

# Manutenção do conhecimento adquirido por agentes comunitários de saúde sobre temáticas relacionadas à saúde auditiva: Uma proposta na modalidade remota

*Maintenance of knowledge acquired by community health workers on hearing health topics: A remote teaching approach*

Glória Cristina de Souza Streit<sup>1</sup> 

Júlia Borgheti Brum<sup>1</sup> 

Laura Binsfeld Hames<sup>1</sup> 

Rafael Niederauer do Nascimento<sup>1</sup> 

Fernanda Soares Aurélio Patatt<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

## RESUMO

**Objetivo:** mensurar a manutenção do conhecimento adquirido por agentes comunitários de saúde sobre saúde auditiva e verificar se há associação com as variáveis faixa etária, escolaridade e tempo de função.

**Métodos:** estudo experimental, do qual 30 agentes comunitários de saúde participaram em quatro encontros remotos. No primeiro encontro foram coletados os dados acerca das variáveis faixa etária, escolaridade e tempo de função dos profissionais. No segundo e no terceiro, realizaram-se ações educativas sobre: 1) audição, 2) saúde/alterações auditivas, 3) organização do Serviço de Atenção à Saúde Auditiva, 4) uso e higienização das próteses auditivas e 5) importância das consultas de acompanhamento, além da aplicação do Quiz pós-imediato. No quarto encontro, aplicou-se o Quiz pós-tardio. Cada Quiz continha dez situações-problema. Mensurou-se a manutenção do conhecimento por meio da comparação dos escores de acertos. Ainda, realizou-se a associação entre os desempenhos obtidos pelos sujeitos e as variáveis. Os dados foram submetidos aos testes estatísticos de McNemar, Binomial e Exato de Fisher, adotando-se significância de 5%.

**Resultados:** não houve diferença nos escores de acertos ao comparar os Quizzes. A manutenção do conhecimento não teve relação com as variáveis.

**Conclusão:** o conhecimento adquirido pelos agentes comunitários de saúde manteve-se meses após as ações educativas e foi independente das variáveis faixa etária, escolaridade e tempo de função.

**Descritores:** Audição; Agentes Comunitários de Saúde; Educação em Saúde; Saúde Pública

## ABSTRACT

**Purpose:** to measure the maintenance of knowledge acquired by community health workers about hearing health and check whether it was associated with their age group, education level, and length of service.

**Methods:** an experimental study, in which 30 community health workers participated in four remote meetings. In the first one, data were collected on their age, education level, and length of service. The second and third meetings had educational actions on 1) hearing, 2) hearing health and impairment, 3) organization of Hearing Healthcare Services, 4) hearing aid use and hygiene, and 5) the importance of follow-up visits; also, the immediate post-training quiz was applied. The late post-training quiz was administered in the fourth meeting. Each quiz had 10 problem situations. Knowledge maintenance was measured by comparing the scores of correct answers. Moreover, the participants' performances were associated with the variables. The data underwent McNemar, Binomial, and Fisher's exact statistical tests, setting the significance level at 5%.

**Results:** there was no difference in correct answers between the quizzes and knowledge maintenance was not related to the variables.

**Conclusion:** the community health workers maintained the acquired knowledge for months after the educational actions, regardless of their age group, education level, or length of service.

**Keywords:** Hearing; Community Health Workers; Health Education; Public Health

Estudo realizado na Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Fonte de financiamento:** Nada a declarar

**Conflito de interesses:** Não existente

### Endereço para correspondência:

Glória Cristina de Souza Streit  
Rua Vale Machado, 1186, apto 101  
CEP: 97010-530 - Santa Maria,  
Rio Grande do Sul, Brasil  
E-mail: gloriastreitamb@gmail.com

Recebido em: 25/10/2023

Recebido na versão revisada em:

22/01/2024

Aceito em: 08/03/2024



© 2024 Streit et al. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

A perda auditiva é uma temática cada vez mais debatida e presente no cenário mundial, já que, independentemente da idade, impacta negativamente na comunicação interpessoal, no bem-estar psicossocial, na qualidade de vida do sujeito, bem como na sua independência econômica<sup>1</sup>.

De acordo com o Relatório Mundial sobre Audição da Organização Mundial da Saúde (OMS), atualmente 1,5 bilhão de pessoas vivem com algum grau de perda auditiva, sendo que em 2050 estima-se que serão 2,5 bilhões de pessoas acometidas<sup>2</sup>. No Brasil, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, existem 2,3 milhões de pessoas com deficiência auditiva (1,1%), índice que aumenta proporcionalmente ao aumento da idade, atingindo 5,4% da população com idade igual ou superior a 65 anos<sup>3</sup>.

Em 2004, no Brasil, a fim de mitigar os efeitos causados pela perda auditiva, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Atenção à Saúde Auditiva (PNASA), que buscou atribuir assistência integral por tempo indeterminado nos três níveis de atenção à saúde, com ações direcionadas para prevenção, diagnóstico, intervenção e tratamento da deficiência auditiva<sup>4</sup>. Em 2012, a Portaria Ministerial nº 587, que criou as Redes Estaduais de Atenção à Saúde Auditiva, foi revogada pela Portaria nº 793, que instituiu a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da criação, ampliação e articulação de pontos de atenção à saúde para pessoas com deficiência auditiva, sendo que uma das diretrizes para seu plano é a promoção de estratégias de educação permanente<sup>5</sup>, que é fortalecida também pelo preconizado na Política Nacional de Atenção Básica (PNAB)<sup>6</sup>.

Os agentes comunitários de saúde (ACS) são a base da Estratégia de Saúde da Família (ESF) e foram estabelecidos no serviço para as ações de prevenção e promoção da saúde, tendo como foco as atividades educativas em saúde, em domicílios e coletividades, ampliando o acesso da população às ações e serviços de saúde<sup>7</sup>.

Considerando isso, acredita-se que esses profissionais podem tornar-se aliados na detecção de alterações auditivas, na realização de encaminhamentos pertinentes e no resgate dos usuários de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) que não têm comparecido nas consultas de acompanhamento. Sendo assim, as informações por eles veiculadas devem ser precisas e de fácil compreensão.

