

## Artigos originais

## Análise de implantação de Programas de Conservação Auditiva

*Analysis of the implementation of Hearing Conservation Programs*Alcineide da Silva Pimenta<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-9439-9902>Vanessa Maria da Silva<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-7257-102X>Cleide Fernandes Teixeira<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-9869-4431>Cynthia Maria Barboza do Nascimento<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-9197-2136>Lílian Ferreira Muniz<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-0450-4148>Adalva Virgínia Couto Lopes<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-7873-7764>Suzy Maria Gomes<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0001-6478-843X>Maria Luiza Lopes Timóteo de Lima<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-8600-0017>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Programa de Pós-graduação em Saúde da Comunicação Humana, Recife, Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Departamento de Fonoaudiologia, Recife, Pernambuco, Brasil.

Fonte de Auxílio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 04/07/2020  
Aceito em: 20/10/2020

**Endereço para correspondência:**

Alcineide da Silva Pimenta.  
Rua Professor Artur de Sá, s/n -  
Cidade Universitária  
CEP: 50670-420 - Recife, Pernambuco,  
Brasil  
E-mail: alcineide15@hotmail.com

**RESUMO**

**Objetivo:** avaliar a implantação do programa de conservação auditiva em duas empresas de grande porte.

**Métodos:** trata-se de uma pesquisa avaliativa de análise de implantação do tipo 1b. O estudo foi conduzido em três etapas, sendo: determinação do grau de implantação do Programa de Conservação Auditiva das empresas avaliadas; análise dos contextos políticos e estruturais das empresas avaliadas; e, por fim, uma análise da influência dos contextos políticos e estruturais no grau de implantação nas empresas avaliadas. Foram realizadas as seguintes análises para coleta dos dados: entrevistas, análise documental e observacional.

**Resultados:** o Programa de Conservação Auditiva na 'empresa A' foi classificado como 'implantado' (91,1%) e na 'empresa B' como 'parcialmente implantado' (62,7%). O contexto de implantação da 'empresa A' se apresentou favorável à implantação do programa. Já na 'empresa B' o contexto foi considerado desfavorável, tendo categorias não favoráveis. Foi possível relacionar, também, que as características do contexto de implantação influenciaram positiva ou negativamente na implantação do programa.

**Conclusão:** houve resultados satisfatórios quanto à implantação do Programa de Conservação Auditiva em ambas as empresas avaliadas.

**Descritores:** Avaliação em Saúde; Perda Auditiva Provocada por Ruído; Avaliação de Programas

**ABSTRACT**

**Purpose:** to assess the implementation of hearing conservation programs in two large companies.

**Methods:** an evaluative research that analyzed a type 1b implementation. The study was conducted in three stages, namely: establishing the company's degree of implementation, analyzing the companies' policies and structures, and lastly, analyzing the influence of the companies' policies and structures on their degree of implementation. The following analyses were conducted to collect data: interviews, document analysis, and observation.

**Results:** the hearing conservation program in Company A was classified as implemented (91.1%), while in Company B, it was partially implemented (62.7%). The context in Company A was favorable to implementing the program, whereas in Company B, the context was considered unfavorable, due to disadvantageous categories. Also, the characteristics of the implementation context influenced the placement of the program either positively or negatively.

**Conclusion:** there were satisfactory results regarding the implementation of the hearing conservation program in both companies assessed.

**Keywords:** Health Assessment; Noise-Induced Hearing Loss; Program Evaluation

## INTRODUÇÃO

A perda auditiva induzida por ruído (PAIR) continua sendo uma das doenças ocupacionais mais prevalentes no mundo. Afeta trabalhadores de um amplo espectro de ramos e indústrias, e resulta da exposição contínua ou intermitente ao ruído de forte intensidade e se desenvolve lentamente ao longo de vários anos<sup>1,2</sup>.

No Brasil, toda empresa deve implantar um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e, se tendo o nível de pressão sonora elevado como um dos agentes de risco levantados por esse programa, esta deve organizar um PCA, conforme a Norma Regulamentadora nº 9<sup>3</sup>.

O PCA se constitui como um conjunto de ações que visa prevenir ou estabilizar as perdas auditivas ocupacionais, por meio de processos de melhoria contínua, a partir do conhecimento de uma equipe multidisciplinar, e se desenvolve por meio de atividades planejadas e articuladas entre as diversas áreas da empresa<sup>3</sup>.

Dentre as ações do PCA, pode-se destacar: monitoramento e medidas de controle do ruído no ambiente de trabalho, seleção e entrega de equipamentos de proteção auditiva, monitoramento audiométrico, treinamento e educação dos trabalhadores, manutenção dos registros e avaliação do programa<sup>4</sup>.

Para a viabilização e eficácia do PCA é necessário que todas as etapas sejam corretamente executadas e articuladas, além de contar com o envolvimento efetivo dos profissionais da área de saúde e segurança, da gerência industrial, de recursos humanos da empresa e, principalmente, dos trabalhadores<sup>5</sup>.

Considerando a complexidade e dimensão dos componentes das atividades do PCA, emerge a necessidade de avaliá-lo, considerando as particularidades do contexto e da estrutura de cada empresa.

A avaliação mediante análise de implantação se constitui como um instrumento para a compreensão de como estão sendo implantados os programas de conservação auditiva nas empresas, oferecendo informações sobre a dinâmica do programa realmente implantado, considerando também a influência dos fatores contextuais que facilitam ou comprometem a sua implantação, a fim de subsidiar o planejamento e desenvolvimento das atividades do programa<sup>6</sup>.

É importante ressaltar que os resultados de uma avaliação podem auxiliar na tomada de decisão para a permanência, modificação ou interrupção das ações desenvolvidas, na organização do trabalho, e na atuação dos profissionais envolvidos no PCA.

Na literatura, são encontrados poucos trabalhos voltados para a avaliação do PCA nas empresas. Talvez esse fato seja decorrente das dificuldades ocorridas na implantação do mesmo ou pela pouca experiência em avaliação de programas por parte dos responsáveis pelo PCA<sup>5</sup>.

Vale ressaltar que o estudo de análise de implantação do PCA faz parte de um conjunto de esforços de pesquisadores no campo da fonoaudiologia e da saúde coletiva em desenvolver pesquisas avaliativas com o objetivo de elencar os múltiplos aspectos envolvidos nos processos de implantação de políticas, programas e serviços de saúde<sup>7</sup>.

