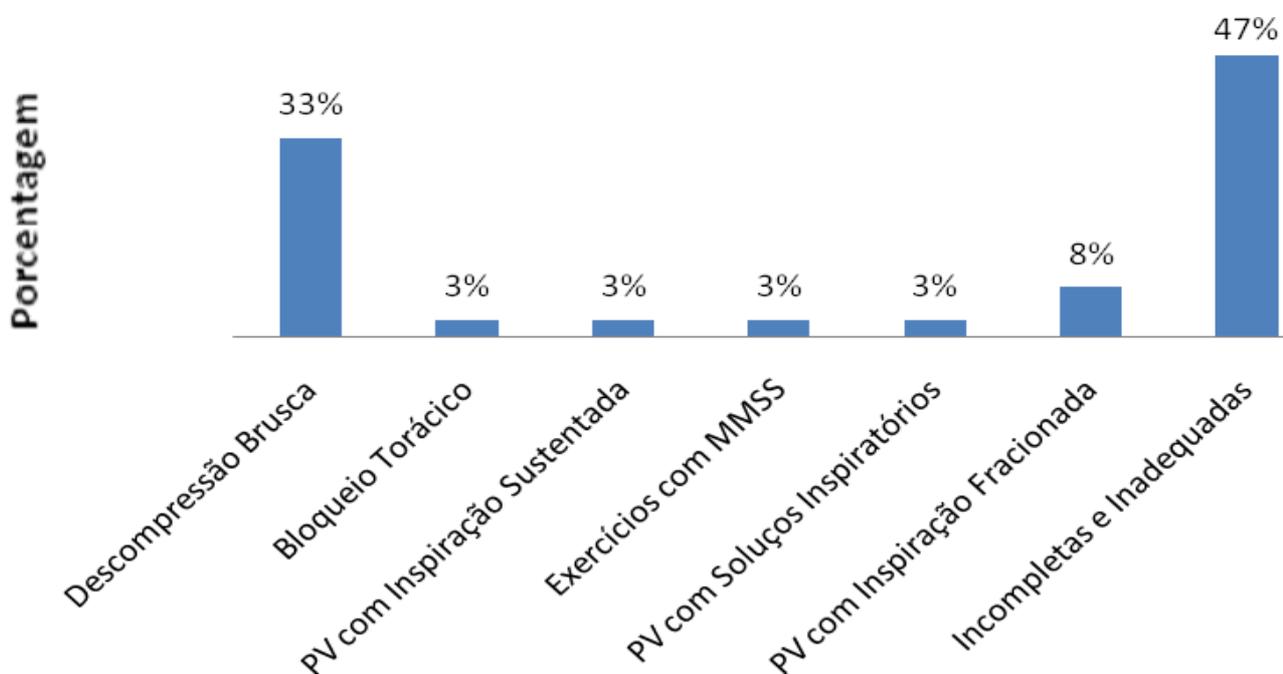


Gráfico 8. Recursos Manuais para Reexpansão Pulmonar

A amostra indica que, das 36 respostas para os recursos manuais utilizados para reexpansão pulmonar relatados pelos fisioterapeutas, 16 (33%) citaram a Descompressão Brusca, 1 (3%) o Bloqueio Torácico, 3 (3%) o Padrão Ventilatório com Inspiração Fracionada, 1 (3%) o Padrão Ventilatório com Inspiração Sustentada, 1 (3%) o Padrão Ventilatório com Soluços Inspiratórios, 1 (3%) os Exercícios com membros superiores e 17 (47%) equivaleu a Respostas Incompletas. (Gráfico 8).

O Gráfico 9 ilustra os recursos mecânicos utilizados para Reexpansão pulmonar relatados pelos fisioterapeutas que responderam o questionário.