Portanto, são imprescindíveis a atualização e a capacitação permanentes destes profissionais de saúde, possibilitando atender efetivamente às necessidades dos diferentes usuários<sup>8,9</sup>, uma vez que são vistos como responsáveis pela educação popular em saúde<sup>10</sup>.

Tendo em vista a necessidade de o conhecimento ter maior alcance ao ser difundido, destaca-se a modalidade remota como alternativa para a realização de ações educativas, uma vez que ela viabiliza a adesão de um maior número de profissionais, estando esses em diferentes locais sem que haja a necessidade de deslocamento. Ademais, ratifica-se que a difusão de conhecimento por meio desta modalidade, embora já venha sendo utilizada há muitos anos, se fortaleceu mediante a pandemia da COVID-19 e tem se mostrado efetiva<sup>11</sup>.

Além de promover ações educativas, é oportuno que seja mensurada a efetividade das ações propostas, a fim de se compreender o quanto de conhecimento foi agregado durante as capacitações e o quanto se manteve a longo prazo. Vários estudos avaliaram a efetividade de ações de educação logo após a realização das mesmas<sup>9,12-15</sup>, entretanto, a literatura carece de pesquisas que objetivem verificar a constância do conhecimento meses após as ações.

Dessa forma, a presente pesquisa se justifica pela importância de avaliar a efetividade de propostas de ações educativas sobre temáticas relacionadas à audição e à saúde auditiva para ACS no formato remoto a longo prazo. Diante disso, os objetivos deste estudo foram mensurar a manutenção do conhecimento adquirido por ACS sobre saúde auditiva e verificar se há associação com as variáveis faixa etária, escolaridade e tempo de função.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa experimental<sup>16</sup>, com abordagem quantitativa, realizada com ACS do município de Santa Maria (RS), que foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Maria, Brasil, sob o nº 4.847.070 e CAAE nº 48120921.1.0000.5346.

A amostra do presente estudo foi constituída por conveniência, respeitando os seguintes critérios de elegibilidade: ACS que estavam ativos no período de agosto de 2021 a março de 2022, que participaram de todas as ações educativas propostas neste período, logados individualmente e que concordaram em participar, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os profissionais que não

responderam aos dois *Quizzes* avaliativos propostos foram excluídos da pesquisa.

No decurso das ações, um total de 74 ACS participaram de pelo menos um dos encontros realizados. Destes, com base nos critérios de elegibilidade, 30 ACS operantes em distintas regiões da cidade de Santa Maria (RS) compuseram a amostra.

Estes profissionais foram captados por meio do Núcleo de Educação Permanente em Saúde (NEPeS) e da Superintendência de Atenção Básica do referido município, que homologaram a viabilidade da execução do estudo e a participação dos profissionais, além de realizarem a primeira divulgação da pesquisa aos mesmos.

## Procedimentos

Foram realizados quatro encontros, previamente agendados, todos na modalidade remota, síncronos e com duração de aproximadamente duas horas. Eles ocorreram nos meses de agosto, setembro e outubro/2021 e março/2022, por meio da plataforma digital *Google Meet*.

No primeiro encontro realizaram-se a apresentação do objetivo e da proposta do presente estudo, bem como a leitura e a assinatura do TCLE pelos ACS que concordaram em participar da pesquisa; além disso, foi realizada a coleta dos dados referentes a idade, tempo de função e escolaridade, assim como a sondagem do conhecimento prévio dos profissionais acerca das temáticas propostas nas ações educativas, não sendo, este último, objeto do presente estudo.

No segundo e terceiro encontros, foram realizadas as ações educativas, as quais abordaram as seguintes temáticas: *audição (tema 1)*, *saúde e alterações auditivas (tema 2)*, *organização e funcionamento do Serviço de Atenção à Saúde Auditiva (SASA) (tema 3)*,

*noções sobre uso, manuseio e higienização dos AASI (tema 4)* e *importância do retorno dos usuários ao Serviço de Saúde Auditiva (tema 5)*. Os temas 1 e 2 foram abordados no segundo encontro e os temas 3, 4 e 5, no terceiro.

Com o intuito de promover a construção do conhecimento de forma efetiva por meio de um processo colaborativo, no qual os profissionais são os protagonistas do próprio processo de formação, todos os temas foram explanados utilizando-se de metodologia ativa de ensino, por meio de *Quizzes* com situações-problema. Baseado nos pressupostos teóricos de Paulo Freire e na pedagogia crítico-social dos conteúdos, a problematização encontra-se no rol das metodologias ativas<sup>17</sup>. O ato de problematizar proporciona ao sujeito uma discussão sobre as adversidades surgidas da observação da realidade, fazendo com que este busque soluções que o ajudem a transformá-la. O sujeito, por sua vez, também se transforma na ação de problematizar e refletir sobre o problema, e passa a detectar novas adversidades e a buscar outras mudanças<sup>18</sup>.

Ainda durante as ações, fez-se uso de materiais didáticos de apoio, elaborados em plataformas digitais de *design* gráfico, com ilustrações e esquemas, visando facilitar a compreensão do assunto por parte dos ACS.

O conhecimento dos ACS sobre as temáticas abordadas, imediatamente após as ações, foi coletado por meio de um *Quiz* composto por dez situações-problema, sendo duas sobre cada uma das temáticas, elaborado e aplicado via ferramenta interativa *Google Forms* (*Quiz* pós- imediato) (Figura 1). Todas as situações-problema contemplavam temáticas relacionadas ao cotidiano dos profissionais e foram formuladas com linguagem simples e acessível, tendo, cada uma delas, quatro opções de resposta.

