



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

VALÉRIA LIMA AVELAR

**USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO TRATAMENTO  
ODONTOLÓGICO PARA A COMUNICAÇÃO COM O  
PACIENTE SURDO**

---

Londrina  
2016

VALÉRIA LIMA AVELAR

**USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO TRATAMENTO  
ODONTOLÓGICO PARA A COMUNICAÇÃO COM O  
PACIENTE SURDO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina – UEL, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Celeste Morita

Co-orientadora: Profa. Dra. Elisa Emi Tanaka Carloto

Londrina  
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Avelar, Valéria Lima.

USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO PARA A COMUNICAÇÃO COM O PACIENTE SURDO / Valéria Lima Avelar. - Londrina, 2016. 64 f. : il.

Orientador: Maria Celeste Morita.

Coorientador: Elisa Emi Tanaka.

Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Tratamento odontológico - Teses. 2. Tecnologia Assistiva - Teses. 3. Surdez - Teses. 4. Linguagem de Sinais - Teses. I. Morita, Maria Celeste. II. Tanaka, Elisa Emi. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título.

VALÉRIA LIMA AVELAR

**USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO TRATAMENTO  
ODONTOLÓGICO PARA A COMUNICAÇÃO COM O PACIENTE  
SURDO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina – UEL, para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Maria Celeste Morita  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Rodolfo Miranda de Barros  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Profa. Dra. Ana Estela Haddad  
Universidade de São Paulo – USP

Londrina, 18 de fevereiro de 2016

## **DEDICO**

### **Às minhas filhas**

Letícia e Beatriz razões e força da minha vida

### **Ao meu Pai**

Claudemir Avelar exemplo de ética, honradez, sabedoria e sensatez.

### **À minha Mãe**

Célia Avelar exemplo de mulher forte, verdadeira, persistente e vitoriosa.

### **À minha irmã**

Marcia Avelar grande parceira de todos os momentos da minha vida.

### **Ao meu irmão**

Claudinei Avelar que mesmo distante nunca saiu do meu coração.

### **À equipe OdontoLIBRAS**

Que não mediu esforços para concretização desse projeto.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Professora Dra. Maria Celeste Morita pela brilhante orientação, por ter sido um grande exemplo e incentivo quanto à docência, por ter exigido e acreditado em mim quando eu achei que não pudesse mais e, principalmente, pela paciência constante, por ter sido, além de orientadora, uma conselheira. Pela amizade construída ao longo do tempo. Pelo apoio e compreensão dos momentos difíceis que enfrentei durante o tempo que durou esse estudo. Meu agradecimento por sua passagem em minha vida é imensurável, indescritível e infinito.

À minha co-orientadora Professora Dra. Elisa Emi Tanaka Carloto, por fazer a diferença nessa caminhada. Trabalhar a seu lado foi um constante, precioso e valioso aprendizado que levarei para sempre em minha vida profissional e pessoal.

Ao Professor Dr. Rodolfo Miranda de Barros e à Professora Dra. Vanessa Tavares de Oliveira Barros que não mediram esforços para que o projeto se concretizasse. Obrigada pelo acolhimento, disponibilidade, companheirismo e por desenvolverem o trabalho com seriedade, competência e sempre com aquele toque de descontração e carinho.

Ao Professor de Letras-LIBRAS Antônio Aparecido de Almeida que acreditou e aceitou fazer parte dessa jornada com tanta determinação. Obrigada por mostrar, com maestria, a beleza e importância da Língua Brasileira de Sinais.

À Thalita da Rocha Marandola, intérprete de Língua Brasileira de Sinais, elo dessa corrente de pessoas que buscaram fazer a diferença, sua disponibilidade e compromisso foram essenciais.

Ao acadêmico de graduação, em Design Gráfico, André Felipe Bergamim que com talento e competência produziu todas as ilustrações do protótipo. Sua dedicação e compromisso fizeram toda diferença.

À Professora Maura Sassahara Higasi pela amizade, carinho, atenção, companheirismo, preocupação, por fazer-se presente mesmo distante.

À Professora Kátia Tavares Meserlian, especialista em Educação Inclusiva.

Aos Professores, Josiani Facundo e André Coneglian, do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina, por nos receber e elucidar nossas dúvidas.

À Associação Brasileira de Ensino Odontológico – ABENO, pelo apoio ao desenvolvimento desse estudo e pela oportunidade de participar dessa instituição tão representativa para o Ensino da Odontologia Brasileira.

Aos professores, do Programa de Mestrado em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina. Professor Dr. Antonio Ferelle, Professora Dra. Cássia Dezan Garbelini, Professor Dr. Edwin Fernando Ruiz Contreras , Professora Dra. Elisa EmiTanaka, Professor Dr. Giovani de Oliveira Correia, Professor Dr. Glaykon Alex Vitti Stabile , Professor Dr. Hedelson Odenir Lecher Borges, Professor Dr. Luiz Reynaldo de Figueiredo Walter, Professor Dr. Márcio Grama Hoepfner, Professora Dra. Maria Celeste Morita, Professor Dr. Murilo Baena Lopes, Professor Dr. Wilson Trevisan Júnior, Professor Dr. Ricardo Sérgio Couto de Almeida, Professora Dra. Solange de Paula Ramos, por todos os conhecimentos agregados

Aos colegas do Mestrado, Bruna Bernardo, Felipe Juliani, Juliana Proença, Jussara Fratelli Marcela Moreira, Maitê Soares, Marisa França, Regis Jhonatan Brachtvogel, em especial à Luhana Garcia e Adrieli Burey, que foram fundamentais para meu processo de inserção no ambiente de mestrado, parceiras nos momentos de angústia e nos de felicidade.