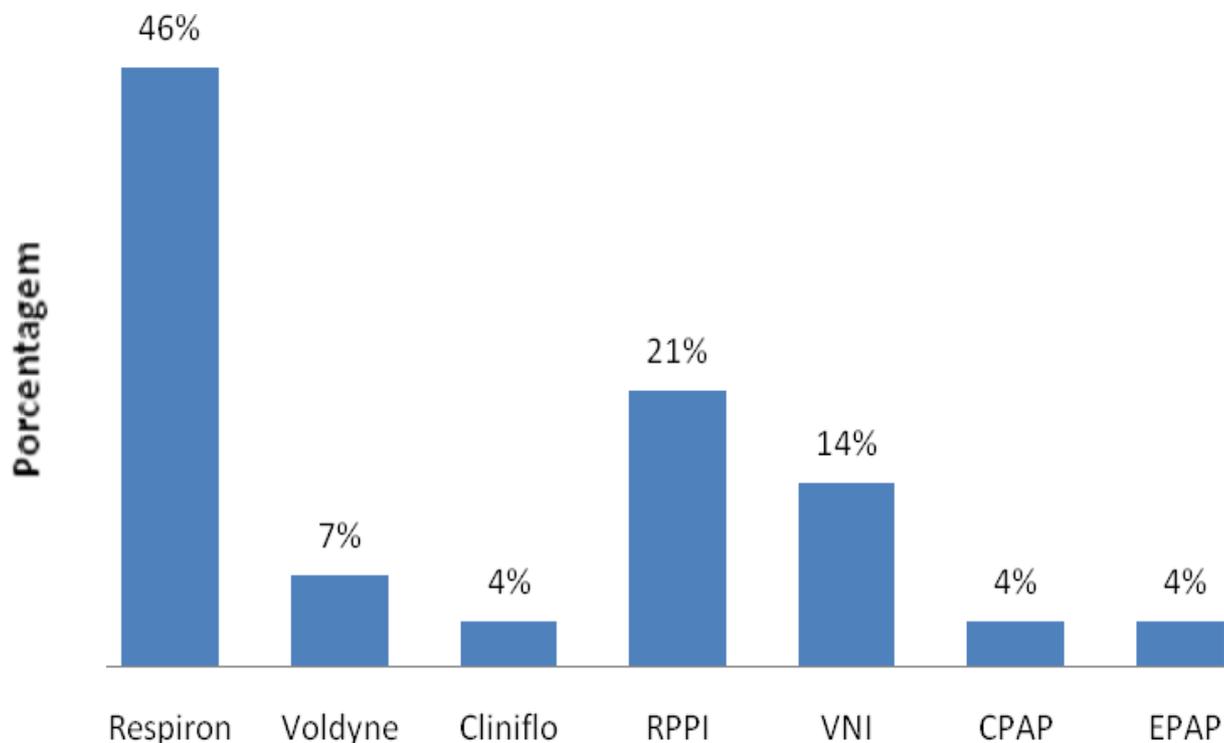


Gráfico 9. Recursos Mecânicos para Reexpansão Pulmonar

A amostra indica que, das 26 respostas para os recursos mecânicos utilizados para reexpansão pulmonar relatados pelos fisioterapeutas, 13 (46%) citaram o Respirom, 2 (7%) o Voldyne, 1 (4%) o Cliniflo, 6 (21%) a Respiração com Pressão Positiva Intermitente (RPPI), 4 (14%) a Ventilação Mecânica Não Invasiva (VNI), 1 (4%) a Pressão Positiva Contínua nas Vias aéreas (CPAP) e 1 (4%) a Expiração com Pressão Positiva (EPAP) (Gráfico 9).

5. DISCUSSÃO

No período de 01 de fevereiro a 30 de junho de 2010 foram entrevistados 18 profissionais da área de fisioterapia respiratória da cidade de Bragança Paulista, distribuídos entre hospitais e clínicas de reabilitação em fisioterapia. Os participantes responderam um questionário com 29 perguntas relacionadas à idade, universidade de graduação e pós-graduação, tempo de profissão, tempo de trabalho na instituição atual, patologias respiratórias mais atendidas e os recursos fisioterapêuticos mais utilizados como manobras de higiene brônquica, manobras de desinsuflação pulmonar, manobras de reexpansão pulmonar. Foram analisadas também as terminologias citadas nas respostas.

Neste estudo, a média de idade dos fisioterapeutas entrevistados se mostrou relativamente baixa, entre 27,4 anos, caracterizando um grupo de profissionais jovens. Segundo JUNIOR (2009), a profissão de fisioterapeuta foi regulamentada no ano de 1969 pela lei nº 938, sendo assim, tem-se 41 anos de profissão. Considerada profissão recente, a formação em fisioterapia no Brasil evoluiu de forma lenta nas décadas de 1970 e 1980, elevou consideravelmente o número de cursos e de vagas na década de 1990 e atingiu acelerada expansão a partir de 1997.

