

OS EFEITOS NA SAÚDE AUDITIVA E QUALIDADE DE VIDA PROVOCADOS PELA PRESSÃO NO MERGULHO PROFISSIONAL

Thaiana Farias de Souza Silva

Fonoaudióloga, formada em 2015, pela Faculdade Redentor - Itaperuna, RJ.

thaiana_farias@live.com

Maria Esther Araujo

Fonoaudióloga - Mestre em Gestão Ambiental (UNESA) – Especialista em Saúde da Família (AVM/UCAM) – Especialista em Docência do Ensino Superior (AVM/UCAM) – Especialista em Gestão de EaD (UFMG) – Pós-Graduada em Saúde do Trabalhador (FIOCRUZ) - Professora do Curso de Graduação em Fonoaudiologia – Faculdade Redentor

esthervda@gmail.com

RESUMO

Apresentação: O mergulho profissional é uma atividade com alto nível de periculosidade, expondo os profissionais a frequentes mudanças de pressão atmosférica, podendo acarretar alterações na saúde auditiva e qualidade de vida desses profissionais. A audição é um dos sentidos mais importantes, tendo função primordial na comunicação e preservação da espécie já que está diretamente ligada a função de alerta. As alterações auditivas encontram-se entre as mais frequentes queixas relacionadas ao trabalho com mergulho profissional. **Objetivo:** Discorrer sobre os efeitos da pressão atmosférica e sua relação com a saúde auditiva e a qualidade de vida do mergulhador profissional. **Métodos:** Aprovado pelo CEP da Faculdade Redentor (042925/2015), optou-se pela pesquisa de campo transversal com coleta direta de dados, utilizando um formulário online (google docs) aplicados em um público voluntário, composto por mergulhadores profissionais (até 50 metros de profundidade), com uma amostra composta por 113 mergulhadores. **Resultados:** Para análise optou-se pela estatística descritiva, correlacionando dados quantitativos e qualitativos, utilizando como parâmetro a faixa etária, tempo de trabalho e horas trabalhadas semanalmente. Os resultados indicaram um alto índice de doenças respiratórias, queixas neuropsiquiátricas e auditivas, em todos os grupos, indicando 100% de probabilidade de doença auditiva para o mergulhador que atuar mais de 30 horas semanais por mais de 15 anos. **Conclusão:** Foi constatado na pesquisa que o aumento da carga horária efetiva do mergulhador está proporcionalmente atrelado aos riscos de adquirir patologias auditivas que impactam na saúde e qualidade de vida desses trabalhadores.

1. INTRODUÇÃO

O mergulho profissional se caracteriza como uma das atividades mais perigosa do mundo, por expor o mergulhador a diversas situações de risco, uma delas é a alteração da pressão atmosférica. No mergulho a pressão ambiental é superior à atmosférica e segundo a OIT (Organização Internacional do Trabalho) essa condição torna o mergulho profissional de grande

periculosidade. O exercício de tal ofício, reconhecida pela NR-15 como atividade insalubre, foi regulamentado pelo projeto de lei (PL 6133/13), todavia, não há legislação que reconheça a profissão de acordo com a necessidade da classe. (ZVEITR, 2013)

São reconhecidos dois tipos de mergulhadores profissionais: raso até cinquenta metros e profundo a partir de cinquenta metros de profundidade. Propõe-se que o mergulhador profundo (a partir de cinquenta metros) limite-se a 30 horas de trabalho semanais. Compete a Marinha a regulamentação da atividade de mergulho, que se aplica também ao mergulho amador e desportivo. (ZVEITR, 2013)

Para Costa (2012), existe entre os mergulhadores problemas de saúde causados por incômodos pela alteração da pressão, podendo ser citado o barotrauma. Esse trauma ocorre em resposta do organismo a diferentes pressões do ar como, por exemplo, em situações de vôos e escaladas de montanhas altas, cuja pressão atmosférica se diferencia. No caso dos mergulhadores, o trauma ocorre na descida com cilindros ou apneia.

O barotrauma é um fenômeno físico que se explica com a lei de Boyle-Mariotte, que diz que, se a temperatura for constante, o produto de volume, pressão e massa também será constante. Sendo assim, quando ocorre aumento de pressão ocorrerá perda de volume e vice-versa. Quando há ampliação de gás confinado em concavidades fechadas do corpo humano, pode acarretar sintomas patológicos, nesse caso o barotrauma. (COSTA, 2012)

Além do barotrauma, podem ser encontrados nos mergulhadores problemas de pele, devido a radiação solar e odontológicos, também ocasionados pela alteração de pressão. Com base nesses achados, faz-se necessário uma abordagem multidisciplinar dos profissionais voltados à medicina do trabalho.

