

Plan Overview

A Data Management Plan created using DMPTool-Stage

Title: ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DOMICILIAR ONLINE PARA DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES AUDITIVAS DE CRIANÇAS: ADESÃO DOS PAIS.

Creator: Adriane Moret - ORCID: [0000-0002-1776-9209](https://orcid.org/0000-0002-1776-9209)

Affiliation: Universidade de São Paulo (www5.usp.br)

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Funding opportunity number: 2018/21415-8

Grant: https://sage.fapesp.br/SAGe_WEB/jsp/loginAdm.jsp

Template: Digital Curation Centre (português)

Project abstract:

A fim de reduzir barreiras físicas e financeiras existentes entre pacientes e o processo terapêutico especializado e tornar a terapia fonoaudiológica mais atrativa e motivadora, medidas inovadoras têm sido desenvolvidas, ajustadas ao perfil contemporâneo das crianças e às condições socioeconômicas de suas famílias. Treinamentos auditivos digitais têm sido utilizados como apoio aos pais e aos fonoaudiólogos na minimização das dificuldades auditivas de crianças. Estes recursos tecnológicos tratam-se de estratégias inovadoras na facilitação da intervenção terapêutica, em virtude da motivação da participação das crianças e da possibilidade de continuidade ao treinamento auditivo no ambiente domiciliar, do aumento da adesão e do empoderamento familiar no processo terapêutico, e do custo-benefício. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um *website* como recurso de apoio aos pais e/ou responsáveis no treinamento das habilidades auditivas de crianças com deficiência auditiva. Após a elaboração e a sua construção, o *website* foi avaliado pela equipe científica quanto à jogabilidade e à legibilidade. Doze fonoaudiólogos juízes analisaram a qualidade do produto por meio do questionário Emory e a usabilidade com o instrumento SUS e as questões específicas do *website*, estas duas últimas análises também foram realizadas pelos familiares. O desempenho funcional auditivo das crianças e o envolvimento familiar no processo de reabilitação foram investigados no grupo experimental (G1) pré e pós treinamento auditivo por meio do questionário PEACH e por um instrumento elaborado pela pesquisadora e equipe, respectivamente. No grupo de demanda espontânea (G2) estas avaliações ocorreram na condição pré treinamento. O produto final consistiu em um *website* de treinamento auditivo intitulado “Aprendendo a ouvir: atividades auditivas para crianças e seus pais”, disponível no endereço eletrônico: <https://aprendendoaouvir.fob.usp.br/>. Propôs-se a realização do treinamento auditivo 30 minutos por dia, cinco vezes por semana, durante 30 dias. Na análise da legibilidade o texto utilizado nas instruções das atividades do *website* foi classificado com alta legibilidade e o material de orientação e os demais textos com média