3) Durante uma visita à casa de Paula, 32 anos, ela relata que desde a sua última gestação, há 18 meses, ela tem percebido uma piora na sua audição. Relata que tem a sensação de ouvido tampado, que ouve a sua própria voz como se estivesse “dentro da cabeça”, além de ter chiado constante nos dois ouvidos. Ela conta ainda que ouve melhor em lugares ruidosos, que entende bem o que as pessoas falam, quando elas falam “mais alto”, que assiste a TV em volume bem elevado e não tem sensibilidade a sons fortes. A maior reclamação que Paula ouve das pessoas é que ele fala “muito baixinho”. Sobre o que foi relatado, assinale a alternativa correta.

- a) Possivelmente Paula tem uma perda auditiva acentuada, pois os outros precisam falar muito forte com ela, além dela assistir TV em volume elevado.
- b) É provável que ela tenha uma perda auditiva que influencia na condução dos sons, pois refere que “escuta bem a sua voz, como se estivesse dentro da cabeça” e não tem dificuldade quando o som é mais forte. Além disso, fala em fraca intensidade (“baixinho”), justamente por se escutar muito bem.
- c) É necessário orientar que Paula redobre os cuidados com sua saúde auditiva, principalmente no que diz respeito à limpeza das orelhas. Portanto, a conduta deve ser orientá-la a utilizar hastes flexíveis (cotonete) regularmente.
- d) Estratégias de comunicação devem ser ensinadas a Paula e sua família, tais como apoio na leitura orofacial e utilização de legendas para assistir televisão, a fim de melhorar as queixas trazidas.

Fonte: Os autores

### Figura 1. Modelo de situação-problema utilizada no Quiz pós- imediato

O quarto encontro, realizado seis meses após as ações educativas sobre as temáticas 1 e 2 e cinco meses após a capacitação sobre os temas 3, 4 e 5, destinou-se à mensuração da manutenção do conhecimento. Com este intuito, aplicou-se um outro Quiz, composto por dez situações-problema diferentes das

contidas no Quiz avaliativo anterior, porém, com a mesma proposta e equivalente nível de dificuldade, elaboradas pelos mesmos pesquisadores (Quiz pós-tardio) (Figura 2). Do mesmo modo, esse Quiz foi projetado e aplicado utilizando-se a plataforma *Google Forms*.

3) Durante uma visita domiciliar, um morador de 28 anos relata a você que tem notado que precisa pedir para as pessoas falarem mais alto com ele, bem como, acaba elevando muito o volume da televisão. Porém, ele percebe a própria voz muito alta “dentro da cabeça” e seus familiares comentam que ele está falando muito baixo. Quando está em locais ruidosos, como em jogos de futebol, o morador relata que não tem tanta dificuldade em ouvir os colegas, pois eles acabam falando mais alto nessas ocasiões. Assinale a alternativa que contém o que pode estar acontecendo neste caso.

- a) Certamente o morador apresenta uma perda auditiva relacionada com a parte mais interna da orelha, onde situa-se a cóclea (órgão que contém as células da audição) e, devido a isso, as pessoas precisam falar mais alto com ele.
- b) Neste caso, provavelmente o morador está com uma perda auditiva que influencia na condução dos sons (perda condutiva), tendo impacto direto no processamento dos sons no cérebro.
- c) Certamente o morador apresenta dificuldades relacionadas às habilidades auditivas, as quais são responsáveis pelo entendimento dos sons ouvidos durante o seu trajeto até o cérebro.
- d) Neste caso, provavelmente o morador tem uma perda auditiva que influencia na condução dos sons (perda auditiva condutiva), na qual ele sente como se estivesse com a orelha tampada, facilitando a percepção dos sons produzidos por ele (ex.: própria voz). Além disso, demonstra facilidade de compreensão no ruído, locais onde as pessoas falam mais alto, vencendo a barreira causada por este tipo de perda.

Fonte: Os autores

## Figura 2. Modelo de situação-problema utilizada no Quiz pós-tardio

Os *links* de acesso aos *Quizzes* foram disponibilizados pelos pesquisadores via *chat* do *Google Meet*, sendo, os profissionais, orientados a acessá-los individualmente por meio de seus dispositivos eletrônicos.

Com intuito de garantir a adequada compreensão das situações-problema pelos ACS e, conseqüentemente, a fidedignidade na coleta dos dados, essas foram apresentadas oralmente, durante o encontro, por um dos pesquisadores.

## Análise de dados

Os dados compilados por meio dos *Quizzes* pós- imediato e pós-tardio foram transferidos para uma planilha do *Excel* e submetidos a testes estatísticos, a fim de mensurar se houve manutenção do conhecimento dos ACS sobre as temáticas abordadas nas ações educativas meses após o desenvolvimento delas e se o desempenho destes profissionais estava associado às variáveis faixa etária, escolaridade e tempo de função.

Para avaliar se esses profissionais mantiveram o conhecimento adquirido, os escores de acertos nos

*Quizzes* pós-imediato e pós-tardio foram comparados por meio da utilização do Teste de McNemar.

Ainda, realizou-se uma análise intrassujeito, para a qual o desempenho dos ACS, em termos de conhecimento no pós-tardio quando comparado ao pós-imediato, foi classificado da seguinte maneira: manutenção - quando o indivíduo acertou a mesma situação-problema nos *Quizzes* pós-imediato e pós-tardio; falha - quando o profissional errou a mesma questão no pós-imediato e no pós-tardio; progressão - quando o ACS errou determinada situação-problema no pós-imediato e passou a acertar no pós-tardio; regressão - quando o participante acertou uma questão no pós-imediato e errou a mesma questão no pós-tardio. Após classificar o desempenho de cada sujeito em todas as situações-problema, foi realizada uma comparação entre a performance “manutenção” e as demais classificações, para determinar qual condição foi prevalente na amostra estudada e se o desempenho “manutenção” foi significativamente diferente das demais condições. Para estas análises, foi utilizado o teste Binomial.

Além disso, realizou-se a associação entre os desempenhos e as variáveis faixa etária, escolaridade

e tempo de função. Para análise da faixa etária, a amostra foi dividida em grupos com os seguintes intervalos etários: de 29 a 39 anos, de 40 a 49 anos e acima de 50 anos. Para analisar a variável escolaridade, os profissionais foram divididos em: ensino médio e ensino superior. E, para análise do tempo de função, a amostra foi dividida em: menos de 10 anos, entre 10 e 15 anos e acima de 15 anos. Para as análises de associação utilizou-se o Teste Exato de Fisher.