Por ser caracterizada uma profissão de risco se faz necessário cuidados com a saúde e um dos olhares existentes é o da fonoaudiologia que trabalha visando práticas inovadoras, traçando métodos que envolvem a prevenção de patologias como o barotrauma, auxiliando nos cuidados que se deve ter em meios que não se encontram favoráveis a saúde e qualidade de vida, em

vigilância a supostas irregularidades existente durante o trabalho. É necessário que a equipe de profissionais da saúde monte sistemas permanentes de constante observação de cada profissional, com a finalidade de prevenir futuros riscos existentes. (RIBEIRO, 2014)

A saúde esta associada ao bem estar biopsicossocial de cada individuo, um ponto de vista necessário para a conservação da saúde humana, é a habilidade de se comunicar e inter-relacionar com o meio que vive. O que beneficia a qualidade de vida. É fundamental que o individuo possua uma boa comunicação para favorecer sua socialização, colaborando com novas experiências que incluem atividades ativas junto a sociedade e familiares. A diminuição da comunicação ocasiona o afastamento social do paciente. Desta forma, investiga-se a relevância de prevenir distúrbios auditivos. (RIBEIRO, 2014)

O profissional mergulhador faz parte do grupo de trabalhadores expostos a variações de pressão e agentes otoagressores, capazes de produzirem alterações auditivas, dentre outros problemas a saúde do trabalhador, que não possui seus riscos ocupacionais avaliados. Dessa forma, a atividade de mergulho é considerada uma das mais perigosas, por falta de assistência mediante suas condições de trabalho. (MORATA, 2010)

Para que a empresa obtenha o melhor rendimento de cada profissional que nela se encontra, é necessário avaliar suas condições de saúde física, social e mental, pois uma defasagem em alguma delas, acarreta na diminuição de produtividade do trabalhador. Por esse motivo, além da atenção à saúde auditiva, deve existir um olhar criterioso, para com sua qualidade de vida, que alterada causa prejuízos no trabalho e na vida pessoal. (MORATA, 2010)

Com base no exposto, essa pesquisa teve como objetivo discorrer sobre os efeitos da pressão atmosférica e sua influencia na saúde auditiva e a qualidade de vida do mergulhador profissional. (MAXIMINO, 2013)

2. METODOLOGIA

Com base na pesquisa de revisão bibliográfica, foi realizada uma pesquisa descritiva aplicada, com objetivos exploratórios, aprovado pelo CEP da Faculdade Redentor (042925/2015). Optou-se pela pesquisa transversal com coleta de dados direta, utilizando um formulário estruturado online (*google*

docs) aplicados em um público voluntário, composto por mergulhadores profissionais (até 50 metros de profundidade), contando com uma amostra composta por 113 indivíduos. Em seguida foi realizada uma análise estatística descritiva em tabela de frequência (frequência absoluta, relativa e acumulativa) correlacionando dados quantitativos e qualitativos da pesquisa abordada. Os resultados encontrados foram associados à literatura com a finalidade de explorar melhor a situação de trabalho desses profissionais, descrever a rotina de trabalho e os aspectos que interferem na saúde e qualidade de vida desses profissionais. Os resultados dessa análise auxiliará a formular hipóteses e probabilidades quanto à saúde auditiva dos mergulhadores e a relação com a pressão exercida nas orelhas.

3. RESULTADOS

A pesquisa contou com a participação voluntária de 113 profissionais mergulhadores ativos. Os dados revelam um percentual maior de mergulhadores do sexo masculino (84,1%) em comparação aos do sexo feminino (15,9%), caracterizando uma forte dominância masculina.