legibilidade. No questionário Emory, os fonoaudiólogos consideraram a qualidade do conteúdo do *website* “excelente”. Quanto à usabilidade medida pelo SUS, 50% dos avaliadores classificaram o produto como “excelente” e 50% “melhor alcançável”. Paralelamente, 30% dos familiares indicaram a usabilidade “excelente” e 40% “melhor alcançável”. De 152 famílias cadastradas no *website*, 55 iniciaram o treinamento auditivo. Destas, 10 crianças e seus familiares fizeram parte do G1 e 45 crianças e seus familiares compuseram o G2. A idade das 55 crianças variou entre três anos e 11 meses, até 12 anos e 11 meses, média de $7,4 \pm 2,50$ anos, todas apresentavam deficiência auditiva sensorineural bilateral de grau moderado, severo e/ou profundo, e eram usuárias de aparelho de amplificação sonora individual e/ou implante coclear. Os participantes do Grupo 1 utilizaram o treinamento auditivo on-line de forma sistematizada e monitorada pela equipe de pesquisa, em concordância com a metodologia proposta. Os participantes do Grupo 2 utilizaram o treinamento auditivo on-line de maneira livre e espontânea, isentos de quaisquer tipos de sistematização e monitoramento. Todos os respectivos pais e/ou responsáveis também foram participantes, assim como 12 fonoaudiólogos que atuaram como juízes do *website*. O *website* de treinamento das habilidades auditivas foi composto por quatro módulos de treinamento auditivo voltado ao desenvolvimento das habilidades de detecção, discriminação, reconhecimento e compreensão auditivas. Os pais e participantes receberam as orientações necessárias para o treinamento auditivo das crianças em casa, no período de 30 dias, durante 30 minutos por dia. Ao final, os pais responderam ao questionário específico de avaliação da adesão e do envolvimento no treinamento auditivo e no processo terapêutico, enquanto os fonoaudiólogos juízes responderam ao questionário Emory. As dez crianças do G1 finalizaram todas as atividades auditivas. No G2 duas crianças jogaram até o módulo 3, sete crianças jogaram até o módulo 2 e 36 jogaram e finalizaram o módulo 1. Não houveram diferenças estatisticamente significantes na comparação do questionário PEACH nas condições pré e pós treinamento auditivo do grupo G1. O *website* atendeu as prioridades quanto às inovações tecnológicas, além de alcançar as demandas de inclusão no que se referem: à identidade, à legibilidade, ao conteúdo, à usabilidade e à jogabilidade. Assim, resultou em um produto especializado e acessível ao público alvo e possibilitou o alcance de familiares em 22 (84,6%) diferentes estados do Brasil e no Distrito Federal. Observou-se ainda, potencial de impacto positivo nas habilidades auditivas de crianças e no envolvimento familiar, sendo que o monitoramento da família foi identificado como impulsionador para a adesão. Espera-se que este produto impacte positivamente sobre o desenvolvimento das habilidades auditivas das crianças participantes e atue como uma ferramenta de apoio, incentivo e empoderamento aos pais quanto à participação no processo de reabilitação auditiva, ampliação de possibilidades e rompimento de barreiras geográficas, e possibilite novas investigações quanto ao uso de tecnologias como suporte à reabilitação auditiva infantil.

Palavras-chave: Criança; Perda Auditiva; Reabilitação do Deficiente Auditivo; Sistemas On-line; Pais.

Em acordo com os Descritores e Termos Alternativos em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH). Disponível em: <<https://decs.bvsalud.org/>>. Fonte: BIREME/OPAS/OMS (2017).

Descritores: criança; perda auditiva; treinamento auditivo; sistemas online; pais.

Start date: 06-30-2019

End date: 10-30-2022

Last modified: 03-27-2023

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DOMICILIAR ONLINE PARA DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES AUDITIVAS DE CRIANÇAS: ADESÃO DOS PAIS.

- Resultados de questionários de habilidades auditivas respondidos por pais de crianças com deficiência auditiva.
- Resultados de análises dos pais e de fonoaudiólogos juízes sobre o website proposto para treinamento de habilidades auditivas.
- Resultados do questionário voltado à avaliação do programa online e as impressões subjetivas dos pais acerca do impacto do programa sobre o desenvolvimento das habilidades auditivas das crianças bem como a funcionalidade, usabilidade, facilidades e dificuldades encontradas durante o treinamento, o envolvimento no processo terapêutico e as sugestões relevantes.
- Resultados dos jogos gamificados realizados pelas crianças participantes da pesquisa juntamente, dos 120 jogos propostos para o treinamento de habilidades auditivas.

A etapa de análise e planejamento constituiu a pré-produção do *website*, isto é, a organização dos conceitos, requisitos e planejamento das atividades auditivas on-line. A partir da definição do problema, foi elaborado um mapa mental pautado no levantamento do *brainstorming*, que resultou em diagramas sistematizados com conjuntos de informações interligadas em formatos de textos, contendo as principais ideias para a resolução da problemática previamente definida. Considerou-se:

- aspectos da usabilidade considerando três princípios básicos: 1- o foco nos usuários; 2- o uso de medidas empíricas (pesquisas, questionários, entrevistas, etc.); e 3- o *design* interativo (a apropriação de recursos que favorecem a qualidade da interação: técnicas de *design*, testes, avaliações, *redesign*, entre outros).
- buscas com o foco nos usuários, voltadas à identificação de técnicas, estratégias e orientações terapêuticas de habilitação e reabilitação auditivas, pautadas na abordagem auricular, dispostas em livros, artigos científicos e em outros materiais de reabilitação auditiva, como os disponibilizados em *websites* de empresas especializadas em dispositivos eletrônicos, elaborados por autores considerados referência na área.