Desse modo, este estudo buscou avaliar a implantação do Programa de Conservação Auditiva (PCA) em duas empresas de grande porte do estado de Pernambuco, Brasil.

## MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa avaliativa de análise de implantação do tipo '1b' que tem por objetivo compreender as variações observadas no grau de implantação e seu contexto<sup>6</sup>, realizada no período de março a novembro de 2019. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, Brasil, sob o parecer de número 3.197.976.

Foi adotado como estratégia, o estudo de casos múltiplos com um único nível de análise<sup>8</sup>, com o objetivo de esquadriñar fenômenos sociais complexos, para preservar características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real.

Os casos selecionados foram duas empresas de grande porte, sendo uma do setor público (Empresa A) e outra do setor privado (Empresa B), situadas na Região Metropolitana do Recife (RMR) no estado de Pernambuco, Brasil. Os casos foram selecionados obedecendo aos seguintes critérios de inclusão: ter o PCA a pelo menos cinco anos e ser de grande porte<sup>9</sup> (mais de 100 funcionários) e como critério de exclusão: não ter um setor de Medicina do Trabalho na empresa que possa responder pelas atividades do PCA.

O estudo foi conduzido em três etapas, a saber: (1) determinação do grau de implantação das empresas; (2) estudo dos contextos político e estrutural presentes das empresas; e (3) análise da influência dos contextos políticos e estruturais no grau de implantação nas empresas.

## Etapa 1: Determinação do grau de implantação nas empresas

Para a determinação do grau de implantação foram considerados: Modelo lógico (ML) de ações do PCA<sup>10</sup> e a Matriz de Análise e Julgamento (MAJ) do programa de conservação auditiva, elaborada e validada por especialistas<sup>11</sup>.

Nesta perspectiva, para a determinação do grau de implantação é imprescindível considerar os componentes básicos do PCA, ou seja, envolve uma fase explicativa dos recursos empregados e sua organização (estrutura) e dos serviços ou bens produzidos (processo). O ML fornece uma organização visual que expõe o funcionamento do programa e fornece a representação da relação causal entre seus elementos<sup>6</sup>.

A MAJ apresenta critérios, indicadores de estrutura e processos, parâmetros de verificação e a pontuação esperada para cada indicador, possibilitando assim uma quantificação valorativa do PCA. Os itens da matriz supracitada foram utilizados como subsídio para a construção dos instrumentos de coleta deste estudo. Para a obtenção do Grau de Implantação (GI), foram utilizadas três fontes de evidência, sendo: entrevistas, consulta documental e observação direta.

Inicialmente, foram realizadas entrevistas utilizando um questionário estruturado construído a partir dos indicadores elencados na MAJ. O questionário teve como objetivo buscar informações como: dados da empresa (ramo, quantidade de funcionários, programas de saúde existentes, dentre outros), dados sobre a estrutura e processos (ações) do PCA nas empresas. Foram considerados como informantes-chaves, nesta etapa: Médico do Trabalho (Empresa A) e Enfermeira do Trabalho (Empresa B). Nesta etapa ambos foram escolhidos por estarem diretamente ligados às atividades de saúde auditiva nessas empresas.

A observação direta foi realizada pela pesquisadora em ambas as empresas, a fim de verificar a existência dos recursos humanos e materiais empregados no PCA, assim como informado pelos gestores. A consulta documental teve como objetivo constatar os registros das ações desenvolvidas no PCA, a fim de complementar e confrontar os dados obtidos por meio das entrevistas junto aos sujeitos.

Os documentos disponibilizados pelos gestores e avaliados pela pesquisadora foram: relatórios do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

(PCMSO), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e do PCA, cópia de audiometria, certificado de aprovação de EPIs, formulário de anamnese clínico-ocupacional, Formulários de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) e formulário de Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

Todas as etapas anteriormente descritas foram realizadas presencialmente nas empresas. A pesquisadora foi recebida pelos gestores em seus escritórios, onde foi solicitado que eles respondessem a todos os questionamentos e foram informados também que as entrevistas seriam gravadas.

A partir dos dados obtidos por meio das fontes de evidência utilizadas, pôde ser estabelecido o GI de cada empresa. O GI foi estabelecido a partir de um sistema de escores e foram empregados pontos de corte a partir dos critérios referentes aos indicadores de estrutura e processos elencados na MAJ.

Quando o indicador atingiu o parâmetro estipulado, este recebeu a pontuação total; quando o indicador não atingiu o parâmetro estipulado, não recebeu pontuação. Já se o informante-chave não soube responder a questão ou afirmou desconhecer as atividades relacionadas ao indicador, este indicador não recebeu a pontuação. Quando alguma atividade não se enquadrou à realidade da empresa, o indicador foi considerado como Não se aplica (NSA). A pontuação equivalente a este indicador foi subtraída da pontuação esperada e da pontuação obtida no cálculo final do GI.

Considerando a importância e complexidade dos processos implantados no PCA, tais componentes receberam peso seis, enquanto que os componentes da estrutura receberam peso quatro na análise. Como a quantidade de critérios divergiu entre os componentes, para fins de comparação, a pontuação obtida foi apresentada em percentual.

Assim, foi calculado o percentual da pontuação obtida em relação à esperada para cada indicador, sendo 100% o percentual máximo esperado, utilizando-se da seguinte fórmula exposta na Figura 1.

Para o julgamento de valor do grau de implantação das empresas avaliadas foram considerados quatro pontos de corte, de acordo com Samico<sup>12</sup>: < 25,0% - não implantado; 25,1% a 50,0% - implantação incipiente; 50,1% a 75,0% - parcialmente implantado; > 75,1% - implantado.

$$GI \text{ Total} = \left( \frac{(4 \sum E^1 + 6 \sum P^1) / 10}{(4 \sum E^2 + 6 \sum P^2) / 10} \right) * 100$$

**Legenda:**  $\Sigma E^1$  = Somatório das pontuações obtidas nos indicadores que compunham a dimensão estrutura;  $\Sigma P^1$  = Somatório das pontuações obtidas nos indicadores que compunham a dimensão processo;  $\Sigma E^2$  = Somatório das pontuações esperadas nos indicadores que compunham a dimensão estrutura; e  $\Sigma P^2$  = Somatório das pontuações esperadas nos indicadores que compunham a dimensão processo.