Adotou-se, para todos os testes estatísticos utilizados, um nível de significância de 5% (valor de  $p < 0,05$ ), sendo as análises realizadas com utilização dos softwares SPSS v21 e BioEstat v5.3, além do Excel v2312.

Vale ressaltar que, em virtude de os *Quizzes* avaliativos serem compostos por duas questões de cada temática abordada, foram totalizadas 60 respostas sobre cada um dos temas.

## RESULTADOS

Atingiu-se um total de 74 ACS que participaram de pelo menos algum dos encontros propostos. Destes, 44 foram excluídos por não se encaixarem nos critérios de elegibilidade. Por fim, a amostra do presente estudo foi composta por 30 ACS que atuam em diferentes regiões do município de Santa Maria, sendo 26 do sexo feminino (86,7%) e quatro do sexo masculino (13,3%), com média de idade de 47,7 anos.

Ao comparar o escore de acertos entre os *Quizzes* pós- imediato e pós-tardio, não foi evidenciada diferença em qualquer dos cinco temas abordados, inferindo a premissa de que tal conhecimento se manteve cinco/seis meses após as ações educativas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Comparação dos escores de acertos nos *Quizzes* pós-imediato e pós-tardio segundo os temas abordados nas ações educativas

Temas	Quantidade de acertos nos <i>Quizzes</i>				Valor de p
	Pós-imediato		Pós-tardio		
	n	%	n	%	
Audição	43	71,7	39	65,0	0,556
Saúde e alterações auditivas	52	86,7	45	75,0	0,167
Organização do SASA	56	93,3	52	86,7	0,289
Uso, manuseio e higienização do AASI	54	90,0	50	83,3	0,388
Importância das consultas de acompanhamento	53	88,3	50	83,3	0,629

Teste estatístico: Teste de McNemar ( $p < 0,05$ )

Legenda: n = número de acertos (total de 60 situações-problema por tema); % = porcentagem; AASI = Aparelho de Amplificação Sonora Individual; SASA = Serviço de Atenção à Saúde Auditiva.

Além disso, por meio da análise intrassujeito, constatou-se que o escore referente à manutenção do conhecimento foi mais evidente que os demais desempenhos, em todos os temas abordados (Tabela 2).

Ao analisar a associação entre o desempenho dos ACS, meses após as ações educativas, e as variáveis

faixa etária, escolaridade e tempo de função, não foi constatada diferença estatística, ou seja, o conhecimento se manteve meses após as ações educativas independentemente da idade, da escolaridade e do tempo de função dos profissionais que compuseram a amostra (Tabelas 3, 4 e 5).

**Tabela 2.** Comparação entre o desempenho “manutenção” e as demais performances, de acordo com cada tema abordado

Temas	Desempenho dos ACS	Escores		Valor de p
		n	%	
Audição	Manutenção	28	46,7	Referência
	Falha	6	10,0	< 0,0001*
	Progressão	11	18,3	0,0009*
	Regressão	15	25,0	0,0133*
Saúde e alterações auditivas	Manutenção	39	65,0	Referência
	Falha	2	3,3	< 0,0001*
	Progressão	6	10,0	< 0,0001*
	Regressão	13	21,7	< 0,0001*
Organização do SASA	Manutenção	50	83,3	Referência
	Falha	2	3,3	< 0,0001*
	Progressão	2	3,3	< 0,0001*
	Regressão	6	10,0	< 0,0001*
Uso, manuseio e higienização do AASI	Manutenção	46	76,7	Referência
	Falha	2	3,3	< 0,0001*
	Progressão	4	6,7	< 0,0001*
	Regressão	8	13,3	< 0,0001*
Importância do retorno	Manutenção	43	71,7	Referência
	Falha	0	0,0	-
	Progressão	7	11,7	< 0,0001*
	Regressão	10	16,7	< 0,0001*

Teste estatístico: Teste Binomial (p < 0,05)

Legenda: n = número de respostas (total de 60 situações-problema por tema); % = porcentagem; AASI = aparelho de amplificação sonora individual; SASA = Serviço de Atenção à Saúde Auditiva; ACS = agente comunitário de saúde; Desempenho manutenção = Acerto tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio (manteve o conhecimento); Desempenho falha = Erro tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio; Desempenho progressão = Erro no Quiz pós- imediato e acerto no pós-tardio; Desempenho regressão = Acerto no Quiz pós- imediato e erro no pós-tardio; \* = resultados significativos.

**Tabela 3.** Associação entre o desempenho dos agentes comunitários de saúde nos diferentes temas e a faixa etária

Temas	Desempenho dos ACS	Idade (em anos completos)						Fisher Valor de p
		29 a 39		40 a 49		Mais que 50		
		n	%	n	%	n	%	
Audição	Manutenção	6	50,0	8	44,4	14	46,7	9,476 0,122
	Falha	2	16,7	3	16,7	1	3,3	
	Progressão	4	33,3	2	11,1	5	16,7	
	Regressão	0	0,0	5	27,8	10	33,3	
Saúde e alterações auditivas	Manutenção	10	83,3	10	55,6	19	63,3	3,209 0,842
	Falha	0	0,0	1	5,6	1	3,3	
	Progressão	1	8,3	2	11,1	3	10,0	
	Regressão	1	8,3	5	27,8	7	23,3	
Organização do SASA	Manutenção	11	91,7	14	77,8	25	83,3	6,312 0,285
	Falha	1	8,3	0	0,0	1	3,3	
	Progressão	0	0,0	2	11,1	0	0,0	
	Regressão	0	0,0	2	11,1	4	13,3	
Uso, manuseio e higienização do AASI	Manutenção	11	91,7	15	83,3	20	66,7	5,935 0,362
	Falha	0	0,0	1	5,6	1	3,3	
	Progressão	1	8,3	1	5,6	2	6,7	
	Regressão	0	0,0	1	5,6	7	23,3	
Importância do retorno	Manutenção	8	66,7	14	77,8	21	70,0	4,903 0,279
	Falha	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
	Progressão	3	25,0	0	0,0	4	13,3	
	Regressão	1	8,3	4	22,2	5	16,7	