O estudo mostrou a grande maioria dos profissionais graduados pela Universidade São Francisco se formou a partir de 1997, fato esse que talvez tenha proporcionado ao estudo uma uniformidade em relação aos termos expressados nas entrevistas, não permitindo variações significativas. Também a maior parte dos participantes eram pós-graduados em fisioterapia cardiorrespiratória, o que lhes proporcionou outros conceitos em relação a terminologias da área.

Segundo COSTA (2002), a especialidade *Fisioterapia Respiratória* apresenta um número expressivo de cursos e profissionais habilitados, o que contribui para a origem de enorme quantidade de termos técnicos. O emprego destes termos advém de regionalismos e, por vezes, diretamente da grafia dos originais trazidos da língua estrangeira ou em forma de neologismo baseado na experiência do autor.

Este estudo indicou o estetoscópio como o recurso avaliativo mais utilizado entre os profissionais da área, sendo citado em 34% das respostas. A importância da ausculta pulmonar é evidenciada desde a época da invenção do estetoscópio por Laennec, que possibilitou o diagnóstico mais preciso de doenças pleuropulmonares. Ainda hoje ele se faz útil para a avaliação de pacientes com doenças respiratórias, mesmo após o grande avanço tecnológico no diagnóstico clínico (STASZKO et. al., 2006).

Com relação aos recursos manuais utilizados para realização de desobstrução brônquica, a vibrocompressão, a tapotagem e a drenagem postural foram os recursos mais citados respectivamente. Não se encontram estudos que falam sobre a frequência de uso dessas técnicas, o que se encontra são assuntos sobre seu uso, descrições e/ou eficácia.

Como diz LAMARI et. al. (2006), o tratamento fisioterapêutico respiratório dispõe de técnicas desobstrutivas convencionais como a drenagem postural e a percussão, eficazes na prevenção da retenção de muco brônquico. Vários estudos indicam que a drenagem postural e a percussão são técnicas eficazes na higiene brônquica. Entretanto, há escassez de pesquisas que apontem a associação dessas técnicas, uma vez que são usuais na prática clínica diária.

A eficácia da percussão e da drenagem postural requer ajuda de um profissional, o que pode dificultar a prática diária da terapia. Por essa razão, em alguns países, fisioterapeutas têm utilizado técnicas que garantam facilidade de aplicação e independência ao paciente. Novas intervenções fisioterapêuticas surgiram, dentre elas o flutter, a drenagem autógena, as técnicas de expiração forçada, o ciclo ativo da respiração, a terapia de pressão positiva expiratória e ventilação percussiva intrapulmonar (LAMARI, 2006).

Nos recursos de desobstrução brônquica não foram citadas as técnicas mais atuais como Expiração Lenta Total com a Glote Aberta (ELTGOL), Técnica de Expiração Forçada (TEF), Técnica de Expiração Lenta (TEL), Expiração Lenta Prolongada (ELPr), Ciclo Ativo de Terapia Respiratória (CART) e Terapia Expiratória Manual Passiva (TEMP) , entre outras. Este fato deve estar relacionado com a falta de atualização dos profissionais com relação às novas técnicas.

Neste estudo, observou-se que o recurso mecânico mais utilizado para desobstrução brônquica foi o flutter, pertencente à classe dos aparelhos de oscilação oral de alta frequência. Segundo FITIPALDI & AZEREDO (2006), o oscilador oral de alta frequência facilita a eliminação de secreção e saliva através da redução da viscoelasticidade e impedância mecânica do muco. Outros benefícios desta terapia foram constatados como maior penetração de medicação broncodilatadora como resultado da mobilização do muco retido, manutenção ou melhora da função pulmonar a longo prazo e maior estabilidade das unidades alveolares ao final da expiração.

No presente estudo, o recurso mecânico menos utilizado foi o AMBU, tendo em vista que a maioria dos profissionais entrevistados atuam na área ambulatorial e essa baixa incidência pode estar relacionada com esse fato.