Ao Colegiado do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, em especial ao Professor Dr Marcio Grama Hoepfner pelas contribuições e amizade constituída ao longo dessa caminhada.

À Joceli Ruiz da Silva pelo acolhimento, pelas conversas soltas e momentos de descontração.

Às Professoras Lucimar Aparecida Brito Codato, Maria Luiza Hiromi Iwakura Kasai e Pablo Guilherme Caldarelli pelos conselhos e ensinamentos.

Às bibliotecárias em especial a Dirce Missae Suzuki que durante essa jornada em busca por artigos, sempre atendeu prontamente.

À CAPES pelo apoio ao desenvolvimento do estudo.

Aos primos Alex Avelar e Carolina Ribeiro, sempre presentes e fazendo a diferença.

A todos meus amigos que direta ou indiretamente sempre torceram por mim.

Muito Obrigada!



“Tente uma, duas, três vezes e, se possível, tente a quarta, a quinta e quantas vezes for necessário. Só não desista nas primeiras tentativas, a persistência é amiga da conquista. Se você quer chegar aonde a maioria não chega, faça o que a maioria não faz”.

Bill Gates

AVELAR, Valéria Lima. **Uso de tecnologias móveis no tratamento odontológico para comunicação com paciente surdo**. 2016. 64 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

## RESUMO

Recursos tecnológicos, como a Tecnologia Assistiva, são importantes ferramentas capazes de ampliar diversas habilidades, como a comunicação, promovendo e facilitando a inclusão social. No atendimento em saúde, são importantes alternativas facilitadoras da comunicação com a pessoa surda, uma vez que se comunicar com esses pacientes é uma barreira para o atendimento humanizado e estabelecimento do vínculo entre profissional e paciente. Nesse contexto, a proposta desse estudo foi projetar uma plataforma móvel para auxiliar na comunicação com o paciente surdo. Foi elaborado material digital inédito na área, incluindo a criação de sinais para termos odontológicos mais frequentemente utilizados em atendimentos emergenciais e de rotina, produção de imagens em LIBRAS e ilustrações com designs minimalistas.

**Palavras chave:** Tratamento odontológico. Tecnologia Assistiva. Surdez. Linguagem de Sinais.

AVELAR, Valéria Lima. **The use of mobile technologies in dental treatments to enable communication with deaf patients.** 2016. 64 p. Dissertation (Masters in Dentistry) - State University of Londrina, Londrina, 2016.

### **ABSTRACT**

Technological Resources, as the Assistive Technology, are important tools which are able to increase abilities such as communication. They also promote and make Social Inclusion possible. Taking healthcare into consideration, those resources are important alternatives that ease communication and establish a closer bond with deaf patients as well as allow them to receive a more humanized care. In this context, the proposal of this study was to project a mobile platform to assist communication between professionals and deaf patients. An innovative digital material was developed along with signs for the most often used dentistry terms in emergency and routine care. In addition, there was production of LIBRAS (Brazilian Sign Language) images and minimalist detailed illustrations.

**Key words:** Dental treatment. Assistive Technology. Deafness. Sign Language.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Tela de Login .....	28
<b>Figura 2</b> – Tela de Cadastro de usuário .....	28
<b>Figura 3</b> – Dashboard.....	29
<b>Figura 4</b> – Anamnese I .....	29
<b>Figura 5</b> – Anamnese II .....	30
<b>Figura 6</b> – Tela com ícones de procedimentos odontológicos .....	31
<b>Figura 7</b> – Ilustração e vídeo explicativo em LIBRAS.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	American with Disabilities Act
BBO	Bibliografia Brasileira de Odontologia
CAA	Comunicação Alternativa Almentativa
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CFO	Conselho Federal de Odontologia
CD	Cirurgião Dentista
COU	Clínica Odontológica Universitária
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
HEART	Horizontal European Activies in Rehabilitation Technology
IBGE	Instituto Brasileiro de Pesquisa
ISO	International Organization for Standardization – Associação Internacional de Normalização
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
LILACs	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Medical Literature analisys and Retrieval System Online
ONU	Organização das Nações Unidas
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDF	Portable Document Format
SUS	Sistema Único de Saúde
TA	Tecnologia Assistiva
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UEL	Universidade Estadual de Londrina
WHO	Worl Health Organization