Teste estatístico: Exato de Fisher (p < 0,05)

Legenda: n = número de respostas (total de 60 situações-problema por tema); % = porcentagem; AASI = aparelho de amplificação sonora individual; SASA = Serviço de Atenção à Saúde Auditiva; ACS = agente comunitário de saúde; Desempenho manutenção = Acerto tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio (manteve o conhecimento); Desempenho falha = Erro tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio; Desempenho progressão = Erro no Quiz pós- imediato e acerto no pós-tardio; Desempenho regressão = Acerto no Quiz pós- imediato e erro no pós-tardio; Fisher = Estatística do Teste Exato de Fisher.

**Tabela 4.** Associação entre o desempenho dos agentes comunitários de saúde nos diferentes temas e a variável escolaridade

Temas	Desempenho dos ACS	Escolaridade				Fisher Valor de p
		Médio completo		Superior completo		
		n	%	n	%	
Audição	Manutenção	19	43,2	9	56,3	2,093 0,628
	Falha	4	9,1	2	12,5	
	Progressão	8	18,2	3	18,8	
	Regressão	13	29,5	2	12,5	
Saúde e alterações auditivas	Manutenção	27	61,4	12	75,0	0,972 0,858
	Falha	2	4,5	0	0,0	
	Progressão	5	11,4	1	6,3	
	Regressão	10	22,7	3	18,8	
Organização do SASA	Manutenção	36	81,8	14	87,5	1,561 0,816
	Falha	1	2,3	1	6,3	
	Progressão	2	4,5	0	0,0	
	Regressão	5	11,4	1	6,3	
Uso, manuseio e higienização do AASI	Manutenção	35	79,5	11	68,8	1,929 0,624
	Falha	1	2,3	1	6,3	
	Progressão	3	6,8	1	6,3	
	Regressão	5	11,4	3	18,8	
Importância do retorno	Manutenção	32	72,7	11	68,8	1,281 0,643
	Falha	0	0,0	0	0,0	
	Progressão	4	9,1	3	18,8	
	Regressão	8	18,2	2	12,5	

Teste estatístico: Exato de Fisher ( $p < 0,05$ )

Legenda: n = número de respostas (total de 60 situações-problema por tema); % = porcentagem; AASI = aparelho de amplificação sonora individual; SASA = Serviço de Atenção à Saúde Auditiva; ACS = agente comunitário de saúde; Desempenho manutenção = Acerto tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio (manteve o conhecimento); Desempenho falha = Erro tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio; Desempenho progressão = Erro no Quiz pós- imediato e acerto no pós-tardio; Desempenho regressão = Acerto no Quiz pós- imediato e erro no pós-tardio; Fisher = Estatística do Teste Exato de Fisher.

**Tabela 5.** Associação entre o desempenho dos agentes comunitários de saúde nos diferentes temas e a variável tempo de função

Temas	Desempenho dos ACS	Tempo de função (em anos completos)						Fisher Valor de p
		Menos de 10		Entre 10 e 15		Mais de 15		
		n	%	n	%	n	%	
Audição	Manutenção	10	62,5	4	33,3	14	43,8	6,051 0,411
	Falha	0	0,0	1	8,3	5	15,6	
	Progressão	3	18,8	4	33,3	4	12,5	
	Regressão	3	18,8	3	25,0	9	28,1	
Saúde e alterações auditivas	Manutenção	10	62,5	8	66,7	21	65,6	1,956 0,990
	Falha	1	6,3	0	0,0	1	3,1	
	Progressão	1	6,3	1	8,3	4	12,5	
	Regressão	4	25,0	3	25,0	6	18,8	
Organização do SASA	Manutenção	12	75,0	10	83,3	28	87,5	4,529 0,593
	Falha	0	0,0	1	8,3	1	3,1	
	Progressão	1	6,3	0	0,0	1	3,1	
	Regressão	3	18,8	1	8,3	2	6,3	
Uso, manuseio e higienização do AASI	Manutenção	12	75,0	9	75,0	25	78,1	2,743 0,934
	Falha	0	0,0	1	8,3	1	3,1	
	Progressão	1	6,3	1	8,3	2	6,3	
	Regressão	3	18,8	1	8,3	4	12,5	
Importância do retorno	Manutenção	12	75,0	5	41,7	26	81,3	6,962 0,113
	Falha	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
	Progressão	2	12,5	3	25,0	2	6,3	
	Regressão	2	12,5	4	33,3	4	12,5	

Teste estatístico: Exato de Fisher ( $p < 0,05$ )

Legenda: n = número de respostas (total de 60 situações-problema por tema); % = porcentagem; AASI = aparelho de amplificação sonora individual; SASA = Serviço de Atenção à Saúde Auditiva; ACS = agente comunitário de saúde; Desempenho manutenção = Acerto tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio (manteve o conhecimento); Desempenho falha = Erro tanto no Quiz pós- imediato como no pós-tardio; Desempenho progressão = Erro no Quiz pós- imediato e acerto no pós-tardio; Desempenho regressão = Acerto no Quiz pós- imediato e erro no pós-tardio; Fisher = Estatística do Teste Exato de Fisher.



## DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo apontam que, de modo geral, o conhecimento construído nas ações educativas sobre as cinco temáticas abordadas se manteve meses após as ações, sendo que o desempenho “manutenção” foi significativamente mais evidente do que os demais, e a retenção do conhecimento adquirido mostrou-se independente da faixa etária, da escolaridade e do tempo de função dos ACS, inferindo que as ações educativas foram efetivas, mesmo em diferentes contextos.