Os recursos mais utilizados para desinsuflação pulmonar neste estudo foram a compressão torácica e o padrão ventilatório com freio labial, apesar de um total de 72% de respostas incompletas neste item. São poucos os estudos existentes sobre os efeitos da compressão torácica sobre a oxigenação e a ventilação. Unoki apud Sarmiento (2007) observaram uma melhora na oxigenação após essa manobra, porém, não sustentada, provavelmente decorrente do aumento no volume-corrente. Goldsmith & Saunders apud Sarmiento (2007) relataram o efeito da compressão torácica sobre a mobilização de secreção. Entretanto, para que ocorra aumento do fluxo expiratório, é necessária a presença de ar nas vias aéreas periféricas, ou seja, a compressão torácica seria mais eficaz para remoção de secreções em casos de obstruções parciais da via aérea (SARMENTO, 2007).

Entre as respostas classificadas como incompletas neste item citam-se: Manobras de Desinsuflação Pulmonar (MDP), Padrão Ventilatório (PV), freio labial. Respostas de recursos que não são utilizados para desinsuflação pulmonar como Aceleração de fluxo Expiratório (AFE), Drenagem Postural (DP), Expiração Lenta Total com a Glote Aberta (ELTGOL) também foram citadas.

O presente estudo analisou os recursos manuais utilizados para reexpansão pulmonar, item que também obteve a maioria das respostas incompletas e inadequadas. As respostas consideradas incompletas foram: a sigla PV, somente a palavra Freio Labial e a sigla MRP. Das respostas inadequadas foram citados os recursos: ELTGOL, vibrocompressão, AFE e

Terapia Expiratória Manual Passiva (TEMP). As manobras manuais utilizadas na fisioterapia respiratória não apresentam consenso da literatura nacional e internacional, tanto na forma de aplicação das técnicas quanto na nomenclatura utilizada para cada manobra. As técnicas acabam sendo adaptadas de acordo com a preferência individual dos terapeutas, muitas vezes descaracterizando a manobra originalmente descrita. Esta situação gera dúvidas a respeito da eficácia e segurança das mesmas (LIEBANO et. al., 2009).

O recurso mecânico mais utilizado para reexpansão pulmonar citado neste estudo foi o Respirom, com 46% das respostas. O que a literatura sugere é que para terapias com Respirom, é necessário que as vias aéreas não estejam ocluídas por secreção e que o paciente seja capaz de respirar com volumes maiores que o volume corrente normal (GASPAROTTO, 2009).

Observando que o Respirom foi o recurso mecânico mais utilizado para reexpansão pulmonar e o CPAP o recurso mecânico menos utilizado, acredita-se que essa diferença esteja relacionada com o baixo número de profissionais que atuam na área hospitalar e que participaram do estudo. Já o Respirom, por ser o um aparelho de baixo custo, ser eficaz no tratamento, ser de fácil manuseio e por ele ser utilizado tanto em hospital como na área ambulatorial, esses fatores contribuíram para sua maior incidência no estudo.

Uma pesquisa feita na Inglaterra mostrou que aproximadamente 71% dos centros desse país usam o Respirom pelo menos para alguns pacientes no pós-operatório de revascularização do miocárdio. Nos Estados Unidos, 95% dos hospitais que responderam à pesquisa, usavam o Respirom para prevenção de atelectasias que surgem no pós-operatório ou para o tratamento de atelectasias já instaladas neste mesmo período. Hospitais de pequeno e médio porte, vistos neste mesmo estudo, utilizaram o Respirom para tratar atelectasias no pós-operatório em 92 e 97%, respectivamente. Este recurso pode ser usado como um simples meio de melhora da função pulmonar, especialmente o volume corrente e o volume de reserva inspiratório, no período pós-operatório, em pacientes com respiração espontânea (GASPAROTTO & CARDOSO, 2009).

6. CONCLUSÃO

A maioria dos fisioterapeutas entrevistados eram graduados na Universidade São Francisco e a maior parte deles era especializada na área de fisioterapia cardiorrespiratória e/ou terapia intensiva. O estetoscópio foi o recurso mecânico mais utilizado para a avaliação cardiorrespiratória. A vibrocompressão foi o recurso manual mais utilizado para desobstrução brônquica e o flutter, o recurso mecânico. O Respirom foi o equipamento mais utilizado para reexpansão pulmonar. A maioria das respostas em relação aos recursos para desinsuflação pulmonar foram inadequadas ou incompletas assim como para os recursos manuais de reexpansão pulmonar. De forma geral, não houve discordância significativa na nomenclatura entre as respostas apresentadas no estudo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, LC et al. **Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não e evidência de ausência.** Arq. Med. ABC. 2007, 32(Supl. 2) S76-8.