Foi descrita a divisão entre faixas etárias e tempo trabalhado, relacionando, posteriormente, com a carga horária semana. Os resultados obtidos foram:

Tabela I -. Faixas etárias e tempo de trabalho:

	Fa	Fr (%)	F acumulada (%)
Faixa etária 20 a 30 anos x Tempo de mergulho em anos			
1 --- 5 anos	20	62,5%	62%
5 --- 10 anos	11	34,375%	96,37%
10 -- 15 anos	1	3,125%	99,49%
15 – 20 anos	0	0%	100%
∑	32	100%	
Faixa etária 31 a 40 anos anos x Tempo de mergulho em anos			
1 – 5 anos	25	54,3%	54,3%
5 – 10 anos	12	26,08%	79,38%
10 – 15 anos	4	8,6%	87,98%
15 – 20 anos	5	10,8%	98,78%
∑	46	100%	
Faixa etária 41 a 60 anos anos x Tempo de mergulho em anos			
1 – 5 anos	8	25,8%	25,8%
5 – 10 anos	5	96,12	41,92%
10 – 15 anos	2	6,4	48,32%
15 – 20 anos	16	51,61%	99,93%
∑	31	100%	

Tabela II - Faixa etária x Tempo de mergulho por horas trabalhadas semanalmente:

	Fa	Fr (%)	F acumulada (%)
Faixa etária 20 a 30 anos (1 a 5 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	8	40%	40%
24 – 36 horas	3	15%	55%
36 – 48 horas	3	15%	70%
48 – 60 horas	6	30%	100%
∑	20	100%	
Faixa etária 20 a 30 anos (5 a 10 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	7	63,63%	63,63%
24 – 36 horas	1	9,09%	72,72%
36 – 48 horas	1	9,09%	81,81%
48 – 60 horas	2	18,18%	100%
∑	11	100%	
Faixa etária 31 a 40 anos (1 a 5 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	13	52%	52%
24 – 36 horas	2	8%	60%
36 – 48 horas	6	24%	84%
48 – 60 horas	4	16%	100%
∑	25	100%	
Faixa etária 31 a 40 anos (5 a 10 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	1	8,3%	8,3%
24 – 36 horas	2	16,6%	24,9%
36 – 48 horas	5	41,6%	66,5%
48 – 60 horas	4	33,3%	99,8%
∑	12	99,8%	
Faixa etária 31 a 40 anos (10 a 15 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	1	25%	25%
24 – 36 horas	0	0%	100%
36 – 48 horas	0	0%	
48 – 60 horas	3	75%	
∑	4	100%	
Faixa etária 31 a 40 anos (15 a 20 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	0	0	
24 – 36 horas	0	0	
36 – 48 horas	2	40%	40%
48 – 60 horas	3	60%	100%
∑	5	100%	
Faixa etária 41 a 60 anos (1 a 5 anos de mergulho)			
0 – 24 horas	4	50%	50%
24 – 36 horas	1	12,5%	62,5%
36 – 48 horas	2	25%	87,5%
48 – 60 horas	1	12,5%	100%
∑	8	100%	
Faixa etária 41 a 60 anos (5 a 10 anos de mergulho)			
0 – 24 horas			
24 – 36 horas			
36 – 48 horas	2	40%	40%
48 – 60 horas	3	60%	100%
∑	5	100%	

Faixa etária 41 a 60 anos (15 a 20 anos de mergulho)			
	Fa	Fr (%)	F acumulada (%)
0 – 24 horas	4	25%	25%
24 – 36 horas	1	6,25%	31,15%
36 – 48 horas	3	18,75%	50%
48 – 60 horas	8	50%	100%
Σ	16	100%	

Os dados a seguir resultam das questões relacionadas a desconforto físico e aspectos psicossociais relacionados a atividade laboral.

Tabela III - Queixas ou alterações existentes:

Já teve ou tem atualmente	Quantidade	Porcentagem
Asma, respiração ofegante ou respiração ofegante ao exercitar-se.	27	24%
Resfriados frequentes, sinusite ou bronquite.	58	51%
Qualquer forma de doença pulmonar.	8	7%
Problemas comportamentais, mentais ou psicológicos (insônia, ataque de pânico, claustrofobia ou agorafobia).	13	12%
Epilepsia, convulsões ou toma medicamentos preventivos.	1	1%
Enxaquecas contínuas ou toma medicamentos preventivos.	14	F 12%
Histórico de síncope ou desmaios (perda total ou parcial de consciência).	1	1%
Histórico de problemas auditivos (ruptura de membrana timpânica, dores de ouvido, otites).	26	23%
Apresenta zumbidos	24	21,2%
Sente vertigem	4	3,5%
Já fez cirurgia auditiva	1	1,13%
Sente desconforto auditivo	31	27,4%
Apresenta dificuldade de entender o que falam	18	15,9%
Faz avaliações auditivas periódicas	66	58,4%
Sente-se mal após um dia de trabalho	25	22,1%
Entende que as condições de trabalho precisam melhorar	52	46%
Já trabalho gripado ou com otite	73	64,6%

A pesquisa procurou saber se os profissionais estavam cientes dos riscos da exposição intensa de pressão que pode causar rompimento de Membrana, dos 113 participantes 5 (cinco) relataram não saber do risco, já 108 disseram ter conhecimento sobre o risco.