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	17
<b>3</b>	<b>ARTIGO</b> .....	19
3.1	ODONTOLIBRAS, UMA PLATAFORMA MÓVEL PARA COMUNICAÇÃO COM PACIENTE SURDO NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO .....	19
	<b>APÊNDICES</b> .....	43
	APÊNDICE A - Termos Testados.....	44
	APÊNDICE B - Questionário do Teste da Plataforma OdontoLIBRAS.....	46
	APÊNDICE C - Questionário de Saúde Geral OdontoLIBRAS.....	49
	APÊNDICE D - Inquérito Odontológico OdontoLIBRAS .....	50
	APÊNDICE E - Termos de Prevenção em Odontologia .....	51
	APÊNDICE F - Termos de Tratamento das Doenças Bucais.....	52
	APÊNDICE G - Termo de consentimento Livre e Esclarecido .....	53
	<b>ANEXOS</b> .....	55
	ANEXO A – Normas de publicação da Revista Brazilian Oral Research .....	56

## 1. INTRODUÇÃO

A comunicação é fundamental nas relações humanas, é um importante mecanismo pelo qual mensagens, ideias, sentimentos e emoções são compartilhados. Pode ocorrer, mediante uso da palavra escrita e falada, além de mecanismos não-verbais como o uso de gestos, expressões corporais, imagens, tato e outros. É considerada essencial para o desenvolvimento da humanidade e constitui um instrumento fundamental de intervenção na área da saúde. (VYGOTSKY, 2010).

Comunicar-se com pacientes surdos é um desafio aos profissionais que lhes prestam assistência à saúde e, ao mesmo tempo, este foco é um fator essencial para qualidade dos serviços prestados. A falta ou falha na comunicação prejudica o atendimento humanizado, o estabelecimento do vínculo, fragilizando a relação entre profissional e paciente, segundo Haddad, 2011, a comunicação incorpora a essência do cuidado em saúde.

Costa, et al., 2009 realizou um estudo com depoimentos dos pacientes surdos que relataram a dificuldade em receber um tratamento de saúde adequado devido à dificuldade de comunicação, quando procuraram o atendimento, experimentaram sentimentos negativos, necessitando da presença de um profissional intérprete, que em algumas situações, ocasionaram constrangimento aos pacientes que tiveram a exposição de seus problemas de saúde para uma terceira pessoa. Chaveiro et al., 2010 realizou um estudo com depoimentos dos profissionais que atendem à pessoa surda e constatou que esses não têm conseguido uma comunicação satisfatória e nem estabelecer vínculo com essa clientela.

De acordo com o censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), existem 9,7 milhões de deficientes auditivos no Brasil, e grande parte dessa população utiliza LIBRAS como sua língua principal e, muitas vezes, possuem apenas um conhecimento básico da língua portuguesa. As línguas de sinais estão presentes nos cinco continentes, mas não são universais, cada uma tem sua própria estrutura gramatical, e com elas é possível expressar qualquer conceito complexo, sutil ou abstrato. Elas possuem estruturas próprias que independem das línguas orais auditivas, são um sistema linguístico estruturado e tão complexo como as

línguas faladas. A Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, reconhece a língua brasileira de sinais como língua oficial da comunidade surda, com implicações para sua divulgação e ensino, para o acesso bilíngue à informação em ambientes institucionais e para a capacitação dos profissionais que trabalham com os surdos (BRASIL, 2004).

Mesmo com respaldo legal, estudos relatam a dificuldade que os profissionais da saúde possuem em atender os surdos (BARNETT, 2002; CHAVEIRO, et al., 2010; ROCHA; SAINTRAIN; VIEIRA-MEYER, 2015). Considera-se que a formação desses profissionais está sendo subestimada com relação à população surda. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Odontologia, agregam as recomendações para a organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior, em seu artigo 4º as DCNs trazem as competências e habilidades gerais que cirurgiões dentistas devem estar aptos a exercer, o inciso III refere-se a competência da comunicação (MORITA, et al., 2013; BRASIL, 2002):

III - Comunicação: os profissionais de saúde devem ser acessíveis e devem manter a confidencialidade das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral. A comunicação envolve comunicação verbal, não-verbal e habilidades de escrita e leitura; o domínio de, pelo menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação.

A LIBRAS não foi citada diretamente, porém é classificada como uma modalidade de comunicação não-verbal, considerando que a Lei 13.146 institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Estatuto da Pessoa com Deficiência, determinando o tratamento igualitário na área da saúde, a explicitação desses direitos nas DCNs seria um avanço importante a ser considerado pois as diretrizes objetivam a formação de um profissional que atenda às necessidades de saúde de acordo com o Sistema Único de Saúde (SUS), assegurando a integralidade, igualdade, equidade e humanização em saúde (BRASIL, 1990; BRASIL, 2015).

Uma importante modalidade não-verbal de comunicação é a Comunicação Alternativa e Ampliada (CAA). A CAA constitui uma forma complementar de apoio e é definida por outras formas de comunicação como o uso de gestos, língua de sinais, expressões faciais, o uso de pranchas de alfabeto, símbolos pictográficos,



uso de software para computadores, tablets, smartphones e celulares. (SARTORETTO ;BERSCH, 2014).

Em 1988, foi criado o termo Assistive Technology, traduzido no Brasil como Tecnologia Assistiva (TA), em 14 de dezembro, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instituído pela portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006 propôs e aprovou um conceito capaz de subsidiar as políticas públicas brasileiras.