ANTUNES, LCO et al. **Efeitos da fisioterapia respiratória convencional versus aumento do fluxo expiratório na saturação de O₂, frequência cardíaca e frequência respiratória, em prematuros no período pós-extubação.** *Rev. bras. Fisio ter.* 2006, vol.10, n.1, pp. 97-103.

AVENA, Katia de Miranda et al. **Efeitos da tosse manualmente assistida sobre a mecânica do sistema respiratório de pacientes em suporte ventilatório total.** *J. bras. pneumol.* [online]. 2008, vol.34, n.6, pp. 380-386.

AZEREDO Carlos. **Fisioterapia Respiratória hospital geral.** São Paulo: Manole.2000

BENTO, CB; **Fisioterapia Pneumofuncional Desinsuflação, Reexpansão, Desobstrução e Reeducação Respiratória.** Rio de Janeiro, 2004. 84p.

BRITTO, Murilo Carlos Amorim de; DUARTE, Maria do Carmo Menezes Bezerra and SILVESTRE, Silvia Maria Mendes da Conceição. **Fisioterapia respiratória no empiema pleural: revisão sistemática da literatura.** *J. bras. pneumol.* [online]. 2005, vol.31, n.6, pp. 551-554.

BRITTO, RR; BRANT, TCS; PARREIRA, VF; **Recursos Manuais e Instrumentais em Fisioterapia Respiratória.** Barueri: Manole, 2009. 255p.

COSTA, D. **Fisioterapia Respiratória Básica**. São Paulo: Atheneu. 1999. 127p.

FITIPALDI, R.B. **Fisioterapia Respiratória no Paciente Obstrutivo Crônico**.

São Paulo: Manole. 2009. 218p.

FITIPALDI, Rachel Maria da Silva Bezerra and AZEREDO, Carlos Alberto

Caetano. **Utilização do aparelho de oscilação oral de alta frequência com**

ventilador mecânico. *Rev. bras. ter. intensiva* [online]. 2006, vol.18, n.1, pp.

34-37.

GASPAROTO, Silvia Cristiane; CARDOSO, Andréa Luciana. **Comparação do**

volume de ar obtido com duas formas diferentes de fluxo inspiratório

durante exercícios com incentivador. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, v. 22, n.3, p.

355-363, jul./ set. 2009.

IRWIN, S & TECKLIN, J. **Fisioterapia Cardiopulmonar**. São Paulo: Manole.

2003. 570p.

JACOMELLI, Márcia; SOUZA, Rogério and PEDREIRA JUNIOR, Wilson

Leite. **Abordagem diagnóstica da tosse crônica em pacientes não-tabagistas:**

diagnostic approach. *J. Pneumologia* [online]. 2003, vol.29, n.6, pp. 413-420.

JUNIOR, Patrício Bispo. **Formação em fisioterapia no Brasil: reflexões sobre**

a expansão do ensino e os modelos de formação. *Historia, Ciências, Saúde*.

v.16,n.3, jul- 200, p 655-668.

KISNER, C. Colby, L. A. **Exercícios Terapêuticos - Fundamentos e Técnicas**.

São Paulo: Manole. 2005.

KUNIKOSHITA, LN et al. **Efeitos de três programas de fisioterapia respiratória (PFR) em portadores de DPOC.** *Rev. bras. fisioter.* [online]. 2006, vol.10, n.4, pp. 449-455.

LAMARI N.M.; MARTINS A.L.Q.; OLIVEIRA J. V.; MARIANO L. C.; VALÉRIO N. Bronquiectasia e fisioterapia desobstrutiva: ênfase em drenagem postural e percussão. **Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.**, vol.21 no.2 p.206-210, abril/junho. 2006.

LAMARI, Neuseli Marino et al. **Bronquiectasia e fisioterapia desobstrutiva: ênfase em drenagem postural e percussão.** *Rev Bras Cir Cardiovasc* [online]. 2006, vol.21, n.2, pp. 206-210.