No que se refere ao conhecimento de um programa de proteção a Saúde auditiva 76 participantes desconhecem o assunto e a obrigatoriedade de um programa da saúde que envolva os riscos auditivos.

Os dados foram correlacionados e analisados estatisticamente, apresentando os seguintes resultados:

- ✓ A probabilidade de um mergulhador da faixa etária de 20 a 30 anos que trabalha de um a cinco anos contrair alguma alteração a nível auditivo é de 62,5%, de 5 a 10 anos de 34,37%, de 10 a 15 anos de 3,12% e na faixa etária de 15 a 20 anos o resultado foi nulo.
- ✓ A probabilidade de um mergulhador da faixa etária de 31 a 40 anos que trabalha de um a cinco anos contrair alguma alteração a nível auditivo é de 54,3%, de 5 a 10 anos de 26,08%, de 10 a 15 anos de 8,6% e na faixa etária de 15 a 20 anos o resultado foi de 10,8%.
- ✓ A probabilidade de um mergulhador da faixa etária de 41 a 60 anos que trabalha de um a cinco anos contrair alguma alteração a nível auditivo é de 25,8%, de 5 a 10 anos de 96,12%, de 10 a 15 anos de 6,4% e na faixa etária de 15 a 20 anos o resultado foi de 51,61%.
- ✓

Obs.: Na faixa etária pós 60 anos não houve tabulação pela quantidade mínima de participante, constando apenas de 2.

- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influencias na qualidade de vida de um trabalhador de 20 a 30 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 1 a 5 anos é de 40%, de 24 a 36 horas é de 15%, 36 a 48 horas é de 15%, 48 a 60 horas é de 30%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influencias na qualidade de vida um trabalhador de 20 a 30 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 5 a 10 anos é de 63,63%, de 24 a 36 horas é de 9,09%, 36 a 48 horas é de 9,09%, e 48 a 60 horas é de 18%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influencias na qualidade de vida um trabalhador de 31 a 40 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 1 a 5 anos é de 52%, de 24 a 36 horas é de 8%, 36 a 48 horas é de 24%, 48 a 60 horas é de 16%.

- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influências na qualidade de vida um trabalhador de 31 a 40 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 5 a 10 anos é de 8,3%, de 24 a 36 horas é de 16,6%, 36 a 48 horas é de 41,6%, 48 a 60 horas é de 33,3%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influências na qualidade de vida um trabalhador de 20 a 30 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 10 a 15 anos é de 25%, de 24 a 36 horas é de 0%, 36 a 48 horas é de 0%, 48 a 60 horas é de 75%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influências na qualidade de vida um trabalhador de 20 a 30 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 15 a 20 anos é de 0%, de 24 a 36 horas é de 0%, 36 a 48 horas é de 40%, 48 a 60 horas é de 60%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influências na qualidade de vida um trabalhador de 41 a 60 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 1 a 5 anos é de 50%, de 24 a 36 horas é de 12,5%, 36 a 48 horas é de 25%, 48 a 60 horas é de 12,5%.
- ✓ A probabilidade de alterações auditivas ocupacionais e de influências na qualidade de vida um trabalhador de 41 a 60 anos, com carga horária de 0 a 24 horas semanais e com tempo de trabalho estimado de 15 a 20 anos é de 25%, de 24 a 36 horas é de 6,25%, 36 a 48 horas é de 18,75%, 48 a 60 horas é de 50%.

4. DISCUSSÃO

Analisando os dados levantados na pesquisa utilizando a estatística descritiva percebe-se que aumentando a carga horária do mergulhador conseqüentemente aumentará também de forma diretamente proporcional à probabilidade de ocorrência de patologias auditivas e alterações na qualidade de vida do mesmo.