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social". (SARTORETTO ;BERSCH, 2014).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) constituem elementos capazes de potencializar a acessibilidade e proporcionar a e-inclusão (RAMIREZ-GARIBAY et al., 2015; YERATZIITIS G.; GREUNEN van, 2015;). Esse estudo reuniu uma equipe multidisciplinar que, agregando suas diferentes áreas de conhecimento, desenvolveu uma plataforma tecnológica para comunicação com o paciente surdo no tratamento odontológico.

## REFERÊNCIAS

- BARNETT, S. Communication with deaf and hard-of-hearing people: a guide for medical education. **Academic Med.**, Philadelphia, v. 77, n. 7, p. 694-700, July., 2002.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Estatuto da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 07 de jul., 2015. Seção 1, p. 2. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 20 de set., 1990, p. 18055. Disponível em: < [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm)>.
- BRASIL. Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 25 abr. 2004. Seção1, p.23. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE-CES nº 3/2002, de 19 de fevereiro de 2002. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em odontologia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 04 de março de 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- CHAVEIRO, N. et al. Atendimento à pessoa surda que utiliza a língua de sinais, na perspectiva do profissional da saúde. **Cogitare Enferm.**, Curitiba, v.15, n. 4, p. 639-645, out./dez. 2010.
- COSTA, L.S.M. et al. O atendimento em saúde através do olhar da pessoa surda: avaliação e propostas. **Rev. Bras. Clín. Med.**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 166-170, maio/jun. 2009. 7: 166-170. Disponível em : <<http://link.springer.com/article/10.1186/s12903-015-0022-x?view=classic#/page-2>>. Acesso em: 15 jan. 2015.
- HADDAD, A. E. **A odontologia na política de formação dos profissionais de saúde, o papel da Teleodontologia da FOUSP**. 2011. Tese (Doutorado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em:< <http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em:12 mar. 2015
- MORITA, M. C. et al. **Implantação das diretrizes curriculares nacionais em odontologia**. 2. ed. Maringá: Dental Press: ABENO:OPAS:MS, 2013. 160p.

ROCHA, L.; SAINTRAIN, M.V.D.; VIEIRA-MEYER, A.P.G.F. Access to dental public services by disabled persons. **BMC Oral Health**, v. 15, p. 35, Mar., 2015.

SARTORETTO, M. L. ;BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2014. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 15 jan. 2015.

RAMIREZ-GARIBAY, F. et al. **MyVox**—Device for the communication between people: blind, deaf, deaf-blind and unimpaired. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6970330>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

YERATZIOTIS, G.; GREUNEN, D. van. **Making ICT accessible for the deaf**. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6701722>>. Acesso em: 15 maio 2015.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010

### 3 ARTIGO

Artigo formatado de acordo com as normas para publicação da revista Brazilian Oral Research (Anexo 1)

ISSN: 1807-3107

#### 3.1 ODONTOLIBRAS, UMA PLATAFORMA MÓVEL PARA COMUNICAÇÃO COM PACIENTE SURDO NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO.

##### RESUMO

Comunicar-se com pacientes surdos é um desafio aos profissionais que lhes prestam assistência à saúde e ao mesmo tempo, é um fator essencial para o atendimento humanizado e o estabelecimento do vínculo entre profissional e paciente. Na odontologia, há limitado preparo para atender a essa clientela, e ainda, há que se considerar que não existem sinais em LIBRAS publicados e de abrangência nacional para a grande maioria do vocabulário específico da área. O uso de tecnologias móveis, como tablets e celulares, apresenta-se como importante alternativa para transcender as barreiras de comunicação e disponibilizar o vocabulário odontológico em LIBRAS. O objetivo desse estudo foi projetar uma plataforma tecnológica móvel para a comunicação com a pessoa surda no tratamento odontológico, foi elaborado material digital inédito na área, incluindo a criação de sinais para termos odontológicos mais frequentemente utilizados em atendimentos emergenciais e de rotina, produção de imagens em LIBRAS e ilustrações com designs minimalistas, resultando na criação de uma ferramenta inovadora com a finalidade de ampliar a comunicação com o paciente surdo durante o atendimento odontológico.

**Palavras chave:** Tratamento odontológico; Tecnologia Assistiva, Surdez; Linguagem de Sinais.

## **OdontoLIBRAS: a platform that enables communication with deaf patients in dental treatment**

### **ABSTRACT**

In order to give a humanized healthcare and at the same time establish a closer bond, it is essential that communication between deaf patients and healthcare professionals is as clear as possible. It is at the same time a very challenging task, since there is little preparation to serve the needs of these specific customers. Mobile technologies such as tablets and cell phones are an important alternative to transcend communication barriers and make dentistry vocabulary available in LIBRAS (Brazilian Sign Language). The purpose of this study was to project a mobile platform to assist communication between professionals and deaf patients. A pioneering digital material was developed, including new signs for the most often used dentistry terms in emergency and routine consultation. Likewise, there was the production of LIBRAS images and minimalist detailed illustrations. The study resulted in the development of an innovative tool which enables the communication with deaf patients during dental assistance.