**Figura 1.** Fórmula para cálculo do Grau de Implantação do Programa de Conservação Auditiva

## Etapa 2: Estudos dos contextos político e estrutural das empresas

Para o julgamento do contexto de implantação do PCA nas empresas estudadas, os parâmetros adotados foram baseados no Modelo Político e Contingente, inspirados nos modelos político e estrutural, sendo classificados como “favorável” ou “desfavorável” à implantação do PCA<sup>13</sup>.

Este modelo é norteado por alguns questionamentos, os quais foram julgados como favorável ou não, à luz dos critérios considerados e elencados em cada categoria de análise. Os critérios estabelecidos para análise contextual têm como referência ações que seriam consideradas favoráveis à implantação do Programa de Conservação Auditiva.

Para obtenção destes dados, foi realizada uma entrevista semiestruturada com gestores do PCMSO nessas empresas, ambos Médicos do Trabalho, a fim de analisar quais estratégias são ofertadas para que haja a execução integral do programa. As entrevistas

foram registradas em gravador de voz para posterior transcrição e análise. A partir dos núcleos temáticos investigados puderam-se conduzir as entrevistas. Os núcleos temáticos advieram das categorias de análise dos contextos políticos e estruturais propostas para outros programas e adaptadas para o PCA<sup>14</sup>.

Os principais núcleos temáticos investigados a partir das categorias foram: a) Formalização de setor responsável pelo planejamento do PCMSO e/ou PCA; b) Perfil do gestor do PCA; c) Atenção prestada à inovação; d) Tamanho; e) Centralização; f) Formalização; g) Planejamento e Avaliação do PCA; h) Investimentos para a implantação do PCA; i) Conhecimento sobre o PCA; j) Conhecimento e acompanhamento dos recursos financeiros disponíveis para as ações do PCA, e k) Consideração da implantação do PCA como prioridade na empresa.

## Etapa 3: Análise da influência dos fatores contextuais políticos e estruturais no grau de implantação nas empresas

Para a análise da influência do contexto sob o grau de implantação do PCA, foram realizados cruzamentos das evidências encontradas a partir das informações advindas dos diferentes métodos de coleta de dados.

## RESULTADOS

As Figuras 2 e 3 detalham o conjunto de indicadores de estrutura e processos utilizados na determinação do grau de implantação do PCA nas duas empresas avaliadas, os valores máximos esperados e alcançados por cada um dos componentes.

COMPONENTE	DIMENSÃO	INDICADOR	PONTUAÇÃO ESPERADA	PONTUAÇÃO OBTIDA	
				EMPRESA A	EMPRESA B
ESTRUTURA	RECURSOS FÍSICOS, HUMANOS E ORGANIZACIONAIS	1. Existência de pessoa ou cargo na empresa responsável por garantir recursos e medidas administrativas para execução do Programa de Conservação Auditiva.	3,0	3,0	3,0
		2. Existência de SESMT ou por pessoa ou equipe de pessoas que, a critério do empregador, sejam capazes de desenvolver projetos e medidas de engenharia.	2,0	2,0	2,0
		3. Existência de médico do trabalho responsável pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.	3,0	3,0	3,0
		4. Existência de profissional ou equipe de profissionais tecnicamente habilitados para desenvolver o Programa de Conservação Auditiva (PCA).	3,0	3,0	3,0
		5. Existência de profissional especializado para execução dos exames audiológicos.	2,0	2,0	2,0
		6. Cumprimento da habilitação profissional para execução dos exames audiológicos	3,0	3,0	3,0
		7. Existência de profissionais qualificados para a realização de ações educativas.	1,0	1,0	1,0
		8. Comprovação que o exame audiométrico é realizado em cabina(s) audiométrica(s) ou ambiente(s) acusticamente tratado(s).	3,0	3,0	3,0
		9. Existência de relatório de análise de riscos.	3,0	3,0	0,0
		10. Existência de relatório de planejamento do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA).	3,0	3,0	3,0
		11. Existência de relatório do programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO).	3,0	3,0	3,0
		12. Existência de relatório de ensaios de atenuação dos equipamentos de proteção individual (EPI).	3,0	3,0	0,0
		13. Existência de relatório de implantação do PCA	3,0	3,0	0,0
		14. Existência de EPI adequado ao risco de cada atividade.	1,0	1,0	1,0
		15. Existência do Certificado de Aprovação (CA) do(s) EPI utilizados pelos trabalhadores.	2,0	2,0	2,0
		16. Comprovação que o exame audiométrico é realizado por equipamento de aferição devidamente calibrado.	3,0	3,0	3,0
		17. Existência de formulários dos exames audiométricos.	1,0	1,0	1,0
		18. Existência de anamnese clínico-ocupacional.	1,0	1,0	1,0
		19. Existência de formulários de Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).	1,0	1,0	1,0
		20. Existência de prontuário clínico individual.	2,0	2,0	2,0
		21. Existência de comprovantes de entrega de exame audiométrico.	1,0	1,0	1,0
		22. Existência de comprovantes de entrega de EPI auditivo.	1,0	1,0	1,0
		23. Existência de Atas.	1,0	1,0	1,0
		24. Existência de materiais educativos.	2,0	2,0	0,0
		25. Existência de materiais informacionais.	2,0	2,0	2,0
		26. Instrumento para medição do grau de implantação do PCA.	2,0	0,0	0,0
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>56,0</b>	<b>53,0</b>	<b>39,0</b>

Fonte: Autoras do trabalho.