LIEBANO, Richard Eloin et al. **Principais manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas.** *Rev. Ciênc. Méd.* 2009, vol 18, n 1, pp 35-45.

PARREIRA, VF et al. **Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis.** *Rev. bras. fisioter.* [online]. 2007, vol.11, n.5, pp. 361-368.

PIRES NETO R. C., RAMOS E.M.C. e RAMOS, C. **Transporte e viscoelasticidade do muro brônquico, de um paciente com bronquiectasia, expectorado após a tapotagem e o aparelho flutter – VRP1.** *Revista brasileira fisioterapia*; v.8, p 165-168, 2004

POSTIAUX, G. **Fisioterapia respiratória pediátrica: o tratamento guiado por ausculta pulmonar.** Porto Alegre: Artmed, 2004. 301 p.

RAMOS E.M.C. , RAMOS, D, JARDIM, J.R.B., FARESIN, S.M., SALDIVA, P.H.N., MACHIONE, M. e TIGRE, E. **Drenagem postural X Tapotagem X Técnica de Expiração Forçada. Análise da Transportabilidade do Muco Bronquico.** Rev. bras. Fisioterapia . , v.7, p233-228, 2003.

ROMANINI, Walmir et al. **Os efeitos da pressão positiva intermitente e do incentivador respiratório no pós-operatório de revascularização miocárdica.** *Arq. Bras. Cardiol.* [online]. 2007, vol.89, n.2, pp. 105-110.

SALMORIA, Jordana Gargioni and CAMARGO, Wander Amaral. **Uma Aproximação dos Signos - Fisioterapia e Saúde - aos Aspectos Humanos e Sociais.** *Saude soc.* [online]. 2008, vol.17, n.1, pp. 73-84.

SARMENTO, G. J. V. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico – Rotinas Clínicas.** São Paulo: manole. 2007. 627p.

SILVA, Fabíola Maria ferreira; BAGNALL, Mary Ellen Silva; ZARDO, Thaís Simão; BOVI, Adriana; CARVALHO, Elaine Maria ; LOPES, Célia Regina. **Repercussões hemodinâmicas e ventilatórias em indivíduos sadios com diferentes níveis de EPAP.** *Fisioter. Mov., Curitiba*, 2009 v 22, n. 3, p. 419-426.

SILVA, Gerusa; PACHITO, Daniela. **Abordagem terapêutica dos distúrbios respiratórios do sono tratamento com ventilação não- invasiva (CPAP, BiPAP, e AUTO-CPAP).** *Medicina R.P.* 2006, 39(2) , p 212-217.

STASZKO, Kamila Fernanda et al. **Terminologia da ausculta pulmonar utilizada em publicações médicas brasileiras, no período de janeiro de 1980 a dezembro de 2003.** *J. bras. pneumol.* [online]. 2006, vol.32, n.5, pp. 400-404.

TECKLIN, Jan Stephen. **Fisioterapia pediátrica**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2002. 479 p.

TOYOSHIMA, Marcos Tadashi Kakitani; ITO, Gláucia Munemasa and GOUVEIA, Nelson. **Morbidade por doenças respiratórias em pacientes hospitalizados em São Paulo/SP**. *Rev. Assoc. Med. Bras.* [online]. 2005, vol.51, n.4, pp. 209-213. ISSN 0104-4230.

ANEXO I

Aprovação do Projeto de Pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa da USF.

ANEXO II

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____, idade _____, RG _____, endereço _____

declaro que é de livre e espontânea vontade que estou participando como voluntário dessa pesquisa, de responsabilidade do pesquisador.

Análise dos recursos de fisioterapia respiratória utilizados por fisioterapeutas de Bragança Paulista

Assim estou ciente que:

- I. O objetivo desta pesquisa é verificar os recursos de fisioterapia respiratória utilizados pelos fisioterapeutas de Bragança Paulista.
- II. Não será administrado nenhum tipo de medicamento.
- III. Os resultados obtidos serão mantidos em sigilo, não ocasionando exposição e/ou publicação do nome dos profissionais.
- IV. Os responsáveis pelo local poderão contactar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco para apresentar recursos e reclamações em relação ao estudo. (fone: 2454-8028) ou os responsáveis pelo estudo (fone: 2454-8133)
- V. Obtive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a participação neste estudo e estar livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento.
- VI. O TCLE será impresso em duas vias, sendo uma destinada para os pesquisadores e outra para o voluntário.
- VII. Os participantes que participarão da pesquisa não estarão expostos a nenhum tipo de risco, seja ele químico, físico, ambiental ou moral.
- VIII. A participação do voluntário neste trabalho será registrada por meio de aplicação de questionário.

