

Construção e validação da escala de intensidade dos sinais e sintomas relacionados à fumaça cirúrgica

Construction and validation of an intensity scale of signs and symptoms related to surgical smoke

DOI:10.34117/bjdv8n5-567

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Aryane Apolinario Bieniek

Mestre em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Avenida Robert Koch,60, Londrina-PR, CEP:86038-350

E-mail: aryanebieniek@gmail.com

Helenize Ferreira Lima Leachi

Mestre em enfermagem

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Avenida Robert Koch,60, Londrina-PR, CEP:86038-350

E-mail: nizeflima@hotmail.com

Renata Perfeito Ribeiro

Phd em Enfermagem Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Instituição: Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Endereço: Avenida Robert Koch,60, Londrina-PR, CEP: 86038-350

E-mail: perfeitorenata@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Construir e realizar a validação semântica e conteúdo de uma escala para avaliação da intensidade dos sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica para trabalhadores da área da saúde. **Métodos:** Estudo transversal de desenvolvimento e validação de um instrumento, as etapas percorridas foram: revisão da literatura; elaboração do instrumento; avaliação por juízes. **Resultados:** a escala de início possuía 38 itens, subdivididos em sete domínios. Após avaliação dos juízes, foram excluídos seis itens e incorporados dois itens, posteriormente agrupados em um item. Após três rodadas Delphi, a escala ficou composta por 33 itens, subdivididos em seis sistemas: respiratório, ocular, digestório, osteomuscular, tegumentar e nervoso. Sua avaliação será numérica com score de 0 a 3, onde: 0 (sem sinais e sintomas), 1 (baixa intensidade), 2 (moderada intensidade) e 3 (alta intensidade). **Conclusão:** a escala obteve índice satisfatório acima de 90%, apta para seguir na validação de construto.

Palavra-chave: sinais e sintomas, fumaça, eletrocirurgia, saúde do trabalhador, estudos de validação.

ABSTRACT

Objective: To construct and carry out the semantic and content validation of a scale to assess the intensity of signs and symptoms related to exposure to surgical smoke for healthcare workers. **Methods:** Cross-sectional study of development and validation of an

instrument, the steps covered were: literature review; elaboration of the instrument; evaluation by judges. Results: the baseline scale had 38 items, subdivided into seven domains. After evaluation by the judges, six items were excluded and two items were incorporated, later grouped into one item. After three Delphi rounds, the scale was composed of 33 items, subdivided into six systems: respiratory, ocular, digestive, musculoskeletal, integumentary and nervous. Your evaluation will be numerical with a score from 0 to 3, where: 0 (no signs and symptoms), 1 (low intensity), 2 (moderate intensity) and 3 (high intensity). Conclusion: the scale obtained a satisfactory index above 90%, able to continue in the construct validation. y síntomas), 1 (intensidad baja), 2 (intensidad moderada) y 3 (intensidad alta). Conclusión: la escala obtuvo un índice satisfactorio superior al 90%, pudiendo continuar en la validación del constructo.

Keywords: Signs and Symptoms, Smoke, Electrosurgery, Occupational Health, Validation Study.

1 INTRODUÇÃO

As salas operatórias dos centros cirúrgicos, são consideradas ambientes sensíveis à qualidade do ar, devido ao excesso de equipamentos que geram a fumaça cirúrgica, expondo os trabalhadores a riscos ocupacionais em um ambiente insalubre⁽¹⁾.

O eletrocautério utilizado no cenário cirúrgico é muito solicitado pelas equipes de cirurgões, o qual tem como principais qualidades, promover a melhora da visualização do campo operatório, o controle da hemostasia de vasos e a redução do tempo cirúrgico, mas, em contrapartida, tem-se como ressalva, a produção de vapores e névoas como produto final do seu uso, conhecida como fumaça cirúrgica⁽²⁾.