Divergindo do constatado no presente estudo, uma pesquisa que objetivou verificar a retenção das informações sobre saúde auditiva infantil por ACS, 15 meses após terem participado de uma capacitação, constatou uma redução significativa do conhecimento geral desses profissionais<sup>19</sup>. Essa divergência pode ser justificada pela diferença tanto nas metodologias utilizadas quanto no período entre as ações e a mensuração do conhecimento retido.

No que diz respeito às metodologias utilizadas, o presente estudo realizou ações remotas síncronas com utilização de metodologia ativa de ensino, estando os pesquisadores disponíveis para sanar quaisquer dúvidas, mediante necessidade. Já no estudo referido<sup>19</sup>, a capacitação sobre saúde auditiva infantil aos ACS foi realizada por meio de um *Cybertutor*, no qual cada ACS acessou o material de forma individual e conduziu seu próprio aprendizado, encaminhado por um tutor eletrônico que verificou o desempenho e a programação de estudo de cada profissional. Acredita-se que essa interação direta com os pesquisadores pode ter favorecido os resultados aqui obtidos.

Em outra vertente, o melhor desempenho dos ACS na presente pesquisa pode ser explicado pelo menor tempo entre as ações e a mensuração do conhecimento retido, que, nesse estudo, foi de cinco e seis meses, enquanto no estudo referido anteriormente<sup>19</sup>, foi de 15 meses. Admite-se, em relação a maiores períodos após as ações educativas, a possibilidade do conhecimento se manter, visto que, segundo o postulado na literatura compilada<sup>20</sup>, a memória apresenta um declínio logo após a primeira recordação, com uma posterior diminuição da taxa de esquecimento até o denominado ponto no qual as informações não são mais esquecidas<sup>20</sup>. Dessa forma, ao pensar que as informações que poderiam se perder no processo de aprendizagem já tiveram sua dispersão, denota-se que o presente estudo se mostrou efetivo no quesito conservação do conhecimento adquirido.

Na literatura compilada encontraram-se vários estudos que investigaram a efetividade das ações educativas logo após as mesmas terem sido realizadas<sup>9,12-14,21-23</sup>, entretanto, existe uma carência de estudos que tenham mensurado a manutenção do conhecimento adquirido a longo prazo, sendo encontrada apenas uma publicação até o momento<sup>19</sup>, fato já evidenciado em uma revisão sistemática da literatura<sup>8</sup>.

Quando analisada a relação entre a faixa etária, a escolaridade e o tempo de função dos ACS e a manutenção do conhecimento adquirido, não se observou associação entre tais fatores, indicando que a conservação do conhecimento foi independente das referidas variáveis. A inexistência de relação entre a faixa etária e a retenção do conhecimento meses após a execução das ações educativas diverge do defendido por pesquisadores que referem que quanto mais jovem é o profissional, menor é a sua resistência a alterações, bem como menos enraizados estarão os conceitos sobre os processos de saúde-doença, estando, esse, mais aberto às mudanças e às novidades, o que favorece o processo de sua capacitação<sup>24</sup>.

No que tange à escolaridade, em virtude do aumento do número de tarefas atribuídas aos profissionais, bem como da complexidade destas atividades, nos últimos anos tornou-se necessário que os ACS tivessem um grau de escolaridade mais elevado, visto que quanto maior o grau de escolaridade maiores serão as chances de o profissional incorporar novos conhecimentos e dar conta das suas crescentes demandas diárias<sup>24</sup>. Estudos registraram que a maioria dos ACS completa o ensino médio, seguido de uma parcela que está cursando ou já concluiu o ensino superior<sup>22,25-27</sup>, o que foi evidenciado na presente pesquisa. Esse fato pode justificar a inexistência de relação entre a manutenção do conhecimento e a escolaridade dos ACS deste estudo, pois todos os profissionais que compuseram a amostra tinham, no mínimo, o ensino médio completo.

No que diz respeito ao tempo de função, os achados desta pesquisa diferiram do constatado por outros pesquisadores que apontaram relação entre o tempo de trabalho e o conhecimento adquirido por ACS do município de Caruaru (PE) sobre aspectos relacionados ao aleitamento materno<sup>22</sup>. Os autores defendem que quanto maior é o tempo de atuação, maior o acesso dos profissionais a cursos de atualização<sup>22</sup>. Vale ressaltar que o referido estudo<sup>22</sup> não pesquisou a manutenção do conhecimento, mas, sim, o conhecimento adquirido após uma oficina sobre a temática mencionada.

Acredita-se que, no presente estudo, não tenha havido relação entre o conhecimento retido meses após as ações e a variável tempo de função por se tratar de uma temática que ainda não havia sido exposta aos profissionais da região; sendo assim, eles demonstraram interesse em participar ativamente das ações, corroborando a aquisição e a manutenção do conhecimento que foi adquirido de forma equânime. Além disso, possivelmente os ACS foram orientados e incentivados a exercer seu papel com solidez desde o início de sua atuação na profissão.

Quanto à metodologia de ensino à distância utilizada nesta pesquisa, estudos mostram que ela já vem sendo utilizada com efetividade para profissionais da saúde há muitos anos<sup>28,29</sup>. A utilização de metodologias como a videoconferência melhora o acesso à educação continuada, apesar das dificuldades técnicas, além de oferecer economia de custo considerável<sup>28</sup>. Um estudo que buscou avaliar a videoconferência como ferramenta instrucional na capacitação de ACS sobre saúde auditiva infantil evidenciou que essa tecnologia de comunicação foi uma ferramenta válida e aceita pelos profissionais para ser utilizada em programas de capacitação<sup>30</sup>.

Estudo recente que descreveu três experiências de ações voltadas à promoção da saúde auditiva realizadas no formato remoto durante o período da pandemia da COVID-19, em um município do interior do Rio de Janeiro, constatou que as ações remotas foram enriquecedoras e essenciais para todos os envolvidos, tanto quanto as que ocorreram presencialmente no período pré-pandêmico<sup>11</sup>. Os achados da presente pesquisa fomentam a efetividade e encorajam a realização de ações educativas na modalidade remota. O ensino remoto como meio de construir e propagar o conhecimento vem se fortalecendo, visto que torna a informação mais acessível e descentralizada das metrópoles, sendo uma excelente estratégia de promoção da saúde auditiva quando utilizado para a realização de ações informativas e educativas.