De acordo com as exposições de pressão atmosféricas sofridas, ocorrem agressões à saúde de maneira física e psicológica. Os dados indicam que 24% dos mergulhadores sofrem de asma, respiração ofegante ou respiração ofegante ao exercitar-se. De acordo com FERRARI (1998), isso se dá pela inflamação da mucosa brônquica que é o evento fisiopatológico básico da asma, sendo esta uma doença crônica das vias aéreas, caracterizada por obstrução reversível, inflamação e hiper-reatividade a diferentes estímulos. Na maioria dos casos o processo inflamatório é causado por reação alérgica, prevalecendo os sintomas durante a noite e após exercícios físicos. Processos inflamatórios produzem secreção, predominantemente aqueles que são resultados de alergia, sendo significativo constar a instalação de secreção na tuba auditiva, promovendo pressão negativa intratimpânica por comprometimento a sua função equipressiva, de aeração e de drenagem. Nas doenças respiratórias obstrutivas descompensadas, como asma e DPOC, o risco é especialmente maior, pois o pulmão terá menor capacidade de eliminar as bolhas de gases no processo de subida à superfície. (FERRARI, 1998)

Resfriados frequentes, sinusite ou bronquite foram o que atingiram o maior valor com 52% dos resultados, o que gera a necessidade de maior preocupação de órgãos responsáveis pela saúde auditiva, saúde do trabalhador e qualidade de vida. Esses sintomas levam a um quadro de otite média crônica simples é uma otorrêia tubária, em que existem três elementos patogênicos: uma infecção da rinofaringe, uma permeabilidade anormal da tuba auditiva e perfuração de membrana timpânica. Deste modo esses sintomas, devem ser considerados fatores predisponentes agravantes locais e determinantes de uma frequência e duração maior das crises supurativas intermitentes. E podem levar também a otite média crônica supurada que tem como características principais: supuração contínua, quase sempre fétida, perfuração central ou marginal de membrana timpânica. As alterações de vias aéreas superiores como: resfriados sinusite e rinite e também em casos de bronquites podem desencadear otites médias, sendo mais comuns no sexo masculino do que no feminino. O que gera um olhar de alerta para este público de profissionais que tem como maioria o sexo masculino. (FIALHO, 1999)

Constatou-se ainda a presença de 7% de casos de doença pulmonar, sendo as mais prováveis de ocorrer às doenças das vias respiratórias: a asma, o enfisema, a bronquite crônica; doenças do tecido pulmonar: A Fibrose e a sarcoidose pulmonares; doença da circulação pulmonar: asma, a atelectasia, a bronquite, a DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica), o enfisema, o câncer de pulmão, a pneumonia, o edema pulmonar. (CARVALHO, 2012)

Constatou-se a presença de 12% de casos de enxaquecas contínuas ou toma medicamentos preventivos. As enxaquecas podem gerar vertigem, podendo ser ou não consequência de uma otite média, com propagação da orelha média e infecções virais. Se a otite média estiver associada à diminuição da audição e vertigem, levanta-se a hipótese de otite média serosa. A enxaqueca vestibular responde por quase 40% dos diagnósticos em decorrência de problemas que incluem distúrbios da tuba auditiva, com ou sem efusão líquida na orelha média. As alterações surgem possivelmente pelas mudanças pressóricas no interior da orelha média ou pela labirintite serosa. (MEIRELLES, 2015)

Verificou-se 23% de histórico de problemas auditivos (ruptura de membrana timpânica, dores de ouvido, otites) no público alvo desta pesquisa. Esses sintomas podem ser característica de um possível barotrauma de orelha média, que é a patologia mais encontrada em literatura sobre o assunto pressão atmosférica e alteração auditiva. A orelha média começa na membrana timpânica e tem um espaço aéreo conhecido como cavidade timpânica. Dentro dela encontram-se três ossículos articulados entre si (martelo, bigorna e estribo) suspensos por ligamentos que faz a ligação do ouvido externo com a orelha interna. A orelha média estabelece comunicação também com a rinofaringe, através da tuba auditiva que permite a entrada do ar na orelha média equalizando as pressões do ar atmosférico interna com a externa. Quando não ocorre essa equalização, pode-se ter desde um desconforto até um trauma acústico que é denominado de Barotrauma. O Barotrauma pode ocorrer em viagens aéreas e montanhosas e durante atividades de mergulho, geralmente em descidas muito rápidas, devido ao aumento de pressão do ambiente. Enquanto essas pressões não equalizarem,

a audição é diminuída, ocorre dor e pode-se ter perfuração de tímpano e sangramento até que o equilíbrio seja restabelecido. (ALVAREZ, 2000)