Legenda: SESMT-Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho; PCA- Programa de Conservação Auditiva; CA- Certificado de Aprovação; CAT- Comunicação de Acidente de Trabalho; EPI- Equipamento de Proteção Individual; PPRA- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; PCMSO- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

**Figura 2.** Indicadores de estrutura e as pontuações esperadas e obtidas em cada empresa



COMPONENTE	DIMENSÃO	INDICADOR	PONTUAÇÃO ESPERADA	PONTUAÇÃO OBTIDA	
				EMPRESA A	EMPRESA B
PROCESSOS	ANÁLISE DOS RISCOS E PLANEJAMENTO	27. Avaliação preliminar da exposição ao ruído.	3,0	3,0	0,0
		28. Avaliação quantitativa da exposição ao ruído.	3,0	3,0	0,0
		29. Identificação de grupos homogêneos que apresentem as mesmas características de exposição.	2,0	2,0	2,0
		30. Análise da (co)existência de outros agentes de risco (químicos, físicos e biológicos).	2,0	2,0	0,0
		31. Estabelecimento de responsabilidades, metas e prioridades e do PCA.	3,0	3,0	0,0
		32. Estabelecimento de estratégias e metodologias de ação.	3,0	3,0	0,0
		33. Apresentação, discussão do planejamento anual junto aos setores envolvidos no PCA.	2,0	2,0	0,0
	CONTROLE AMBIENTAL	34. Participação na implantação de medidas de engenharia.	2,0	2,0	2,0
		35. Participação na implantação de medidas de caráter administrativo.	2,0	2,0	2,0
		36. Realização seleção do EPI adequado.	2,0	2,0	2,0
		37. Fornecimento e reposição de EPI aos trabalhadores.	2,0	2,0	2,0
		38. Executar fiscalização do uso do EPI.	2,0	2,0	2,0
		39. Definição dos trabalhadores que devem receber adicional de insalubridade ou adicional de aposentadoria especial por exposição ao ruído.	2,0	NSA	NSA
	GESTÃO DA SAÚDE AUDITIVA	40. Garantia de procedimentos de verificação e controle periódico do funcionamento do audiômetro.	3,0	3,0	3,0
		41. Realização de anamnese ocupacional.	2,0	2,0	2,0
		42. Realização de inspeção das orelhas.	2,0	2,0	2,0
		43. Realização de exame audiométrico admissional.	3,0	3,0	3,0
		44. Estabelecimento da audiometria inicial e/ou de referência de todos os trabalhadores.	3,0	3,0	3,0
		45. Realização de exames audiométricos sequenciais.	3,0	3,0	3,0
		46. Realização exame audiométrico no demissional.	3,0	3,0	3,0
		47. Realização de audiometria vocal.	2,0	0,0	0,0
		48. Realização de exames audiológicos complementares.	2,0	2,0	2,0
		49. Realizar encaminhamento para avaliação especializada.	2,0	2,0	2,0
		50. Estabelecimento de critérios de diagnóstico diferencial.	2,0	2,0	0,0
		51. Análise da evolução e definição do diagnóstico evolutivo.	3,0	3,0	3,0
		52. Registros dos resultados advindos da gestão de diagnósticos audiológico.	2,0	2,0	2,0
		53. Emissão do CAT.	3,0	3,0	3,0
		54. Gestão de registros.	2,0	2,0	2,0
		55. Executar programas de treinamento, cursos, debates, organização de comissões, participação em eventos e outras formas apropriadas envolvendo os efeitos à saúde ocasionados pela exposição à níveis de pressão sonora elevados.	3,0	3,0	0,0
		56. Realização de treinamento dos trabalhadores quanto à implantação de medidas de caráter coletivo e individual.	3,0	3,0	3,0
		57. Disponibilização de cópias dos exames e atestados.	2,0	2,0	2,0
	58. Acolhimento de propostas dos trabalhadores.	2,0	2,0	2,0	
AVALIAÇÃO	59. Realizar análise quantitativa de prevalência e incidência dos resultados dos exames audiológicos.	3,0	3,0	0,0	
	60. Avaliar o grau de satisfação dos trabalhadores.	2,0	2,0	0,0	
	61. Mensurar do grau de implantação do PCA mediante auditorias.	3,0	0,0	0,0	
	62. Análise dos fatores contextuais que podem influenciar na implantação do PCA.	2,0	0,0	0,0	
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>85,0</b>	<b>78,0</b>	<b>52,0</b>

Fonte: Autoras do trabalho.

Legenda: PCA- Programa de Conservação Auditiva; CAT- Comunicação de Acidente de Trabalho; EPI- Equipamento de Proteção Individual; NSA- Não se aplica.

**Figura 3.** Indicadores de processo e as pontuações esperadas e obtidas em cada empresa

A Tabela 1 mostra a síntese dos valores esperados e alcançados por componente e o grau de implantação do PCA. Observa-se que a ‘empresa A’ obteve melhores pontuações em comparação a ‘empresa B’,

onde a implantação do PCA na ‘empresa A’ foi classificado como ‘implantado’ (91,1%), e a ‘empresa B’ foi classificado como ‘parcialmente implantado’ (62,7%).

**Tabela 1.** Distribuições das pontuações esperadas e obtidas por componente e grau de implantação do Programa de Conservação Auditiva em cada empresa

COMPONENTE	PONTUAÇÃO ESPERADA	PONTUAÇÃO OBTIDA		GRAU DE IMPLANTAÇÃO (%)	
		EMPRESA A	EMPRESA B	EMPRESA A	EMPRESA B
ESTRUTURA	56,0	53,0	39,0	91,1%= Implantado	62,7%= Parcialmente implantado
PROCESSO	87,0	78,04	52,0		

Fonte: Autoras do trabalho.

Observa-se que das dimensões avaliadas (Tabela 2), a dimensão que recebeu melhores pontuações foi a ‘gestão da saúde auditiva’ em ambas as empresas. Já a dimensão ‘avaliação’ foi a que obteve menores

pontuações em ambas as empresas, onde a ‘empresa B’ não pontuou em nenhum dos indicadores, seguida da dimensão ‘Análise dos Riscos e Planejamento’ onde pontuou em apenas um indicador.

**Tabela 2.** Distribuições das pontuações esperadas e obtidas por dimensões

COMPONENTE	DIMENSÃO	PONTUAÇÃO ESPERADA	PONTUAÇÃO OBTIDA	
			EMPRESA A	EMPRESA B
ESTRUTURA	RECURSOS FÍSICOS, HUMANOS E ORGANIZACIONAIS	56,0	53,0	39,0
	ANÁLISE DOS RISCOS E PLANEJAMENTO	18,0	18,0	2,0
PROCESSOS	CONTROLE AMBIENTAL	10,0	10,0	10,0
	GESTÃO DA SAÚDE AUDITIVA	47,0	45,0	40,0
	AVALIAÇÃO	10,0	5,0	0,0

Fonte: Autoras do trabalho.