A fumaça cirúrgica apresenta em sua composição, compostos químicos e biológicos: bactérias, vírus, Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos, formaldeídos, cianeto de hidrogênio, benzeno, monóxido de carbono e nitrilas⁽³⁻⁴⁾. O benzeno é um dos principais responsáveis pela característica mutagênica e/ou carcinogênica e os compostos químicos furfural e estireno são responsáveis por desencadear sinais e sintomas relacionados ao sistema nervoso central de indivíduos expostos à fumaça cirúrgica⁽⁵⁻⁶⁾.

Os trabalhadores expostos à fumaça cirúrgica podem desenvolver danos acumulativos ao longo da vida, porém, pela rápida dissipação no ambiente, as substâncias químicas presentes em sua composição, podem desencadear a curto prazo sinais e sintomas como: tosse, ardência de faringe, espirros, lesão nasofaringe, sensação de corpo estranho na garganta, congestão nasal, inflamação das vias aéreas, lacrimejamento dos olhos, náusea, vômitos, dor abdominal, fraqueza, câibra, cefaleia, sonolência, tonturas^(2,7). E a longo prazo, esses indivíduos podem apresentar doenças como: rinite, dermatite,

conjuntivite, anemia, doenças cardiovasculares, hepatite e câncer. Alguns trabalhadores também citam o desconforto causado pelo mau cheiro da fumaça na roupa⁽⁷⁻⁸⁾ e nos cabelos.

A cada ano, em torno de 500.000 trabalhadores do centro cirúrgico, estão expostos à fumaça cirúrgica, sendo eles cirurgiões, anesthesiologistas, equipe de enfermagem e tecnólogos cirúrgicos. Portanto, esta problemática está sendo incorporada cientificamente, como de extrema importância para a saúde dos trabalhadores que atuam em cenários de exposição a estes compostos químicos, sem informações quanto a sua severidade⁽¹⁾.

Para tanto, após busca na literatura dos sinais e sintomas que os trabalhadores expostos à fumaça cirúrgica podem apresentar, verificou-se que a avaliação da intensidade desses sinais e sintomas, não é realizada. Além de que, a maioria dos estudos⁽⁸⁻⁹⁾ sobre esta temática elenca apenas a presença dos sinais e sintomas, e desconhece-se até o momento, o quanto é necessário de exposição à fumaça cirúrgica para desencadear os sinais e sintomas e até o desenvolvimento de doenças.

No cenário da área da saúde, a literatura identifica um aumento crescente no desenvolvimento de questionários ou instrumentos de medida que avaliam os desfechos, tanto na área clínica, quanto na avaliação da saúde da população⁽¹⁰⁾. E tem-se encontrado que esses, quando construídos com rigor metodológico e científico, são bons avaliadores e podem prever acontecimentos, facilitando prevenções.

Dessa forma, com o desenvolvimento de uma escala para avaliação da intensidade de sinais e sintomas relacionados a exposição à fumaça cirúrgica, além da identificação do nível de intensidade desses sinais ou sintomas, esses dados não mais serão avaliados de forma subjetiva, e o cuidado aos trabalhadores expostos ao risco, deixará de ser negligenciado, podendo os mesmos, serem avaliados pelos serviços médicos do trabalho, de acordo com a exposição do trabalhador.

Portanto, teve-se como objetivo, construir e realizar a validação semântica e conteúdo de uma escala para avaliação da intensidade dos sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica para trabalhadores da área da saúde.

2 MÉTODOS

Trata-se de um estudo metodológico, que tem como objetivo a sistematização, validação de instrumento, mensuração e uma análise de fenômenos complexos. Em vista disto, a validação de instrumento consiste em associar conceitos abstratos com

indicadores mensuráveis pela sua extensão ou grau, no qual, propõe medir o construto avaliado⁽¹¹⁾.

A construção dessa escala foi desenvolvida de acordo com pressuposto de Pasquali, percorrendo três etapas: revisão da literatura para identificação dos itens a serem inseridos na escala; elaboração do instrumento; avaliação dos juízes e validação semântica, de face e de conteúdo⁽¹²⁾.