**Key words:** dental treatment, Assistive Technology; deafness; Sign Language

## INTRODUÇÃO

O diálogo com o paciente é o pilar do atendimento em saúde e é essencial na elaboração de diagnósticos e tomadas de decisões. Comunicar-se com pacientes surdos é um desafio aos profissionais que lhes prestam assistência à saúde, a dificuldade na comunicação prejudica o estabelecimento do vínculo entre o profissional e paciente<sup>1,2,3</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) 360 milhões de pessoas, no mundo, têm surdez incapacitante<sup>4</sup>. Devido à dificuldade que a população surda enfrenta com relação ao acesso às informações em saúde, ferramentas que facilitem a interação e o estabelecimento do vínculo entre profissional e paciente surdo são importantes para que haja um atendimento de qualidade e de acordo com os princípios doutrinários do Sistema Único de Saúde (SUS) de universalidade, equidade e integralidade<sup>5</sup>.

A falta de vocabulário instrumental odontológico em LIBRAS de abrangência nacional<sup>6</sup>, o limitado conhecimento em língua de sinais dos profissionais que prestam atendimento à população surda, o não apontamento na literatura pesquisada de um software de tradução da língua portuguesa para LIBRAS com termos específicos da odontologia, foram fatores desencadeantes desse estudo que considerou as tecnologias móveis, como tablets e celulares, uma importante alternativa para transcender as barreiras da comunicação, disponibilizar o vocabulário odontológico em LIBRAS e propiciar a e-inclusão<sup>7,8</sup>.

No Brasil, de acordo com o senso do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>9</sup>, existem 9,7 milhões de deficientes auditivos, sendo essa a terceira deficiência que mais ocorre na população brasileira<sup>a</sup>.

A língua de Sinais é um idioma de modalidade gesto-visual que combina movimentos gestuais e expressões faciais com a finalidade de transmitir uma mensagem. Gesto-visual porque a exposição física para articulação dos sinais é

---

<sup>a</sup> IBGE, 2010 número de pessoas que apresenta alguma deficiência- 45,4 milhões de brasileiros apresentam pelo menos uma das deficiências (visual, auditiva, motora, mental ou intelectual), 35,7 milhões têm deficiência visual, 13,3 milhões têm deficiência motora , 9,7 milhões com deficiência auditiva, 2,6 milhões têm deficiência mental ou intelectual.

imprescindível e visual por exigir uma interação face-a-face<sup>10</sup>. Cada país possui sua própria língua de sinais, que independe do idioma nacional, para ser estruturada e compreendida. Sendo assim, as línguas gesto-visuais são idiomas completos, com morfologia, sintaxe e semântica próprias, e podem ser usadas para expressar qualquer pensamento ou ideia, por mais abstratos que sejam<sup>10</sup>. No Brasil, em torno de 2,5 milhões de pessoas com deficiência auditiva utilizam a língua de sinais como sua língua principal<sup>9</sup>. A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é a segunda língua oficial do Brasil, garantida pela Lei Federal nº10436 de 2002<sup>11</sup> que é regulamentada pelo Decreto 5.626 de 2005<sup>12</sup>. A oficialização e a sua utilização no país garantem alguns direitos básicos ao cidadão surdo, como a possibilidade de solicitação de um intérprete em ambientes formais e de aprendizagem<sup>11,12</sup>.

Mesmo com o respaldo legal, e ainda que todos os profissionais pudessem ser capacitados em LIBRAS, no caso da odontologia, não há sinais para a maioria dos termos técnicos utilizados, sendo necessário uso da datilografia, que é a soletração da LIBRAS. Para entender a limitação deste método, basta imaginar que a comunicação entre ouvintes fosse realizada por meio da soletração e não pelo uso das palavras. A soletração em LIBRAS é muito importante, porém, ela só é utilizada para palavras que ainda não possuem um sinal específico<sup>13</sup>. Souza (2014)<sup>6</sup> considera como problema a escassez do léxico terminológico em LIBRAS nos campos da Ciência, Tecnologia, Cultura e Arte o que reflete no estudante surdo dificultando sua permanência e na formação de profissionais preparados para atender à pessoa surda. Com relação à formação do cirurgião dentista (CD), as Instituições de Ensino Superior de Odontologia devem seguir as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs)<sup>14</sup> que agregam as recomendações para a organização curricular dos cursos de graduação. As DCNs trazem as competências e habilidades gerais que os cirurgiões dentistas devem estar aptos a exercer, sendo uma delas a competência da comunicação<sup>14,15</sup>. A LIBRAS não é citada diretamente nas DCNs, porém com a aprovação do Estatuto da Pessoa com Deficiência<sup>16</sup> em 2015, a explicitação desses direitos nas DCNs seria um importante aperfeiçoamento a ser considerado, uma vez que as diretrizes objetivam a formação de um profissional que atenda às necessidades de saúde de acordo com o Sistema Único de Saúde (SUS), assegurando a integralidade, igualdade, equidade e humanização em saúde<sup>5,17</sup>.