Entretanto, alguns obstáculos e limitações foram observados neste estudo no que diz respeito a essa modalidade de ensino, entre eles: a falta de aparelhos eletrônicos (celulares e computadores), a dificuldade de conexão (internet), a desinformação sobre como utilizar a plataforma de videoconferência (*Google Meet*) e a necessidade de auxílio para participar dos encontros remotos. Acredita-se que essas foram barreiras que podem ter levado à participação descontinuada por parte de alguns ACS. Contudo, dentre os

que participaram ativamente, ficou evidente a efetividade das ações, demonstrada pela manutenção do conhecimento dos ACS sobre os temas trabalhados.

No que concerne às temáticas abordadas, um estudo internacional desenvolvido por pesquisadores da Universidade do Arizona, nos Estados Unidos, evidenciou que os ACS identificaram a necessidade de oferecer informações precisas sobre aspectos relacionados à audição em suas comunidades, bem como expressaram o desejo de receberem treinamento mais detalhado, que lhes permitissem difundir conhecimentos relacionados a esta temática e aumentar o acesso da população aos cuidados à saúde auditiva. Esse desejo resultou no desenvolvimento de um treinamento dos ACS sobre tópicos de audiologia e perda auditiva. Os autores constataram que os ACS aumentaram seu conhecimento e aprimoraram habilidades para facilitar a educação sobre aspectos relacionados à audição<sup>31</sup>.

Mesmo com a relevância destas atividades, observou-se no presente estudo que a participação dos ACS nas ações educativas deu-se de maneira descontinuada, o que configura uma outra limitação deste estudo. As evasões ocorrem por diversos fatores, como doenças, férias, afastamentos, falta de interesse, desinformação, sobrecarga no trabalho, entre outros. Um estudo sobre a adesão de profissionais da saúde em atividades de educação continuada apontou questões estruturais de trabalho, incluindo carga horária e aspectos administrativos, além de desinteresse pela falta de incentivo como fatores que comprometem a adesão<sup>32</sup>. Este achado vai ao encontro de outra pesquisa com a mesma população que constatou questões como a falta de interesse pessoal, a pouca divulgação, a não liberação da chefia e a desmotivação como empecilhos<sup>33</sup>.

Sendo assim, faz-se necessária a promoção de estratégias que culminem na maior adesão por parte dos profissionais da saúde, propiciando a aquisição de conhecimento sobre as temáticas propostas e, consequentemente, maior assertividade e segurança na sua atuação. Por fim, estimula-se o desenvolvimento de ações de educação permanentes no formato remoto, as quais mostraram-se efetivas também a longo prazo; que estas se estendam aos diferentes profissionais da saúde e abordem as mais diversas temáticas. Ainda, sugere-se o desenvolvimento de estudos longitudinais que acompanhem os participantes por um período de tempo maior.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o conhecimento adquirido pelos Agentes Comunitários de Saúde foi mantido por meses após as ações educativas no formato remoto, e independe da faixa etária, escolaridade e tempo de serviço dos participantes, o que indica a aquisição de conhecimentos de qualidade entre os diferentes profissionais.