A primeira etapa do estudo consistiu-se de uma revisão integrativa, a qual teve como objetivo elencar os sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica⁽¹³⁾. Com esta identificação, partiu-se para a segunda etapa da pesquisa, onde pode-se realizar a construção do instrumento (versão 1) para a avaliação dos especialistas.

Para tanto, a próxima etapa, cujo objetivo é a validação semântica e de conteúdo, foi composta por onze especialistas. Para compor o comitê de juízes, os especialistas deveriam obter dois dos critérios de elegibilidade: experts em validação de instrumentos, especialista na área perioperatória, especialista na área de saúde do trabalhador, estatístico e profissionais da área da saúde.

Para validação optou-se pela técnica *Delphi*, a qual trata-se de um método sistematizado que reúne um comitê de especialistas ou juízes para o alcance do consenso de opiniões e a construção participativa entre as rodadas, mantendo o anonimato dos mesmos⁽¹⁴⁾.

O período de coleta de dados iniciou no mês de junho à novembro do ano de 2019, o convite aos juízes se deu por meio de correio eletrônico, quando lhes foi enviado um *link* para acesso ao instrumento de avaliação da escala na plataforma eletrônica *Google Forms*, sendo apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para aceite em participar deste estudo e a escala a ser avaliada.

Iniciou-se com o formulário de caracterização sociodemográficas dos especialistas: profissão, área de atuação e formação acadêmica. A seguir, foram enviadas as questões para validação semântica e face do instrumento, além das instruções para o preenchimento da escala.

Cada item da escala foi avaliado quanto a sua clareza, pertinência e aparência, nas equivalências semânticas, de face e de conteúdo. Para cada item, os juízes pontuavam uma das opções: “Sim”, “Não” ou “Em partes”. Os itens avaliados como “Não” ou “Em partes” eram reavaliadas as modificações propostas por este comitê.

Ainda foi enviado aos especialistas a parte de avaliação da intensidade dos sinais e sintomas. Uma escala ordinal de quatro pontos com valores: 0 “sem sinais e sintomas”,

1 “baixo incomodo”, 2 “moderado incomodo” e 3 “alto incomodo”. Portanto, a somatória final da intensidade resultará no escore para cada domínio.

A composição da versão 1 da escala, foi submetida a avaliação do comitê de especialistas para a validade semântica e de conteúdo. Nesta avaliação, foi verificado o consenso obtido entre os juízes, ou seja, a avaliação quanto à capacidade mensurável, a identificação da estrutura e aparência, bem como, a relevância dos itens propostos (validade de conteúdo)⁽¹²⁾.

Portanto, a validade de conteúdo consiste no grau em que os elementos de um instrumento são relevantes e representativos ao construto mensurável, ou seja, associam-se conceitos abstratos com indicadores mensuráveis: refere-se à construção do instrumento e na avaliação ou análise dos especialistas⁽¹¹⁾.

Para análise dos dados, foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), o qual indica a concordância entre os juízes, portanto esta análise é realizada de cada domínio da escala e o Índice de Validade de Global (IVCg). Os itens com IVC igual ou superior a 80% foram mantidos na escala, já nos inferiores a 80% foram realizadas as correções sugeridas e reavaliados pelos juízes⁽¹⁵⁾. Utilizando-se a técnica *Delphi*, foram necessárias três rodadas para acordo entre as respostas dos especialistas e finalizar a versão final da escala. A análise estatística dos dados foi realizada com a utilização do programa Microsoft® Office Excel 2010 e analisados pela leitura reflexiva e estatística descritiva.

O presente estudo respeitou o sigilo, a privacidade e os preceitos éticos protegendo os direitos dos indivíduos envolvidos, de acordo com o Código de Ética de pesquisa com Seres Humanos apresentados pelas Normas de Pesquisa em Saúde determinadas pela Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa de uma universidade do estado do Paraná, Parecer nº 3.436.045/2019.