- IX. Os pais ou responsáveis poderão contactar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade São Francisco para apresentar recursos e reclamações em relação ao estudo (fone: 2454-8028) ou com a responsável pelo estudo Patrícia Teixeira Costa, email: patriciacosta@gmail.com (fone: 2454-8133) Av. São Francisco de Assis, 218, Bragança Paulista- SP.
- X. Análise dos recursos dos recursos de fisioterapia respiratória utilizados por fisioterapeutas de Bragança Paulista

Bragança Paulista, ____ de _____ de 2010.

Nome e assinatura do responsável

Nome e assinatura do responsável pelo estudo

ANEXO III

Relação de clínicas e hospitais de Bragança Paulista

- Asilo São Vicente de Paulo
- Centro de Especialidades Médicas
- Clínica Ana Palma
- Clínica de Reabilitação Esportiva
- Clínica IZZO
- Clínica Lonzi Neto
- Clínica Menin
- Clínica Santa Helena
- Clínica Santo Antonio
- Fisiocare
- Fisioclínica Palma
- Fisioterapia Unimed
- Hospital Unimed Bragança Paulista
- Hospital Universitário São Francisco
- Santa Casa de Misericórdia de Bragança Paulista
- Unidade de Medicina e Reabilitação

ANEXO IV**Questionário sobre recursos de fisioterapia respiratória**

Nome: _____ Sexo: _____

Idade: _____ Tempo de profissão: _____

Universidade de formação: _____

Área de Especialização: _____

Clínica: _____

Tempo de trabalho neste local: _____

- 1) Quando concluiu sua graduação?
- 2) Em que local concluiu sua graduação?
- 3) É pós-graduado lato sensu em alguma área? Qual? Aonde?
- 4) É pós-graduado stricto sensu em alguma área? Qual? Aonde?
- 5) Você acha que a sua graduação lhe ofereceu uma base sólida na área de fisioterapia cardiorrespiratória?
- 6) Em que ambientes você teve estágio na área de fisioterapia respiratória durante a graduação?
- 7) Em que ambientes você teve estágio na área de fisioterapia respiratória durante a pós-graduação?
- 8) Você atende pacientes de quais especialidades diariamente?
- 9) Quantos pacientes respiratórios você atende por dia?
- 10) Quais as patologias cardiorrespiratórias mais frequentes pra você diariamente?
- 11) Quais os ruídos adventícios mais avaliados por você? O que significam cada um pra você?
- 12) Quais os recursos mecânicos para avaliação de fisioterapia cardiorrespiratória você usa?
- 13) Quais os recursos mecânicos para tratamento de fisioterapia cardiorrespiratória você usa?
- 14) Tem algum recurso manual de fisioterapia respiratória que você usa no paciente adulto e não utiliza na criança ou vice-versa?

- 15) Que recursos manuais para higiene brônquica você usa?
- 16) Que recursos mecânicos para higiene brônquica você usa?
- 17) Que recursos manuais para reexpansão pulmonar você usa?
- 18) Que recursos mecânicos para reexpansão pulmonar você usa?
- 19) Que recursos manuais para desinsuflação pulmonar você usa?
- 20) Que recursos mecânicos para desinsuflação pulmonar você usa?
- 21) Você trabalha com reabilitação cardíaca? O que significa pra você?
- 22) Você trabalha com reabilitação pulmonar? O que significa pra você?
- 23) Que condutas fisioterapêuticas você usaria num paciente asmático?
- 24) Que condutas fisioterapêuticas você usaria num paciente com DPOC?
- 25) Que condutas fisioterapêuticas você usaria num paciente com pneumonia?
- 26) Você aprendeu as bases da fisiologia do exercício durante sua graduação?
- 27) Você aprendeu as bases da ventilação mecânica durante sua graduação?
- 28) O professor que ministrou a disciplina de fisioterapia cardiotorrespiratória na sua graduação era fisioterapeuta?
- 29) Espaço reservado para comentários.