Quanto ao contexto de implantação das empresas, as Figuras 4 e 5 apresentam as categorias de análise, os parâmetros de análise e a classificação do contexto de cada empresa. As evidências descritas advieram das entrevistas, da análise documental e da observação direta.

Diante dos resultados da análise de contexto realizada, pôde-se observar que o contexto de implantação da ‘empresa A’ foi considerado como **favorável** por apresentar a maioria das categorias de análise

favoráveis à implantação do PCA, enquanto que na ‘empresa B’ foi considerado como **desfavorável** por apresentar a maioria das categorias de análise desfavoráveis à implantação.

O contexto estrutural mostrou-se menos favorável à implantação do PCA, contemplando menos categorias favoráveis que o contexto político nas duas empresas. As categorias Atenção prestada à inovação e Centralização foram as que se apresentaram como desfavoráveis em ambas as empresas.

Questão Norteadora	Variável	Categoria	Parâmetros de análise	Evidências e Classificação do contexto	
				Empresa A	Empresa B
As características dos gestores, do ambiente e da organização favorecem a implantação da intervenção?	Atributos organizacionais	Formalização de setor responsável	Existe um setor responsável para o funcionamento e planejamento do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e/ou Programa de Conservação Auditiva.	Existe um setor na empresa de saúde ocupacional Fonte: Observação direta+entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Existe um setor na empresa de saúde ocupacional Fonte: Observação direta+entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
			Possui formação de nível superior; possui especialização em saúde do trabalhador ou em área afins; experiência prévia na área Saúde do Trabalhador ou em Programa de Conservação Auditiva.	Formação superior em Medicina e especialização em Saúde do Trabalhador e Saúde da Família Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Formação superior em Medicina e especialização em Saúde do Trabalhador Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
	Atributos dos gestores	Atenção prestada à inovação	Procura trazer e/ou apoiar novas ações para o PCA.	Cursos de aperfeiçoamento; relatou a necessidade e desejo de melhorias em equipamentos de proteção coletiva. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Cursos de aperfeiçoamento. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
			Busca parcerias com outras Redes para desenvolver ações na área de Saúde Auditiva Ocupacional.	Não foram encontradas evidências. <b>Contexto desfavorável à implantação</b>	Não foram encontradas evidências. <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
	Atributos do ambiente	Tamanho	O número de profissionais envolvidos na execução do PCA é proporcional à demanda de trabalhadores incluídos nas ações do programa	Número de profissionais proporcional à demanda Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Número de profissionais desproporcional à demanda Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
			Realiza integralmente as ações PCA ou necessita de suporte de outra(s) empresa(s) terceirizada(s)	Não realiza integralmente as ações do PCA, necessita de suporte de empresas terceirizadas. Há articulação e comunicação entre o gestor do programa e a empresa prestadora. Fonte: Entrevista com o gestor+ análise documental <b>Contexto favorável à implantação</b>	Não realiza integralmente as ações do PCA, necessita de suporte de empresas terceirizadas. Não há articulação e comunicação entre o gestor do programa e a empresa prestadora. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
		Centralização	As tomadas de decisões e planejamento das ações do PCA envolvem todos os setores que possuem relação direta e indireta com o Programa.	Tomadas de decisões pelos envolvidos no PCA: Setores de Saúde e Segurança do Trabalho. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Tomadas de decisões dependem do setor de Recursos Humanos, ao qual os envolvidos no programa são subordinados. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
			As ações do PCA priorizam todas as etapas previstas.	Pouco investimento em equipamentos de proteção coletiva. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>	Restrito à gestão de diagnósticos audiológicos e poucas ações de educação em saúde auditiva. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
		Formalização	As ações propostas no PCA, bem como seus resultados (relatório anual de gestão de diagnósticos audiológicos) são apresentadas e discutidas pelos envolvidos.	Realizam anualmente. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Não realizam. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
			Há o controle de trabalhador (es) com desencadeamento e agravamento de perda auditiva ocupacional mediante a emissão da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho)	Realizam o controle e emitem CAT. Foi informada a data da última CAT emitida. Fonte: Entrevista com o gestor+ análise documental <b>Contexto favorável à implantação</b>	Realizam o controle e emitem CAT. Foi informada a data da última CAT emitida. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
		Planejamento e Avaliação	Realização de ações de monitoramento e avaliação periódica do PCA.	Não realizam avaliação do PCA. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>	Não realizam avaliação do PCA. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>

Fonte: Autora do trabalho.

Legenda: PCA- Programa de Conservação Auditiva

**Figura 4.** Análise do contexto estrutural de implantação do Programa de Conservação Auditiva.



Questão Norteadora	Variável	Categoria	Parâmetros de análise	Evidências e Classificação do contexto	
				Empresa A	Empresa B
As estratégias dos atores favorecem ou desfavorecem a implantação da intervenção?	Suporte dos atores dado à intervenção	Investimentos para a implantação do PCA	Há investimento em recursos humanos, financeiros e materiais para o PCA, de modo a viabilizar a implantação do PCA.	Recursos disponibilizados proporcionais aos serviços necessários para o PCA. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Sem recursos para o PCA especificamente, mas para o setor de Saúde Ocupacional (inclui as audiometrias, EPIs auditivos). Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>
	Controle na organização para operacionalizar a intervenção	Conhecimento sobre o PCA	Os gestores conhecem o que é PCA, seus objetivos, atividades e resultados; os principais documentos que orientam a sua implantação.	Conhece o PCA e os principais documentos que orientam a sua implantação. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Conhece o PCA e os principais documentos que orientam a sua implantação. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
		Conhecimento e acompanhamento dos recursos financeiros disponíveis para as ações do PCA	Os gestores do PCA sabem valores de recursos financeiros disponíveis para a implantação e desenvolvimento das ações do PCA e acompanha o gasto desses recursos.	Conhece os recursos anuais disponibilizados anualmente para as ações do PCA. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Conhece os recursos anuais disponibilizados anualmente para o setor de Saúde Ocupacional (inclui as audiometrias, EPIs auditivos). Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
Os atores que controlam as bases de poder na organização são favoráveis à implantação da intervenção?	Relação entre os motivos subjacentes ao suporte à intervenção e os objetivos associados	Considera a implantação do PCA como prioridade na empresa	Os gestores consideram a importância da implantação do PCA para a prevenção e/ou estabilização de perdas auditivas de origem ocupacional	Considera a implantação do PCA importante para a prevenção e/ou estabilização de perdas auditivas de origem ocupacional. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Considera a implantação do PCA importante para a prevenção e/ou estabilização de perdas auditivas de origem ocupacional. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>
			Acompanham os resultados anuais do PCA;	Acompanha e discute os resultados com o Fonoaudiólogo responsável pela gestão de diagnósticos audiológicos. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto favorável à implantação</b>	Acompanha os resultados dentro do PCMSO. Fonte: Entrevista com o gestor <b>Contexto desfavorável à implantação</b>

Fonte: Autora do trabalho.