3 RESULTADOS

Em relação aos especialistas, foram convidados 12 especialista, contendo uma recusa, sendo assim, 11 compuseram o comitê de juízes, dos 11 especialistas, sete (64%) eram docentes enfermeiros; três enfermeiros (27%), dentre estes, dois (18%) eram especialistas em enfermagem perioperatória e um (9%) especialista em saúde pública e estatístico; além de um (9%) cirurgião torácico.

Os sinais e sintomas elencados para comporem a escala, foram: tosse, ardência de faringe, espirros, lesão nasofaringe, sensação de corpo estranho na garganta, congestão

nasal, inflamação das vias aéreas, lacrimejamento dos olhos, conjuntivite, náusea, vômitos, dor abdominal, fraqueza, câibra, dermatite, cefaleia, sonolência, tonturas, irritabilidade.

Portanto, foi enviado aos especialistas, instruções para preenchimento da escala e a primeira versão da escala com título e 38 itens divididos em sete domínios, subdivididos por sistemas: Sistema Respiratório (11 itens), Sistema Ocular (10 itens), Sistema Digestório (5 itens), Sistema Osteomuscular (2 itens), Sistema Tegumentar (5 itens), Sistema Nervoso (3 itens) e Sistema Sensorial (2 itens), além da escala de intensidade dos sinais e sintomas.

Após a avaliação dos especialistas foram sugeridas algumas modificações nos seguintes tópicos: título, instrução II, sistema respiratório, sistema ocular, sistema digestório, sistema osteomuscular, sistema tegumentar, sistema nervoso, sistema sensorial e layout da escala.

Após o aceite das sugestões dos especialistas, a escala foi enviada novamente para avaliação do comitê de experts, que indicaram as seguintes sugestões de mudança: Incluir no título a palavra intensidade, trocar a palavra incomodo por sinais e sintomas para manter uma padronização, retirar a redundância da seguinte frase: “Para cada item abaixo, escolha no quadro a seguir...”, acrescentar a palavra “ocular”, como por exemplo: “hiperemia ocular”, excluir o item 32 “dor na pele”, excluir o domínio 34 por não representar os sinais e sintomas, substituir a palavra “score” por “escore”, para que fique a palavra em português, indicadores apresentar na parte superior da escala e não no lado D, como uma coluna.

O *layout* da escala foi avaliado quanto ao tamanho da letra, fonte, cor e escala de graduação. Apresentou aprovação na primeira rodada *Delphi* de 63,3%. Após a segunda rodada foi reavaliado e realizado as adequações sugeridas (Figura 1) obtendo o aceite de 81,8%.

Na Figura 1, apresenta-se a versão final da escala, bem como, a escala ordinal para avaliação da intensidade dos sinais e sintomas e sugestões para o layout da escala.

Figura 1 – Versão final dos itens que compuseram a Escala para Avaliação da Intensidade dos Sinais e Sintomas relacionados à Exposição à Fumaça Cirúrgica. Londrina, PR, Brasil, 2019