Para o cumprimento da Lei, iniciativas como elaboração de materiais que propiciem a comunicação com o surdo são de elevada importância. Outra preocupação é como disponibilizar esses materiais e incentivar sua utilização e disseminação em ferramentas amplamente utilizadas, objetivando a inclusão da pessoa surda.

Dentro desse contexto, os aplicativos para dispositivos móveis se destacam como uma importante tecnologia assistiva, capazes de permitir a independência de ações e mobilidade frente às dificuldades, auxiliando ao sujeito surdo ampliar suas habilidades de comunicação<sup>18,19,20,21,22</sup>. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010, 4%, ou seja, oito milhões de brasileiros tem tablets e 31% ou sessenta e cinco milhões de brasileiros possuem smartphones e, nos últimos dez anos, o uso da Internet cresceu 129% no Brasil<sup>9</sup>. Tecnologias móveis são, portanto, amplamente utilizadas e constituem uma importante ferramenta de disseminação.

O atendimento odontológico é uma das necessidades de saúde mais frequente, pois de acordo com a Organização Mundial de Saúde, a cárie dental e a doença periodontal são problemas de saúde bucal que ocorrem entre 50% a 99% da população mundial, pode-se assim considerar que todas as pessoas em algum momento de suas vidas necessitarão de atendimento odontológico<sup>4</sup>.

Estudos comparativos entre indivíduos ouvintes e não ouvintes revelam que surdos apresentam um índice mais elevado de cárie, doença periodontal e baixos níveis de higienização bucal e utilização de serviços odontológicos, o que pode estar diretamente relacionado com a limitação na aquisição das informações necessárias para a manutenção da saúde bucal<sup>3,22,23,24</sup>. A busca por atendimento odontológico, na maioria das vezes, fica restrita às situações emergenciais, onde o atendimento é mais complexo e de difícil realização<sup>3</sup>. Considerando o preparo limitado do profissional cirurgião dentista para comunicar-se com o paciente surdo, é possível inferir que a demanda de saúde bucal desta população é atualmente subestimada e o desenvolvimento de estratégias de comunicação com o paciente surdo é pouco enfatizado na formação desses profissionais. Em seu estudo, constatou que profissionais da saúde não estão devidamente preparados para cuidar da pessoa surda. A barreira na comunicação é verificada na interação entre surdos e cirurgiões



dentistas, portanto, torna-se indispensável que ambos encontrem formas de comunicação para garantir um atendimento de melhor qualidade<sup>1,2</sup>.

Nesse contexto, o objetivo principal desse estudo foi projetar uma plataforma interativa “OdontoLIBRAS” para tablets e celulares incluindo termos de uso cotidiano de acolhimento, construção da anamnese e inquérito odontológico traduzidos em LIBRAS.

## **METODOLOGIA**

Estudo de abordagem qualitativa de natureza aplicada de caráter exploratório, que foi desenvolvido por equipe multidisciplinar que envolveu profissionais da Odontologia, da Ciência da Computação, do Design Gráfico, da Educação em LIBRAS e de intérprete de LIBRAS.

O desenvolvimento do estudo foi realizado seguindo as seguintes etapas:

- 1 – Seleção do material;
- 2 – Nivelção de conhecimento do professor surdo e da intérprete de LIBRAS;
- 3 – Elaboração dos novos sinais em LIBRAS;
- 4 – Filmagem dos sinais;
- 5 – Nivelção de conhecimento da equipe de Design Gráfico;
- 6 – Elaboração das ilustrações;
- 7 – Produção do protótipo;
- 8 – Teste de usabilidade.

Para a seleção das palavras e termos de uso frequente no atendimento clínico odontológico, este foi dividido didaticamente em quatro etapas essenciais, o acolhimento, a anamnese, a prevenção e o tratamento de doenças bucais. Para

cada uma das quatro etapas, realizou-se a observação e tomada de nota em ambientes de atendimento clínico-odontológico de uma universidade pública do sul do Brasil.

O vocabulário do acolhimento foi composto por termos usuais do cotidiano profissional, tais como as saudações, já codificadas no vocabulário de sinais em LIBRAS.

A anamnese foi composta por 34 questões, sendo vinte e uma referentes à saúde geral e quatorze ao inquérito odontológico. As questões foram objetivas contendo três opções de resposta: sim, não e não sei e apresentavam campo aberto para digitação de complementos de respostas. Foram montadas com base nos documentos do Conselho Federal de Odontologia<sup>25</sup> e da Universidade Estadual de Londrina<sup>26</sup>. Além das questões de saúde geral e bucal, também foi sinalizada uma ficha cadastral do paciente com seus dados pessoais como nome, endereço, telefone, e número do Cadastro de Pessoas Físicas (CPF). O vocabulário de prevenção e tratamento das doenças bucais, foi composto por cinquenta termos específicos (Apêndice A). Esses termos foram testados nos aplicativos tradutores de LIBRAS “ProDeaf”<sup>27</sup> e “Hand Talk”<sup>28</sup> para averiguar quais já eram sinalizados em LIBRAS. Após os testes, foram selecionados trinta e quatro termos de odontologia para serem sinalizados.