Com todos os achados e patologias existentes na demanda dos participantes envolvidos, obteve-se 12% de problemas comportamentais, mentais ou psicológicos (insônia, ataque de pânico, claustrofobia ou agrofobia) que podem ser justificados como consequência das patologias ocorridas, como a diminuição auditiva, dificuldade de compreensão, dor, náuseas, vertigens, comprometendo a qualidade auditiva do trabalhador. Além disso, há a diminuição da expectativa de vida e a prevalência de doenças crônicas principalmente as pulmonares, causando ansiedade e diminuição da qualidade de vida, afetando o bem estar físico, social e mental dos mergulhadores, decaindo no aspecto de segurança psicológica e comportamental. (ALVAREZ, 2015 & FERRARI 1998)

Os dados indicam que 21,2 % apresentam zumbidos. O zumbido é considerado o terceiro pior sintoma para o ser humano sendo causado principalmente por perda auditiva, excesso de cera e infecções, sendo superado apenas pelas dores e tonturas intensas e intratáveis. (FIALHO, 1999 & ZVEITR, 2013). É um transtorno que produz extremo desconforto, de difícil caracterização e tratamento, e de acordo com sua gravidade pode excluir os acometidos do convívio social e até levar ao suicídio. Os zumbidos caracterizam-se por frequências similares àquelas onde exista diminuição do limiar auditivo e que sua intensidade também é parecida com o limiar nestas frequências. O grau de desconforto é notadamente subjetivo. Às vezes, um paciente com zumbido de 6 dB relata que não se incomoda com o barulho e que, na maior parte do tempo, até esquece que ele existe. Já outro, que ouve um som de 3 dB, pode queixar-se constantemente e considerá-lo insuportável, a ponto de não permitir que durma direito, logo a pergunta do questionário conta com a percepção individual de cada participante indicando maiores valores de ruídos constantes e em momento de silêncio. (ZVEITR, 2013)

Obteve-se como resultado para vertigem 3,5% de mergulhadores confirmando já ter passado pela experiência sendo esta uma experiência consciente de um movimento giratório. Os indivíduos percebem uma anormalidade do equilíbrio, achando-a desagradável e podem descrever a si

mesmos ou ao ambiente como se movendo, rodando, inclinando-se; por vezes, de início súbito, acompanhado de náuseas e vômitos. (MEIRELLES, 2015)

Para casos de cirurgia auditiva obteve-se 1%, sendo esta feita pela timpanoplastia por perfuração causada por otite. A timpanoplastia é a cirurgia de escolha para o tratamento da otite média crônica simples. Seus principais objetivos são erradicar a doença da orelha média e restaurar os mecanismos de condução do som, incluindo membrana timpânica e ossículos. Sua indicação releva principalmente a presença de perfuração timpânica sem resolução espontânea e perda auditiva. (MEIRELLES, 2015)

No levantamento sobre Desconforto a sons fortes/ruídos 27,4% responderam que sofrem desse mal. O ruído pode perturbar o trabalho, o descanso, o sono, e a comunicação nos seres humanos; pode prejudicar a audição e causar ou provocar reações psicológicas e fisiológicas. (MEDEIROS, 1999)

Quando o questionamento quanto à dificuldade de entender o que falam, 15,9% relataram apresentar essa dificuldade. A dificuldade de discriminar os sons esta ligada a habilidade de processamento auditivo. É a habilidade do indivíduo em analisar e interpretar sons e é possível de ser mensurada através da avaliação do processamento auditivo central. Muitas pessoas, embora possuam acuidade auditiva normal (detectam sons dentro dos padrões de normalidade), apresentam dificuldades na sua interpretação, podendo acarretar problemas de linguagem, de fala e de aprendizagem. (STEINR, 1999 & CARVALHO 2012)

Os dados indicam que 58,4% do público analisado realizam avaliações auditivas periódicas, em conformidade com o anexo 6 da norma NR15, permanecendo um grande número de mergulhadores fora desse universo e, conseqüentemente, fora do que determina a lei. Os exames médicos periódico são feitos em intervalos mínimos de tempo determinados para:

- ✓ Trabalhadores expostos a riscos ou a situações de trabalho que se relacionam no desencadeamento ou agravamento de doença ocupacional.
- ✓ Para aqueles que possuem doenças crônicas, os exames deverão ser repetidos: a cada ano ou a intervalos menores, a critério do médico encarregado, ou se notificado pelo médico agente da inspeção do trabalho,

ou, ainda, como resultado de negociação coletiva de trabalho; de acordo com a periodicidade especificada no Anexo n.º 6 da NR 15, para os trabalhadores expostos a condições hiperbáricas.