Item	Versão final dos itens que compuseram a escala		Escala Ordinal para avaliação da intensidade
Título	Escala para Avaliação da intensidade dos Sinais e Sintomas relacionados à Exposição à Fumaça Cirúrgica)		
Instruções I	A Escala tem como objetivo avaliar a intensidade dos sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica em trabalhadores da área da saúde. Os itens que abordam sinais e sintomas estão distribuídos por sistemas: 1 a 10 - Sistema Respiratório 11 a 19 - Sistema Ocular 20 a 22 - Sistema Digestório 23 a 24 - Sistema Osteomuscular 25 a 28 - Sistema Tegumentar 29 a 33 - Sistema Nervoso		
Instruções II	Para cada item abaixo, escolha qual intensidade melhor representa os sinais e sintomas quando você está exposto (a) à fumaça cirúrgica, sendo 0 (sem sinais e sintoma), 1 (baixa intensidade) com melhora dos sinais e sintomas sem intervenção*, 2 (moderada intensidade) com melhora dos sinais e sintomas após intervenção e 3 (alta intensidade) SEM melhora dos sinais e sintomas mesmo com intervenção*		
Sistema respiratório	1. Tosse 2. Ardência de faringe 3. Lesão de nasofaringe 4. Espirro 5. Rinorreia (Coriza) 6. Congestão nasal 7. Prurido nasal (Coceira no nariz) 8. Sibilos 9. Dispneia (Falta de ar) 10. Aperto no peito		0 sem sinais e sintomas 1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Sistema ocular	11. Hiperemia ocular (Vermelhidão) 12. Lacrimejamento 13. Edema palpebral (Pálpebras inchadas) 14. Sensação de areia no olho 15. Secreção ocular 16. Prurido ocular (Coceira) 17. Fotofobia (Sensibilidade à luz) 18. Hemeralopia (Visão turva) 19. Ardência ocular		0 sem sinais e sintomas 1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Sistema digestório	20. Dor abdominal 21. Náusea 22. Vômitos		0 sem sinais e sintomas 1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Sistema osteomuscular	23. Fraqueza 24. Câibra muscular		0 sem sinais e sintomas

			1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Sistema tegumentar	25. Prurido na pele (Coceira) 26. Queimação na Pele 27. Xerose (Pele ressecada) 28. Eritema na pele (Vermelhidão)		0 sem sinais e sintomas 1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Sistema nervoso	29. Cefaleia 30. Tontura 31. Irritabilidade 32. Dor na pele 33. Desmaio		0 sem sinais e sintomas 1 baixo incomodo 2 moderado incomodo 3 alto incomodo
Layout da escala	- Modificado a fonte para Arial e aumentado o tamanho - Uniformizado os tamanhos das caixas de respostas - Troca da paleta de cores da escala para tons pastéis - Transferidos os scores para lateral do arquivo - Elaborado um escore final		

Na Tabela 1, apresenta-se que seis dos 38 itens (51,7%) sofreram alterações durante o processo de validação. No Sistema Ocular, houve a exclusão do item pálpebras grudadas e foi acrescentado o item ardência ocular. No Sistema Nervoso foi acrescentado o item desmaio e o item cefaleia que estava alocado no Sistema Respiratório. Um dos 11 especialistas, sugeriu a exclusão do domínio Sistema Sensorial e, também, do escore geral da escala, sugestão acatada após aprovação de 10 especialistas (91%).

Após as adequações realizadas, a escala em sua versão final passou a ser composta por 33 itens divididos em seis domínios: Sistema Respiratório (10 itens), Sistema Ocular (9 itens), Sistema Digestório (3 itens), Sistema Osteomuscular (2 itens), Sistema Tegumentar (4 itens) e Sistema Nervoso (5 itens).

A principal alteração sugerida por seis dos 11 especialistas, foi a padronização dos termos técnicos com a apresentação do significado dos sinais e sintomas entre parênteses, para melhor acessibilidade por todos os profissionais da saúde.

Um dos especialistas (9%), sugeriu acrescentar em cada um dos domínios, um espaço em branco para o participante da pesquisa acrescentar outros sinais e sintomas,

porém esta recomendação não foi acatada pelos pesquisadores por não representar o objetivo da escala, além de que os demais especialistas não fizeram esta sugestão.

O item “Instrução I” sofreu alterações na redação. Alterações essas, realizadas pelos próprios autores, além da alteração do termo “incômodo” do escore de grau de intensidade para “intensidade”. Tais alterações foram avaliadas pelos especialistas e obtiveram aprovação dos 11 juízes.

Quanto ao *score* foi elaborado a pontuação de acordo com cada domínio (sistema humano), visto que a finalidade ao correspondente é uma autoavaliação, isto é, em qual sistema à fumaça cirúrgica desencadeia sinais e sintomas mais intenso, ou seja, em qual sistema a exposição à fumaça cirúrgica está sendo acometida com mais intensidade, tornando um risco a saúde do trabalhador. A Tabela 1, apresenta o percentual de concordância dos especialistas em relação ao IVC de cada domínio do instrumento e o IVCg, na primeira, na segunda e terceira rodada *Delphi*.