A nivelação de conhecimento do professor surdo especialista em educação bilíngüe<sup>b</sup> e da interprete de LIBRAS<sup>c</sup> sobre o significado de cada termo odontológico selecionado, foi realizada utilizando-se mesas clínicas, vídeos e fotos. Em seguida os novos sinais foram criados respeitando-se os padrões necessários: Configuração de mão, localização, movimento, orientação da mão, aspectos não manuais e expressões faciais. A presença desses seis parâmetros, propostos por Willian Stoke,

Battison, Friedman e Capovilla, permitem a criação do sinal que constitui um item lexical das línguas de sinais<sup>10,13</sup>.

---

<sup>b</sup> Antônio Aparecido de Almeida – Especialista em Educação Bilíngüe para Surdos; Proficiência no uso e no ensino da Língua Brasileira de Sinais [<http://lattes.cnpq.br/0543214240661222>]

<sup>c</sup> Thalita da Rocha Marandola – Enfermeira generalista Especialista em Saúde da Família e intérprete de LIBRAS [<http://lattes.cnpq.br/8123313949866054>]

Além dos seis parâmetros, também foram utilizados os conceitos icônicos e arbitrários. Os sinais icônicos são aqueles que reproduzem a imagem a que se referem, os arbitrários não possuem nenhuma semelhança com o que reproduzem<sup>10,13</sup>.

Após seleção do material a ser traduzido em LIBRAS, foram realizadas as filmagens com Câmera Canon EOS Rebel T5i EF-S 18-55mm IS STM, da sinalização dos seguintes materiais: ficha cadastral do paciente, anamnese e dos trinta e quatro sinais formulados de prevenção e de tratamento das doenças bucais. As filmagens foram realizadas respeitando os padrões preconizados pela ABNT NBR 15290, que estabelecem as diretrizes gerais para acessibilidade em comunicação<sup>29</sup>.

Na sequência, foi realizado o nivelamento de conhecimento da equipe de Design Gráfico sobre os termos odontológicos, para a elaboração das ilustrações desses termos.

As ilustrações dos termos odontológicos foram desenvolvidas por meio da técnica de design minimalista, na qual as imagens são reduzidas de forma a facilitar a comunicação, por meio da máxima interpretação associada ao mínimo possível de representação<sup>30</sup>. A técnica minimalista foi escolhida pela equipe porque proporciona uma limpeza visual, característica fundamental para os surdos que têm a imagem como importante recurso de compreensão, em língua de sinais a visão é um canal fundamental para o entendimento do enunciado<sup>10</sup>.

Para a produção da plataforma, foi elaborado um mapa com os elementos necessários para as funções a serem desempenhadas, seguido pela prototipagem.

O teste de usabilidade foi realizado no laboratório de informática da Clínica Universitária Odontológica da Universidade Estadual de Londrina (COU/UEL), participaram do teste cinco pessoas surdas e cinco cirurgiões dentistas, o teste foi realizado em duplas compostas por uma pessoa surda e um cirurgião dentista. As duplas utilizaram a plataforma OdontoLIBRAS nos computadores desktops tradicionais e os participantes responderam ao questionário de avaliação (Apêndice B). Para realizar o teste, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre

e Esclarecido (Anexo I) que teve sua explicação traduzida em LIBRAS pela intérprete de língua de sinais.

## **RESULTADOS**

Para a etapa da anamnese foram sinalizadas trinta e cinco questões, sendo vinte e sete delas de saúde geral (Apêndice C) e quatorze referentes ao inquérito odontológico (Apêndice D).

Para as etapas de prevenção e tratamento das doenças bucais, foram sinalizados trinta e quatro termos específicos para a odontologia, sendo sete referentes a prevenção (Apêndice E) e vinte e sete ao tratamento das doenças bucais (Apêndice F). Vinte e três sinais foram elaborados de acordo com o conceito de iconicidade. Onze sinais seguiram o conceito de arbitrariedade.

Em relação à localização espacial (ponto de referência no corpo), dezessete sinais foram realizados utilizando a cabeça como ponto de referência, onze foram articulados no ponto neutro, situado no meio do tronco e as mãos se movimentaram na frente do corpo sem tocar o corpo do sinalizador, quatro utilizaram as mãos, nos quais a mão dominante realizou o movimento utilizando a mão não dominante como referência. Apenas o sinal de clareamento dental, utilizou o tronco/braço como referência.

Para atender ao exposto anteriormente, a plataforma OdontoLIBRAS foi projetada utilizando-se da seguinte estrutura de menu:

01 – Tela de Login: onde existem o logotipo do aplicativo, a área de acesso do usuário e a opção de cadastro e ajuda (ex. esquecer senha) (Figura – 1)



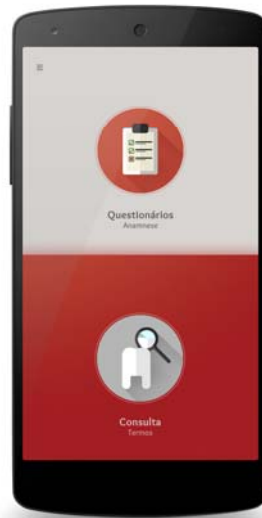
**Figura 1** – Tela de Login

02 – Cadastrar Novo Usuário (Dentista ou Paciente): onde os campos a serem preenchidos obrigatoriamente são: nome, idade, número de registro, endereço, e-mail e senha; (Figura – 2)