Legenda: PCA- Programa de Conservação Auditiva; EPI- Equipamento de Proteção Individual; PCMSO- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

**Figura 5.** Análise do contexto político de implantação do Programa de Conservação Auditiva.

Na categoria Atenção prestada à inovação no parâmetro de análise da busca de parcerias com outras redes para desenvolver ações na área de Saúde Auditiva Ocupacional, os gestores não souberam informar se havia alguma parceria com outras redes de saúde. Já a categoria centralização no parâmetro de análise ações do PCA priorizam todas as etapas previstas, foi considerado como uma categoria desfavorável, pois os gestores informaram que as etapas de monitoramento audiológico são prioridade, porém outras como educação em saúde e avaliação do PCA são pouco exploradas ou não recebem nenhum tipo de atenção.

Na categoria Tamanho no parâmetro de análise realiza integralmente as ações PCA ou necessita de suporte de outra(s) empresa(s) terceirizada(s), apesar de ambas necessitarem de suporte de empresas terceirizadas, somente na 'empresa A' o gestor do PCA afirmou conhecer o Fonoaudiólogo responsável por

realizar as audiometrias e discutir os resultados dos exames com ele anualmente.

Já o gestor da 'empresa B' afirmou não conhecer o responsável pela realização dos exames audiométricos nem discutir os resultados do monitoramento audiológico especificamente. Por mais que não foram encontradas contradições entre as falas dos gestores e as outras fontes de evidências coletadas, o gestor da 'empresa A' trouxe respostas mais restritas e curtas aos questionamentos, enquanto que o gestor da 'empresa B' apresentou respostas mais longas e detalhadas sobre o programa.

A Figura 6 mostra a relação entre o grau de implantação e o contexto de implantação. Pode-se observar que o grau de implantação foi influenciado pelo contexto, pois a empresa que apresentou o contexto favorável (empresa A) obteve grau de implantação maior que na empresa que apresentou o contexto de implantação desfavorável (empresa B).

EMPRESA	GRAU DE IMPLANTAÇÃO		CONTEXTO DE IMPLANTAÇÃO	
	%	CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIAS FAVORÁVEIS À IMPLANTAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
<b>A</b>	91,1%	<b>Implantado</b>	Formalização de setor responsável; Perfil do Gestor do PCA; Atenção prestada à inovação; Tamanho; Centralização; Formalização; Investimentos para a implantação do PCA; Conhecimento sobre o PCA; Conhecimento e acompanhamento dos recursos financeiros disponíveis para as ações do PCA e Considera a implantação do PCA como prioridade na empresa.	<b>Favorável</b>
<b>B</b>	62,7%	<b>Parcialmente implantado</b>	Formalização de setor responsável; Perfil do Gestor do PCA; Atenção prestada à inovação; Formalização; Conhecimento sobre o PCA; Conhecimento e acompanhamento dos recursos financeiros disponíveis para as ações do PCA e Considera a implantação do PCA como prioridade na empresa.	<b>Desfavorável</b>

Fonte: Autora do trabalho.

Legenda: PCA- Programa de Conservação Auditiva

**Figura 6.** Relação entre o grau de implantação e o contexto de implantação de cada empresa.

## DISCUSSÃO

Diante da complexidade e variabilidade das ações do PCA, fazem-se necessárias avaliações que considerem o contexto de implantação no qual o programa está inserido. A escolha desse tipo de análise emerge da necessidade dos processos avaliativos buscarem considerar as diferentes etapas previstas do programa, de modo a identificar e compreender os determinantes que afetam os seus resultados e efeitos<sup>6</sup>.

Apesar da ‘empresa A’ ter alcançado o GI considerado como implantado, ainda foram encontradas lacunas como na dimensão avaliação, assim como na ‘empresa B, onde ambas não investem em avaliações mais robustas que considerem as ações do PCA e suas variabilidades, especificamente.

Neste sentido, esta parece ser uma limitação de avaliações que considerem apenas os resultados audiológicos, o que possivelmente não poderá dizer acerca da efetividade ou da qualidade das ações do PCA em sua totalidade. A combinação de avaliações qualitativas e quantitativas contribui para uma avaliação mais concisa da qualidade e eficácia de um PCA<sup>15,16</sup>.

Das dimensões avaliadas, a gestão da saúde auditiva, foi a que obteve maior pontuação. Isso pode ser justificado pela concentração de ações do monitoramento audiológico nesta dimensão, já que muitas vezes as empresas colocam sua atenção quase que totalmente nessas ações.

Mesmo que os exames audiométricos sejam importantes indicadores da saúde auditiva para o PCA, pois é a principal ferramenta para monitorar a audição dos trabalhadores, deve-se considerar que eles só têm

funcionalidade quando direcionados para ações e medidas preventivas. Além disso, apenas o monitoramento audiométrico não representa a implantação do programa<sup>17</sup>.

Diante dos resultados do GI nas empresas avaliadas, pôde-se fazer uma associação entre as características das organizações (empresas) e dos gestores como elementos que podem influenciar positiva ou negativamente a implantação do PCA.

Observou-se que o grau de implantação foi influenciado pelo contexto, pois quanto mais favorável se apresentou o contexto, como na “empresa A”, maior foi o grau de implantação. O que em comparação à ‘empresa B’, com o contexto desfavorável, menor foi o grau de implantação. Tais achados são coerentes com os resultados de outros estudos<sup>18,19</sup> em que a implantação de outros programas de saúde sofreu influência contextual, onde essas duas variáveis se apresentaram como sendo diretamente proporcionais.