Tabela 1 – Percentual de concordância dos especialistas em relação ao Índice de Validade de Conteúdo de cada domínio do instrumento e o Índice de Validade de Conteúdo global, na primeira, segunda e terceira rodadas *Delphi*, Londrina, PR, Brasil, 2019

Itens	Índice de Validade de Conteúdo (%)					
	Equivalência semântica			Equivalência de Conteúdo		
	1 ^a *	2 ^a *	3 ^a *	1 ^a *	2 ^a *	3 ^a *
Título da escala	73	82	91	100	100	91
Instruções I e II	82	82	91	91	82	91
Sistemas						
Respiratório	73	100	100	82	100	100
Ocular	82	91	100	82	91	100
Digestório	100	100	100	54	100	100
Osteomuscular	64	100	100	64	100	100
Tegumentar	64	100	100	64	100	100
Nervoso	100	73	100	91	64	100
Sensorial	100	82	†	73	82	†
IVC global (%)	82	90	98	78	91	98

*Rodada *Delphi*; †Domínio excluído

A Tabela 1 apresenta os resultados relativos à validade de conteúdo, quanto à adequação dos domínios aos respectivos princípios, e à clareza, na versão final do instrumento, ou seja, percentual de concordância dos especialistas. A análise dos

especialistas apontou que os domínios foram adequados para os princípios e se mostraram claros em sua redação. Quanto à clareza, o valor médio geral foi de 89,0%, variando entre 78,0% e 98,0%; apenas os domínios “osteomuscular” e “tegumentar” teve o valor atribuído à clareza desse indicador menor que 70,0% na primeira rodada a técnica *Delphi*, entre os especialistas, sendo que após as sugestões ofertadas pelo comitê de especialistas, obteve a concordância para 100,0%.

4 DISCUSSÃO

Como limitação deste estudo, destaca-se a escassez de estudos científicos atualizados para fundamentação de conceitos fisiopatológicos dos sinais e sintomas inseridas na escala.

Mas, apesar da limitação, com a elaboração da EASE, tem-se um avanço no conhecimento científico sobre a saúde de trabalhadores, para proporcionar segurança na avaliação desses sinais e sintomas quanto à intensidade de sua exposição à fumaça cirúrgica. Além de proporcionando ao trabalhador exposto a este risco químico, reflexões para seu autocuidado quanto à exposição.

E ainda, aos gestores viabilizará uma visão holística quanto à saúde ocupacional de seus colaboradores e então o desenvolvimento de medidas protetivas para diminuição à exposição à fumaça cirúrgica e conseqüentemente a redução de danos nocivos à saúde.

Com base na literatura, infere-se a escassez de estudos com alto rigor científico e padronizados quanto aos instrumentos de coleta de dados que avaliam os sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica. Assim, a construção e validação semântica, de face e conteúdo da Escala para Avaliação da Intensidade dos Sinais e Sintomas relacionados à exposição à Fumaça Cirúrgica foi fundamentada em evidências recentes e o seu desenvolvimento culminou para padronização dos sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica.

Portanto, entende-se a necessidade de definir sinal e sintoma, sendo sinal um relato objetivo, ou seja, uma queixa referida e identificada; já sintoma, indica uma sensação subjetiva de anormalidade⁽¹⁶⁾. No presente estudo, de acordo com a definição acima, foram classificados os sinais e sintomas de acordo com os domínios divididos por sistema humano, para melhor compreensão do correspondente.

Referente a padronização dos sinais e sintoma, a principal alteração sugerida por seis dos 11 experts foi a padronização dos termos técnicos com a apresentação do

significado dos sinais e sintomas entre parênteses, para ser acessível a todos os profissionais da saúde.