## REFERÊNCIAS

- Olusanya BO, Neumann KJ, Saunders JE. The global burden of disabling hearing impairment: A call to action. *Policy & Practice*. 2014;92:367-73. <https://doi.org/10.2471/BLT.13.128728> PMID: 24839326.
- World Health Organization [Webpage na internet]. Deafness and hearing loss [acessado 26 jul 2022]. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/hearing-loss#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/hearing-loss#tab=tab_2)
- Fiocruz [Webpage na internet]. Painel de Indicadores de Saúde – Pesquisa Nacional de Saúde [acessado 26 jul 2022]. Disponível em: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/>
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº. 2.073, de 28 de setembro de 2004. Institui a Política Nacional de Atenção à Saúde Auditiva. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.
- Brasil. Portaria n. 793, de 24 de abril de 2012. Institui a Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no âmbito do Sistema Único de Saúde. Ministério da Saúde. 24 abr 2012.
- Brasil, Ministério da Saúde [Webpage na internet]. Política Nacional de Atenção Básica, 2012. [acessado 01 mar 23]. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>
- Brasil. Ministério da Saúde; Ministério da Educação [Webpage na internet]. Referencial curricular para curso técnico de agente comunitário de saúde: área profissional saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. [acessado 11 dez 22]. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/referencial\\_Curricular\\_ACS.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/referencial_Curricular_ACS.pdf)
- Castro TT de O, Zucki F. Training of community health agents in health hearing children: Current perspectives. *CoDAS*. 2015;27(6):616-22. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20152014223> PMID: 26691628.
- Rego TAS, Souza IL, Corrêa VOS, Rocha CMM, Capelli JCS. Capacitação em saúde auditiva: resultados de ações em educação em saúde no município de Macaé/RJ. *Fiep Bull*. 2016;1(1). <https://doi.org/10.1590/1982-0216201411113>
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Diretrizes para capacitação de agentes comunitários de saúde em linhas de cuidado – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 46 p. il.
- Costa A, Silva M, Costa F, Oliveira V, Lima L. Do presencial ao remoto: promoção da saúde auditiva em Macaé, estado do Rio de Janeiro. *Brazilian J Dev*. 2021;7(4):40636-51. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-496>
- Arakawa AM, Sitta ÉI, Maia Junior FA, Carleto NG, Santo CE, Bastos RS et al. Evaluation of a training program in Speech-Language and Hearing Sciences for community health agents in Brazilian Amazon. *Distúrb. Comun*. 2013;25(2):203-10.
- Andrade A, Borges VMS, Sleifer P. Efetividade de um programa de capacitação sobre saúde auditiva para agentes comunitários de saúde. *RAS*. 2020;18(63):52-64. <https://doi.org/10.13037/ras.vol18n63.5724>
- Vasconcellos AM, Santana JM, Fernandes MCS, Barreiros GL, Lima Y de MS, Salvador BR et al. Avaliação do conhecimento e capacitação dos agentes comunitários de saúde a respeito da escala de depressão geriátrica. *REAS/EJCH*. 2020;44(44):e2965. <https://doi.org/10.25248/reas.e2965.2020>
- Oliveira GS, Holodniak ACP, Diniz BAH, Quaresma RSA, Alcântara MG, Emoto KLA et al. Capacitação de agentes comunitários de saúde para identificação de casos de tuberculose em uma unidade saúde da família. *REAS/EJCH*. 2020;(48):e3425. <https://doi.org/10.37885/200700596>
- Almeida-Filho N, Barreto ML. Desenhos de pesquisa em epidemiologia. In: \_\_\_\_\_, organizadores. *Epidemiologia & Saúde. Fundamentos, métodos, aplicações*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 165-74.
- Villardi ML, Cyrino EG, Berbel NAN. A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 118 p. ISBN 978-85-7983662-6. SciELO Books Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/dgjm7/pdf/villardi-9788579836626> Acessado 18 abr 2023.
- Dantas VL, Linhares AMB. Círculos de Cultura: problematização da realidade e protagonismo popular. In: Brasil. Ministério da Saúde (2014). *II Caderno de Educação Popular e Saúde: Textos Básicos de Saúde Caderno de educação popular em saúde*. P: 74-77. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/2\\_caderno\\_educacao\\_popular\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/2_caderno_educacao_popular_saude.pdf). Acessado 20 abr 2023.
- Araújo ES, Jacob-Corteletti LCB, Abramides DVM, Alvarenga KF. Community Health Workers training on infant hearing health: information retention. *Rev. CEFAC*. 2015;17(2):445-53. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201511913>
- Pergher GK, Stein LM. Compreendendo o esquecimento: teorias clássicas e seus fundamentos experimentais. *Psicol. USP*. 2003;14(1):129-55. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642003000100008>
- Amaral M, Magni C. Capacitação da equipe de saúde da família para o cuidado com a saúde auditiva da criança. *Multitemas*. 2019;(56):23-39. <https://doi.org/10.20435/multi.v24i56.1898>
- Silva DRS, Santos EFO, Carvalho HG, Albuquerque NLA, Santos RB, Wanderley TC et al. Oficina sobre aleitamento materno com Agentes Comunitários de Saúde: do saber ao aprendido. *R Bras Ci Saúde*. 2019;23(4):411-20. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2317-6032.2019v23n4.42079>
- Scarpellino MM, Galvani FB, Guimarães ARC, Samora GBP, Amorim RP, Pereira ML et al. Capacitação dos agentes comunitários de saúde para o acolhimento com classificação de risco na unidade básica de saúde. *Brazilian J Dev*. 2021;7(10):94985-92. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n10-011>
- Ferraz L, Aerts DRGC. O cotidiano de trabalho do agente comunitário de saúde no PSF em Porto Alegre. *Cienc Saúde Colet*. 2005;10(2):347-55. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232005000200012>
- Lino MM, Lanzoni GMM, Albuquerque GL, Schweitzer MC. Perfil socioeconômico, demográfico e de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde. *Cogitare Enferm*. 2012;17(1):57-64. <http://doi.org/10.5380/ce.v17il.26375>

26. Esteves S, Tavares S, Rezende I, Cavalcante A, Araújo A, Amaral R et al. Perfil sócio-demográfico do agente comunitário de saúde do município de Goiânia - GO. In: Pimentel MH, Pinto ICJF, Pereira OR, editores. *Farmácia de Hoje, Fármacos de Amanhã. las Jornadas de Farmácia ESSa- IPB*. Livro de Actas. Bragança: Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança; 2012. p. 229-37.
27. Guimarães MSA, Sousa MF, Mucari TB. Perfil sociodemográfico dos Agentes Comunitários de Saúde da Estratégia Saúde da Família no município de Palmas-TO. *Revista Desafios*. 2017;04(03):60-72. <https://doi.org/10.20873/ufft.2359-3652.2017v4n3p60>
28. Miller PA, Huijbregts M, French E, Taylor D, Reinikka K, Berezny L et al. Videoconferencing a stroke assessment training workshop: Effectiveness, acceptability, and cost. *J Contin Educ Health Prof*. 2008;28(4):256-69. <https://doi.org/10.1002/chp.192> PMID: 19058246.
29. Augestad KM, Lindsetmo RO. The power of video conferencing in surgical practice and education. *World J Surg*. 2009;(33):1366-7. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0042-2> PMID: 19390758.
30. Melo TM, Alvarenga KF, Blasca WQ, Taga MFL. Capacitação de agentes comunitários de saúde em saúde auditiva: efetividade da videoconferência. *Pró-Fono Rev. Atual. Cientif*. 2010;22(2):139-44. <https://doi.org/10.1590/S0104-56872010000200012>
31. Sánchez D, Adamovich S, Ingram M, Harris FP, de Zapien J, Sánchez A et al. The potential in preparing Community Health Workers to address hearing loss. *J Am Acad Audiol*. 2017;28(6):562-74. <https://doi.org/10.3766/jaaa.16045> PMID: 28590899.
32. Silva Conceição FA, Leite MMJ. Educação continuada: um levantamento de necessidades da equipe de enfermagem. *Mundo Saúde*. 2008;32(1):47-55. <https://doi.org/10.7322/abcs.v34i1.140>
33. Macêdo WTP, Figueiredo BM, Reis DST, Barros SHP, Ramos MCA, Silva SED. The nursing professionals' engagement to educational practices. *J. res.: fundam. care. online*. 2019;11(4):1058-64. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i4.1058-1064>

#### **Contribuições dos autores:**

GCSS, RNN: Conceitualização; Metodologia; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

JBB, LBH: Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.

FSAP: Conceitualização; Administração do projeto; Supervisão; Redação do manuscrito original; Redação - revisão e edição.