O contexto estrutural mostrou-se menos favorável à implantação do PCA quando comparado ao político. Teoricamente, as características estruturais de uma organização funcionam em antagonismo ou sinergia à implantação do programa<sup>13</sup>. Apesar de a ‘empresa A’ se apresentar com algumas categorias desfavoráveis no contexto estrutural, o seu PCA se mostra como um programa bem articulado e planejado e com resultados finais satisfatórios, considerando as evidências coletadas.

O contexto político foi considerado totalmente favorável na ‘empresa A’, diferentemente do contexto político da ‘empresa B’. De acordo com o gestor do programa da ‘empresa A’, a empresa preza e investe

na saúde do trabalhador. Afirmou ainda que não enfrenta muitas limitações em relação à tomada de decisões e na gestão do programa, pois a estrutura organizacional da empresa possibilita que as ações sejam planejadas e executadas de forma descentralizada, porém articuladas.

Segundo Chiavenato<sup>20</sup>, a centralização e a descentralização referem-se ao nível hierárquico no qual as decisões são tomadas dentro da organização. A centralização significa que a tomada de decisões está alocada próxima ao topo da organização, enquanto que a descentralização, a tomada de decisões é deslocada para os níveis mais baixos da organização. Dentro do estudo das organizações a descentralização é mais valorizada, pois favorece que as decisões sejam tomadas mais rapidamente pelos próprios executores das ações e os tomadores de decisões são os que têm mais informações sobre o programa.

No caso da 'empresa A', a descentralização aparece como um atributo positivo, já que além da autonomia do gestor do PCA nas tomadas de decisões, elas são compartilhadas e articuladas com outros setores da empresa, o que se torna um aspecto facilitador da implantação do programa.

Já para a 'empresa B', além das tomadas de decisões do Setor de Segurança e Medicina do Trabalho advirem de outro setor da empresa, o gestor afirmou que as próprias ações do programa são centralizadas na unidade da capital do Estado, onde outras unidades de funcionamento que se encontram em cidades do interior recebem pouca atenção e investimento do programa, por consequência da distância geográfica e da demora ou da inexistência da comunicação entre os gestores das unidades.

Diante disso, a centralização das tomadas de decisões e das ações parecem ser fatores limitadores para implantação do PCA. Esses achados corroboram com outros estudos realizados, onde trazem a descentralização de ações de saúde do trabalhador como facilitadora para a integração destas e contribui positivamente para o alcance dos resultados<sup>21,22</sup>.

Outro aspecto limitador da 'empresa B' elencado pelo gestor foi a falta de concordância entre os setores de Segurança e de Medicina do Trabalho, pois os dados das análises quantitativas do ruído estão obsoletas, ou seja, há dez anos que não foram atualizadas na empresa. Por isso, os atores envolvidos com as ações de saúde se negam a dar continuidade às ações do PCA por falta de uma atualização da quantificação dos níveis de ruído nos postos de trabalho.

Os atores do setor de Segurança do Trabalho não priorizam a atualização dessas análises quantitativas do ruído, o que torna um fator limitante para a continuidade das ações do PCA, gerando um contexto desfavorável para a implantação do programa.

Nesse cenário, esses resultados concordam com o estudo de Rabinowitz et al.<sup>16</sup>, onde os autores encontraram uma associação significativa entre o comprometimento dos gestores de PCAs e a eficácia do programa. Reforçaram ainda que é importante que haja priorização e comprometimento gerencial da implantação de ações preventivas no ambiente de trabalho, para que a eficácia do PCA não seja afetada.

Em suma, é possível que as empresas implantem programas efetivos, no entanto deve haver participação efetiva de todos os atores envolvidos. Os gestores e profissionais de saúde devem educar e incentivar os trabalhadores quanto à importância da saúde auditiva<sup>23</sup>.

Quanto ao acompanhamento com os custos e investimentos do PCA pelos gestores, onde o gestor da 'empresa A' afirmou conhecer e acompanhar tais recursos, esta se mostra como uma categoria favorável, já que os recursos disponibilizados proporcionais aos serviços necessários para o PCA. Diferentemente da 'empresa B' em que não há recursos específicos para o PCA, mas para o setor de Saúde Ocupacional como um todo, a qual inclui os custos das audiometrias e dos EPIs auditivos fornecidos.

É imprescindível que haja recursos financeiros para o PCA, de forma que garanta recursos humanos e materiais. Um estudo avaliou o custo e investimentos empregados no PCA em 14 empresas americanas<sup>24</sup>, e concluiu que há uma relação entre o custo e a correta distribuição do investimento com os resultados positivos do PCA. Ou seja, quanto maior o investimento da empresa menor prevalência de perdas auditivas entre os trabalhadores.

Ainda, há evidências que mesmo com o PCA implantado em empresas há o risco substancial de perda auditiva, pois a implantação não determina a sua eficiência, já que as ações previstas podem não estar sendo realizadas em sua totalidade. A aplicação mais rigorosa da legislação vigente no país que regulamenta as ações do PCA e a participação mais efetiva dos profissionais envolvidos podem reduzir os níveis de ruído nos locais de trabalho, melhorando os efeitos do programa a longo prazo<sup>25</sup>.

Em vários países, há a exigência que as empresas cumpram seus requisitos regulamentares

governamentais para o controle da exposição ao ruído no ambiente de trabalho, e que haja a implantação de programas de conservação auditiva<sup>26</sup>. No entanto, apesar desses regulamentos, as evidências mostram que os programas de conservação auditiva ainda precisam ser aprimorados continuamente e que estratégias inovadoras sejam desenvolvidas, avaliadas e disseminadas<sup>27</sup>.

No cenário brasileiro essa realidade não é diferente, dentre os poucos estudos que retratam a avaliação do PCA, os resultados apresentam uma distância entre o que é exigido e o que é realizado<sup>28,29</sup>. O que reforça a importância do aumento de esforços por parte de todos envolvidos no programa para que haja melhores resultados, prevenindo o problema principal, que é a perda auditiva de origem ocupacional.

## CONCLUSÕES

Verificou-se resultados satisfatórios quanto à implantação dos PCAs em ambas as empresas avaliadas. A dimensão de avaliação foi a que obteve menores pontuações em ambas as empresas, o que reforça a necessidade de maior investimento e conhecimento sobre processos avaliativos de programas de saúde em empresas.