No domínio Sistema Respiratório, a principal sugestão foi a transferência do item “cefaleia” para o Sistema Nervoso, pelo entendimento dos juízes de que o sinal e sintoma está referido aos nervos do sistema nervoso central. Como também, no domínio Sistema Digestório os itens “tontura” e “fraqueza” transferidos para o domínio Sistema Nervoso e Sistema Osteomuscular respectivamente, o primeiro por envolver sistema vestibular, devido à queda de pressão arterial e conseqüentemente a diminuição do fluxo sanguíneo para a cabeça, e o segundo refere-se à perda de força do conjunto de músculos. Tais argumentos dos juízes são corroboradas com a literatura científica⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Referente ao Sistema Ocular, na primeira rodada Delphi os itens (secreção purulenta) e (secreção esbranquiçada) foram agrupados em um único item (secreção ocular), após sugestão de dois juízes. Já o item “pálpebras grudadas” foi excluído pois, já estava contemplado no item “secreção ocular”. Como sugestão de um juiz foi acrescentado ao domínio Sistema Ocular o item “ardência ocular”. Apesar do índice IVC $\geq 80\%$ na primeira rodada, as modificações elevaram o IVC para 100% na terceira rodada.

Houve a sugestão de alocação do item “dor na pele” do Sistema Tegumentar para o Sistema Nervoso, uma vez que a dor é ocasionada pelo excesso de estímulos nociceptores, transformados em potenciais de ação, que das fibras nervosas periféricas são encaminhados ao Sistema Nervoso Central⁽¹⁹⁾. Portanto, optou-se pela realocação do item e posterior avaliação das propriedades psicométricas.

Na segunda rodada *Delphi*, um juiz sugeriu a retirada do domínio Sistema Sensorial, pois “odor no cabelo”, “odor na roupa” e “odor no ambiente” não são itens considerados na literatura científica como um sinal ou sintomas e sim incomodo⁽¹⁷⁾. Por este motivo, optou-se pela exclusão do domínio e nova avaliação do comitê de juízes, obtendo o aceite favorável de 81,8%.

Quanto ao layout da escala foi avaliado quanto ao tamanho da letra, fonte, cor e escala de graduação. As sugestões ofertadas foram acatadas, com índice favorável pelo comitê de juízes, sendo elas: utilização da fonte arial, formulário de caracterização da escala, *score* nas laterais do arquivo, acrescentar um escore final e a modificação das cores quentes por cores pastéis.

Contudo, este estudo metodológico embasará novas pesquisas na mesma temática, pois descreve cada etapa da construção e validação da Escala para Avaliação da Intensidade dos Sinais e Sintomas relacionados à exposição à Fumaça Cirúrgica (EASE),

visto que se trata de um estudo inovador, desenvolvido e validado com este objetivo. Sendo assim, o estudo está em condições para avançar para as próximas fases, a validação para um público específico e a conclusão da fase empírica e analítica.

5 CONCLUSÃO

A construção e validação semântica, de face e conteúdo da Escala para Avaliação da Intensidade dos Sinais e Sintomas relacionados à Exposição à Fumaça Cirúrgica. Seguiu as etapas recomendadas para este tipo de estudo e obteve Índice de Validade de Conteúdo global acima de 90%. A configuração final da escala possui 33 itens, subdivididos em seis domínios: Sistema Respiratório (10 itens), Sistema Ocular (9 itens), Sistema Digestório (3 itens), Sistema Osteomuscular (2 itens), Sistema Tegumentar (4 itens) e Sistema Nervoso (5 itens), além das instruções da escala.