- ✓ Os exames realizados são os mesmo quando admitidos, entretanto, são ajustados de acordo com o controle pessoal de cada mergulhador em sua atividade.

No levantamento, 22% relatam sentir-se mal após um dia de trabalho, embora 54% relatem estar satisfeitos com relação ao seu trabalho, apesar de 41,6% indicar que as condições podem melhorar.

Destaca-se que 66,4% relataram que já trabalhou gripado\resfriado ou com otite, mesmo conscientes sobre todos os fatores que poderiam prejudicá-los e após relato da situação a empresa empregadora. Segundo o manual de mergulho a congestão dos seios provocada por resfriado, gripe ou alergias pode afetar a capacidade de equalizar a pressão e pode resultar em danos ao tímpano e ao sistema auditivo. À medida que o mergulho é aprofundado, a pressão da água aperta o ar nos espaços da orelha média e seios da face, provocando uma sensação de pressão e de dor na cabeça e nas orelhas. É necessário equalizar a pressão nesses espaços com vários métodos - como fechar as narinas e assuar o nariz com cuidado. Se equalizada adequadamente, os seios podem aguentar a maior pressão sem problemas. No entanto, a congestão dos seios provocada por resfriado, gripe ou alergias pode afetar a capacidade de equalizar a pressão e pode resultar em danos ao tímpano. (ZVEITR, 2013)

Sobre o questionamento Se sabe que a exposição intensa de pressão pode causar rompimento de Membrana, 95,6% responderam que sabem, logo, mostra que estão sendo instruídos, tendo consciência dos possíveis riscos que podem sofrer durante o período de atuação.

Quanto ao conhecimento sobre o programa de proteção a saúde auditiva, 67,3 afirmou desconhecer o programa e seus direitos quanto à saúde auditiva, mesmo com a existência da lei que dá suporte a essa classe, NR 6 da norma NR 15 que diz que os trabalhadores possuem o direito de exames admissionais e periódicos, incluindo os mergulhadores, pelo alto nível de periculosidade. (NR15, 2009)

“Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.”

5. CONCLUSÃO

A partir da análise dos resultados obtidos na pesquisa, podemos concluir diversos aspectos, relacionados à profissão, que afetam a saúde e qualidade de vida e na saúde auditiva do mergulhador. Mesmo os mergulhadores que atuam dentro da legalidade, no que se refere à carga horária e tempo exercido de profissão, apresentam indícios de degradação na sua saúde, que tendem a se agravar com o passar do tempo. A pesquisa apresentou um dado significativo, indicando que o aumento da carga horária efetiva do mergulhador no que tange a quantidade de horas é proporcional aos riscos de adquirir doenças, incluindo as auditivas, capazes de impactar na qualidade de vida do mergulhador. Quanto maior o tempo de atuação na profissão e o tempo em horas semanais de mergulho, maior é o risco de adoecimento.

Em literatura e na prática poucos são as referências quanto a projetos de promoção à saúde ocupacional desta classe de trabalhadores, assim faz-se necessário maior investimento dos profissionais da área da saúde quanto a mudanças para melhorar em longo prazo a qualidade de vida destes profissionais. O fonoaudiólogo deve atuar junto a este profissional de maneira preventiva, no diagnóstico e na reabilitação auditiva dos profissionais que já apresentam perda auditiva ou alteração nas funções auditivas, comprovando ser fundamental que o fonoaudiólogo atue junto à equipe de proteção à saúde do mergulhador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, Ana Paula F.O.; ALEXANDRE, Analu e NASCIMENTO, ELAINE, S. **Barotrauma de Ouvido Médio**. Disponível em : <www.fonoviate.com.br> [Acesso em 23 de novembro de 2015]

BEVILACQUA, M. C.; MARTINEZ, M. A. N.; BALEN, S. A.; PUPO, A. C.; REIS, A. C. M. B.; FROTA, S. **Saúde Auditiva no Brasil - políticas, serviços e sistemas**. 1 ed. São Paulo: Pulso, 2010. 314p.