Apesar das particularidades de cada empresa, foi possível relacionar características do contexto de implantação influenciando positiva ou negativamente no funcionamento e resultados do PCA. Pode-se considerar que as características do contexto como: investimentos para a implantação do PCA, perfil do gestor e centralização das tomadas de decisões foram fortemente relacionadas como influentes no grau de implantação.

Neste cenário, é necessário que haja ainda mais incentivo por parte das organizações e dos envolvidos no programa, de modo a viabilizar a implantação e o funcionamento do PCA.

## REFERÊNCIAS

1. Kirchner B, Evenson E, Dobie R, Rabionwitz P, Crawford J, Kopke R et al. Occupational noise-induced hearing loss: ACOEM task force on occupational hearing loss. *J. Occup. Environ. Med.* 2012;54(1):106-8.
2. Ladou J, Harrison R. *Current diagnosis and treatment occupational. Health and Medicine.* 5th ed. McGraw Hill Education; 2014.
3. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora N°9- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil; 1994. [Internet]. [cited 2019 Ago 22]; available from: [https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR\\_MTE/NR%209%20-%20PPRA.pdf](https://www.pncq.org.br/uploads/2016/NR_MTE/NR%209%20-%20PPRA.pdf).
4. Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo. Guia de diretrizes e parâmetros mínimos para a elaboração e a gestão do PCA; 2018. [Internet]. [cited 2019 Ago 22]; available from: <http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2018/9/guia-de-diretrizes-e-parametros-minimos-para-a-elaboracao-e-a-gestao-do-pca>.
5. Oliveira WT, Andrade WT, Teixeira CF, Lima ML. Workers' hearing before and after the Hearing Conservation Program. *Rev. bras. ciênc. Saúde.* 2012;16(4):517-24.
6. Champagne F, Brousselle A, Hartz Z, Contandriopoulos A, Denis J. A análise de implantação. In: Brousselle A (ed). *Avaliação: conceitos e métodos.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 2011. p. 217-38.
7. Peixoto MV, Chaves SC. Analysis of the national hearing health care policy implementation in a Brazilian State. *CoDAS.* 2019;31(3):e20180092.
8. Yin RK. *Estudo de caso. Planejamento e métodos.* 3rd ed. Porto Alegre: Bookman; 2005.
9. SEBRAE-NA/ Dieese. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa. [cited 2020 Abr 29]. Available from: [https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa\\_2013.pdf](https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf).
10. Pimenta AS, Teixeira CF, Silva VM, Almeida BGP, Lima MLLT. Logical operating model of the hearing conservation program for workers. *Rev. CEFAC.* 2019;21(3):e1601.
11. Silva VM. Validação de indicadores para avaliação do programa de conservação auditiva [dissertação]. Recife (PE): Universidade Federal de Pernambuco; 2019.
12. Samico I, Felisberto E, Figueiró A, Frias P. *Avaliação em saúde: bases conceituais e operacionais.* Rio de Janeiro: Medbook; 2010.
13. Denis J, Champagne F. Análise de implantação. In: Hartz ZMA (org). *Avaliação em saúde: dos modelos conceituais à prática na análise de implantação de programas.* Rio de Janeiro: Fiocruz; 1997. p. 49-88.



14. Quinino LR, Barbosa CS, Samico I. Implementation analysis of the schistosomiasis control program in two municipalities in the zona da mata region of the Brazilian State of Pernambuco. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2010;10(1):119-29.
15. Gasparini MFV, Furtado JP. Programs and social services evaluation in Brazil: an analysis of practices in the current context. *Serv. Soc. Soc.* 2014;1(117):122-41.
16. Rabinowitz P, Cantley L, Galusha D, Trufan S, Swersey A, Dixon-Ernst et al. Assessing Hearing Conservation Program effectiveness results of a multisite assessment. *J Occup Environ Med.* 2018;60(1):29-35.
17. Dantas ANM, Higuch MIG. Health professionals approach to the hearing loss prevention programme in the Manaus industrial pole. *Rev. CEFAC.* 2018;15(6):1418-26.
18. Oliveira L, Natal S, Camacho L. Analysis of the implementation of the Tuberculosis Control Program in Brazilian prisons. *Cad. Saúde Pública.* 2015;31(3):543-54.
19. Alves CK, Carvalho EF, Cesse EA, Natal S, Bezerra LC, Felisberto E. Implementation analysis of an evaluation institutionalization program in a State health department. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* 2010;10(1):S145-S156.
20. Chiavenato I. *Introdução à teoria geral da administração.* 5th ed. São Paulo: Makron Books; 1997.
21. Pinafo E, Carvalho B, Nunes E. Decentralization of health management: the path traveled to date, problematic points and prospects. *Ciênc. saúde colet.* 2016;21(5):1511-24.
22. Balista SRR, Santiago SM, Corrêa Filho HR. Decentralization of workers' health surveillance in the city of Campinas, São Paulo State, Brazil: a process evaluation. *Cad. Saúde Pública.* 2011;27(4):759-68.
23. Leshchinsky A. The impact of annual audiograms on employee's habits and awareness regarding hearing protection and noise-induced hearing loss, on and off the job. *Workplace Health Saf.* 2018;66(4):201-6.
24. Sayler SK, Rabinowitz PM, Cantley LF, Galusha D, Neitzel RL. Costs and effectiveness of Hearing Conservation Programs at 14 US metal manufacturing facilities. *Int J Audiol.* 2017;57(1):3-11.
25. Murph P, Johnson A, Skoog B, Rosenhall U. A demonstrated positive effect of a hearing conservation program in the Swedish armed forces. *Int J Audiol.* 2016;55(3):168-72.
26. Suter AH. Development of standards and regulations for occupational noise. In: Crocker M (ed). *Handbook of noise and vibration control.* New York: John Wiley and Sons; 2007. p.377-82.
27. Morata T, Meinke D. Uncovering effective strategies for hearing loss prevention. *Acoust Aust.* 2016;44(1):67-75.
28. Gonçalves C, Iguti A. Program for hearing loss prevention in four metallurgical factories in Piracicaba, São Paulo, Brazil. *Cad. Saúde Pública.* 2006;22(3):609-18.
29. Cavalli R, Morata T, Marques J. Hearing loss prevention programs control of Curitiba. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004;70(3):368-77.