Nessa etapa foram realizadas:

- pesquisa prévia para obter informações acerca da experiência dos usuários, e para investigar o conhecimento, o interesse, o uso e o impacto das atividades disponíveis em formato on-line (*websites*, aplicativos e *softwares*), direcionadas ao desenvolvimento das habilidades auditivas de crianças com deficiência auditiva, oferecidas por pais, familiares e/ou responsáveis legais, por meio da aplicação de um questionário elaborado pela equipe de pesquisa, intitulado: “Atividades on-line para o desenvolvimento das habilidades auditivas de crianças: perspectiva dos pais” (Apêndice A).
- Compilação dos materiais teóricos elegidos para a construção das atividades lúdicas de estimulação auditiva, e para a seleção e a organização dos áudios que compuseram as atividades.
- Transformação do manual teórico em jogos/atividades interativas, inseridas no
- As atividades auditivas elaboradas foram divididas em quatro módulos: a detecção, a discriminação, o reconhecimento e a compreensão auditivas. Cada módulo foi subdividido em três níveis de dificuldade: 1 – fácil, 2 – intermediário e 3 – difícil.
- Adicionalmente, foram elaborados textos, em formato de “dicas”, abrangendo orientações terapêuticas para os pais, familiares e/ou responsáveis legais. As orientações/dicas terapêuticas, foram apresentadas em

concordância com o nível hierárquico e gradativo de evolução das habilidades auditivas.

Segunda etapa: modelagem:

Considerou-se:

- 1- visibilidade do *status* do sistema (capacidade de manter o usuário bem informado);
- 2- compatibilidade entre o sistema e o mundo real (uso da linguagem clara e contextualizada);
- 3- controle e liberdade para o usuário (possibilidade de sair do sistema de forma fácil, sempre que desejado);
- 4- consistência e padrões (padronização dos termos, palavras e ações);
- 5- prevenção dos erros (realização de testes para a antecipação de erros comuns);
- 6- reconhecimento no lugar da lembrança (construção de sistemas visualmente fáceis e práticos);
- 7- flexibilidade e eficiência do uso (possibilidade de customização de ações);
- 7- flexibilidade e eficiência do uso (possibilidade de customização de ações);
- 8- projeto minimalista e estético (formação de uma estrutura composta somente por apresentações relevantes);
- 9- auxílio aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e recuperação de erros (oferta de mensagens de erros e instruções claras quanto as resoluções);
- 10- ajuda e documentação (orientações visíveis e contatos acessíveis em caso de dúvidas).

Considerando tais aspectos, o produto teórico elaborado na primeira etapa de produção - análise e planejamento, foi examinado e discutido entre as equipes científica e técnica, esta última composta pela designer e o programador. Após, foram determinadas as seguintes funções aos membros:

- Pesquisadora responsável e pesquisadoras colaboradoras (fonoaudiólogas) – reorganização e contextualização dos elementos teóricos definidos na fase de análise e planejamento quanto ao enredo, narrativa, personagens, cenário, imagens, mecânica do jogo/atividade, escolha dos objetos de estímulo, gravação dos áudios e aplicação dos efeitos sonoros;
- Designer – estética visual, desenhos, modelagem, vetorização, linhas, formas, escolhas, combinações das paletas de cores, fontes, texturas, escalas, tipografias, contrastes, planos de fundo, dentre outros;
- Programador – mecânica, tecnologia, sistema, plataforma, linguagem de programação, arquitetura, controles de usuário, animação e outros elementos pertinentes às técnicas de programação.

A produção dos materiais auditivos de vozes humanas, gravação das palavras e das frases previamente organizadas, seguida da aplicação dos efeitos, edição, mixagem, adequação de volumes e sobreposições, padronização, masterização, ajustes e transferência de mídias, bem como a adequação dos áudios ambientais e dos sons onomatopéicos, adquiridos em bancos de áudios livres e gratuitos, foi realizada em estúdio profissional, com o uso dos programas: *Cakewalk Sonar Platinum* e *Sound Forge 8.0*. Adicionalmente a coerência entre as imagens e os áudios foi conferida pela própria equipe - pesquisadora responsável e pesquisadoras colaboradoras.