CARVALHO, R.R, Carlos, et al. **Doenças Pulmonares Intersticiais da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia J Bras Pneumol**. v.38, Suplemento 2, p. S1-S133 junho 2012. Disponível em: <www.jornalpneumologia.com.br>[Acesso em 23 de novembro de 2015]

COSTA, S. S. **Relevância da Odontologia do Trabalho e Estomatologia em Saúde do Trabalhador do Mergulho**. Costa SS/Rev. Bras. Med. Trab. 2012; 10 (2): 56-63. P.

FIALHO, F.F.L. **Audiologia infantil, a importância do diagnóstico precoce em crianças com otite média**. 1999. Monografia de conclusão de curso de especialização em audiologia clínica. Orientadora: Miriam Goldenberg, RJ.

FERNANDES, C. E.; **Qualidade de Vida no Trabalho Como Medir Para Melhorar**. Salvador: Casa da Qualidade Editora Ltda, 1996. P. 13.

FERRARI.P.F.; FILHO. R. A. N.; OLIVEIRA. F. L.; CALELFE.G.L.R.; **Prevalência de Asma em Escolares de Curitiba – Projeto ISAAC (Internacional Study of Asthma And Allergies in Childhood)**. J pediatria (Rio J) 1998; 74 (4): 299:305.

GOMES, M. C. A; **Mergulho Profundo e os Riscos Ergonômicos no Setor Petrolífero Offshore na Bacia de Campos dos Goytacazes - RJ**. 2013. TESE. Enegep. Salvador. 20p

MARNET, R. **Apostila sobre Técnicas de inspeção e manutenção submarina**. Rio de Janeiro, 2007.

MAXIMINO, L. P.; CORTELET, L. C. B. J.; BUENO, M. R. S.; CORRÊA, C. C.; FELIX, G. B. **Intervenção Fonoaudiológica- comunicação sem limites**. 1 ed. São Paulo: Pulso, 2013. 152p.

MEDEIROS, B. Luana, **Ruído : Efeitos extra-auditivos no corpo humano**, Porto Alegre,1999. Disponível em: www.cefac.com.br[Acesso em 23 de novembro de 2015]

Meirelles, C. Roberto, **Vertigem na infância**; Revista HUPE, RJ,2015. Disponível em: www.resvistaHUPE.com.br[Acesso em 23 de novembro de 2015]

MORATA, C. T. ; **Saúde Auditiva**; 1 ed. São Paulo. Plexus. 2010.

NR, **Norma Regulamentadora Ministério do trabalho e emprego**. NR-7. Programa de Controle Medico de Saúde Ocupacional.1978

NR, **Norma Regulamentadora Ministério do trabalho e emprego**.NR-15. ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES. 2009.

RIBEIRO, G. M.; FIGUEIREDO, M. F. S.; BARBOSA, L. A. R.R. **A importância da capacitação em saúde auditiva: uma revisão integrativa.** Rev. CEFAC. São Paulo, v.16, n.4, p. 1318-1325, 2014.

PASSEROTTI, G. H. **BAROTRAUMA EM OTORRINOLARINGOLOGIA.** In: Seminário FORL.2003. P. 1-13.

QUEIROZ, G. Q., **Manual de Mergulho Autônomo**, No estado de Goiás. 2000 monografia (Corpo de Bombeiros) - Corpo de Bombeiros de Goiás; Goiás 230p.

SILVA, M. P.; ESTRAZULAS, J. A.; LACERDA, E. P. **Trabalho em condições hiperbáricas.** Revista Digital: Buenos Aires, v. 14, n.142. 2010.

SILVESTRE, N. M. ; **Surdez Súbita.** 1999. Tese. CEFAC, Centro de especialização em fonoaudiologia Clínica audiologia Clínica. Recife. 32p.

STEINER, Luciane, **Processamento Auditivo Central**, Porto Alegre. 1999. Disponível em: www.cefac.com.br [Acesso em 23 de novembro de 2015]

VIANNA, N. G.; CAVALCANTI, Maria, L. T.; ACIOLI, M. D. **Princípios de universalidade, integralidade e equidade em um serviço de atenção à saúde auditiva.** *Ciênc. saúde coletiva*. Rio de Janeiro, v.19, n.7, p. 2179-2188, 2014.

ZVEITR, S. Camara dos Deputados – Anexo IV- Agosto de 2013

ZVEITR, S. Proposta Regulamenta Profissão de Mergulhadores, 2013.