REFERÊNCIAS

1. Association of periOperative Registered Nurses (Aorn). Management of surgical smoke [Internet]. 2021 [cited Nov. 13, 2021]. Available from: <https://www.aorn.org/guidelines/clinical-resources/tool-kits/non-member-tool-kits/management-of-surgical-smoke-tool-kit-nonmembers>
2. Karjalainen M, Kontunen A, Saari S, Rönkkö T, Lekkala J, Roine A, et al. The characterization of surgical smoke from various tissues and its implications for occupational safety. *PLoS ONE*. 2018; 13(4): e0195274. doi: | <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195274>
3. Spruce L. Back to basics: protection from surgical smoke. *Aorn J*. 2018; 108(1):24-32. doi: <https://doi.org/10.1002/aorn.12273>
4. Claudio, CV, Ribeiro RP, Martins JT, Marziale MHP, Solci MC, Dalmas JC. Polycyclic aromatic hydrocarbons produced by electrocautery smoke and the use of personal protective equipment. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2017; 25:e2853. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1561.2853>
5. Blanc-Lapierre A, Sauvé JF, Parent ME. Occupational exposure to benzene, toluene, xylene and styrene and risk of prostate cancer in a population-based study. *Occup Environ Med*. 2018 Aug;75(8):562-572. doi: 10.1136/oemed-2018-105058
6. Lindsey C, Hutchinson M, Mellor G. The nature and hazards of diathermy plumes: a review. *AORN J*. 2015 Apr; 101(4):428-42. doi: 10.1016/j.aorn.2015.01.021
7. Limchantra IV, FongY, Melstrom KA. Surgical smoke exposure in operating room personnel: a review. *JAMA Surg*. 2019; 154(10):960-67. doi: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.2515>
8. Okgün Alcan A, Yavuz van Giersbergen M, Tanil V, Dinçarslan G, Hepçivici Z, Kurcan Ç, et al. Bir üniversite hastanesinde cerrahi duman riskleri ve koruyucu önlemlerin incelenmesi. *E. Ü. Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. [Internet] 2017 [cited Nov. 13, 2021]; 33(2):27-35. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egehemsire/issue/32885/327169>
9. Usta E, Aygin D, Bozdemir H, Uçar N. The effects of surgical smoke in operating rooms and precautions for protection. *Health Sci Res*. 2019;6(1):17-24. doi: <https://doi.org/10.17681/hsp.403579>
10. Terwee CB, Bot SD, Boer MR, Van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007; 60(1):34-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>.
11. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem.* Porto Alegre: Artmed; 2019.
12. Pasquali L. *Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas.* Porto Alegre: Artmed; 2010.

13. Bieniek AA, Aroni P, Costa RG, Ribeiro RP. Sinais e sintomas relacionados à exposição à fumaça cirúrgica: revisão integrativa. *Rev SOBECC*. 2021; 26(3):189-96. doi: <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100030009>
14. Massaroli A, Martini JG, Lino MM, Spenassato D, Massaroli R. The *Delphi* method as a methodological framework for research in nursing. *Texto Contexto Enferm*, 2017; 26(4):e1110017. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001110017>
15. Pasquali L. *Psicometria: teoria dos testes na Psicologia e na Educação*. Petrópolis: Editora Vozes, 2009.
16. Struyf T, Deeks JJ, Dinnes J, Takwoingi Y, Davenport C, Leeftang MM, et al. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19 disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;7(7):CD013665. doi:10.1002/14651858.CD013665
17. Bouccara D, Rubin F, Bonfils P, Lisan Q. Vertiges et troubles de l'équilibre: démarche diagnostique [Management of vertigo and dizziness]. *La Revue de médecine interne*. 2018; 39(11): 869–874. doi: <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2018.02.004>
18. Olivoto RR, Dotta AL, Mendes JC, Taborda DS. Fatigue: an integrative review based on the concepts of physiology, biochemistry and biophysics. *Ciência em Movimento - Reabilitação e Saúde*. 2020; 43(22). doi: <https://doi.org/10.15602/1983-9480/cm.v22n43p35-51M>
19. Ibacache Palma A, Araya Quintanilla F, Aguilera Eguía R. Aprendizaje motor y neuroplasticidad en el dolor crónico: narrativa. *Rehabilitación*. 2018; 52(4): 259-266. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.06.002>