As atividades executadas pela designer compreenderam: I – elaboração do *layout* externo; II – elaboração do *layout* interno; e III – elaboração do *layout* das atividades auditivas baseada no *brainstorming* e manual teórico.

Ficou a cargo do programador os desenvolvimentos: I – interface externa: página em rolagem vertical dividida conforme as seções pré-definidas; II – interface interna: área restrita com usuário e senha, contendo o *login*, início, instruções, meus dados (dados da criança e família), sobre a audição (informações auditivas e questionário), para a família (dicas terapêuticas e questionário), treinamento auditivo (instruções, iniciar e histórico), sobre o *website* (quem somos, dúvidas e questionário), termos, referências e sair; III – gamificação: plataforma de jogos dividida em quatro módulos com três níveis cada, inserção das animações e áudios; e IV – análise estatística: sistema de coleta de dados com filtros e exportação em formato excel. Utilizou-se linguagens de programação PHP - versão: 7.2.3 (*back-end*), *Javascript* (*front-end*), *web* de marcação e de estilo: HTML5 e CSS3; banco de dados MariaDB *Server* - versão: 10.3.5; além de *frameworks Laravel* versão: 7.30.4 e *web Bootstrap* - versão: 4.3.1; biblioteca *JQuery* - versão: 3.4.1; *templates Start Bootstrap Creative* - versão: 5.1.8 e *ArchitectUI HTML Theme Dashboard* - versão: 1.0.0. A hospedagem ocorreu em servidor *web* gratuito de domínio FOB/USP.

Na mecânica de gamificação os jogos foram organizados para liberação automática e gradativa, de acordo a execução diária, consecutiva e, mediante aos acertos.

Análise estatística dos dados gerados.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FOB/USP sob o parecer CAAE: 02778818.9.0000.5417.

O *website* ficou com hospedagem no site da USP para plataforma online.

Os dados gerados no *website* serão armazenados em computador da pesquisadora, com backup nos computadores da equipe de pesquisa (pesquisadores colaboradores).

Posteriormente os dados serão armazenados no repositório da Universidade de São Paulo.

O gerenciamento do acesso e segurança serão estabelecidos de acordo com as normas do repositório da Universidade de São Paulo.

Todos os dados devem ser mantidos.

Seguirá a política institucional de gestão de dados.

Segundo as normas do repositório da Universidade de São Paulo.

Sem restrições.

Profa. Dra. Adriane Lima Mortari Moret

Os recursos foram financiados pela FAPESP.

Planned Research Outputs

Website - "ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DOMICILIAR ONLINE PARA DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES AUDITIVAS DE CRIANÇAS: ADESÃO DOS PAIS."

O produto final da construção do *website* consistiu em um protótipo, organizado em linguagem de programação, com uso de ferramentas necessárias ao desenvolvimento de recursos como, a implementação de aspectos mecânicos, de sistema e de interface gráfica. Este *website* foi intitulado "Aprendendo a ouvir: atividades auditivas para crianças e seus pais" (Figuras 3 e 4), e encontra-se disponível no endereço eletrônico:

<https://aprendendoaouvir.fob.usp.br/>.

Website - "Aprendendo a ouvir."

O produto final consistiu em um *website* de treinamento auditivo intitulado "Aprendendo a ouvir: atividades auditivas para crianças e seus pais", disponível no endereço eletrônico: <https://aprendendoaouvir.fob.usp.br/>.

Produto especializado e acessível ao público alvo, possibilitou o alcance de familiares em 22 (84,6%) diferentes estados do Brasil e no Distrito Federal.

Planned research output details

Title	Type	Anticipated release date	Initial access level	Intended repository(ies)	Anticipated file size	License	Metadata standard(s)	May contain sensitive data?	May contain PII?
ELABORAÇÃO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO DOMICILIA ...	Website	2021-12-19	Open	None specified		None specified	None specified	No	No
Aprendendo a ouvir.	Website	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No