**Figura 2** – Tela de Cadastro de usuário

03 – Dashboard: oferece acesso as funções principais do app como anamnese, consulta, configurações e sair; (Figura – 3)



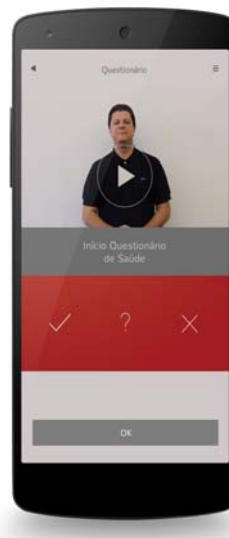
**Figura 3 – Dashboard**

04 – Anamnese I: a tela dividida em três áreas:

Vídeo com tradução da pergunta (opção play e pausar);

Botões: sim, não e talvez;

Área para detalhamento da resposta;



**Figura 4 – Anamnese I**

05 – Anamnese II: confirmação de finalização da anamnese com opção de gerar um formato de documento portátil (PDF) do formulário (salvar, enviar para e-mail ou deletar); (Figura 5)



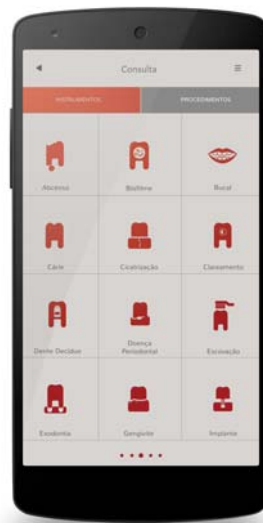
**Figura 5 – Anamnese II**

06 – Procedimentos: tela dividida em três áreas;

Botões de atalhos para termos que são relacionados; (Figura 6)

Ilustração explicativa; (Figura 7)

Vídeo com tradução em LIBRAS.



**Figura 6** – Tela com ícones de procedimentos odontológicos



**Figura 7** – Ilustração e vídeo explicativo em LIBRAS



Com relação ao teste da plataforma foram avaliadas as variáveis de interface, usabilidade e de satisfação. Os resultados são apresentados na tabela 1 e foram baseados na escala de concordância tipo – Likert<sup>31</sup>.

**Tabela 1 – Resultado das variáveis de interface, usabilidade e satisfação**

VARIÁVEIS	%	NOTA
Interface	88,6	4,43
Usabilidade	88,8	4,44
Satisfação em geral com o aplicativo	92,8	4,64

**Fonte:** o próprio autor.

## DISCUSSÃO

Estudos mostraram que a tecnologia móvel constitui uma importante ferramenta assistiva para surdez<sup>18,19,20,21,32</sup> porém constatou-se uma carência de estudos delineados para proporcionar ao cirurgião dentista uma ferramenta que facilite sua interação com a pessoa surda.

A revisão de literatura indexada nos bancos Medline, Pubmed, LILACS, BIREME, BBO e uma pesquisa na internet, não localizaram qualquer software de tradução da língua portuguesa para LIBRAS com termos específicos da odontologia.

Ahmadi (2015)<sup>18</sup> desenvolveu um software sobre cuidados básicos em saúde para Crianças de uma escola primária de Tehran no Iran, o software apresenta um vídeo animado sobre escovação dental, contudo não há tradução em LIBRAS de termos específicos para odontologia e sobre demais cuidados com a saúde bucal.

A mesma busca bibliográfica citada não identificou publicações com a grande maioria dos termos odontológicos em LIBRAS. A ausência de sinais odontológicos disseminados fala por si sobre a falta de prioridade dada ao tema relativo ao atendimento odontológico da pessoa surda até o presente.

O limitado vocabulário instrumental em LIBRAS nos campos da Ciência, Tecnologia, Cultura e Arte, reflete no acadêmico surdo dificultando sua permanência

nas instituições de ensino e também na formação de profissionais capacitados para atender às necessidades da pessoa surda<sup>6</sup>.

Dos trinta e quatro termos específicos da odontologia traduzidos em LIBRAS, vinte e sete não possuem qualquer registro nos aplicativos de tradução escolhidos para teste, “Hand Talk”<sup>28</sup> e “ProDeaf”<sup>27</sup>. Os termos boca, fio dental e pasta de dente, apresentaram sinais nos dois aplicativos, sendo que o termo pasta de dente, embora presente em ambos, foi sinalizado de maneiras diferentes em cada um dos aplicativos. Três termos, bruxismo, dente e morder, apresentaram sinais apenas no “Hand Talk”<sup>28</sup> e outros três termos, cicatrização, língua e ortodontia apenas no “ProDeaf”<sup>27</sup>.

Um aspecto que dificulta o uso de recursos universais para a comunicação com a pessoa surda é a falta de padronização para uma mesma palavra em diferentes regiões do país, o que pode dificultar o aprendizado principalmente na área da saúde e em especial, na odontologia<sup>6,13,33</sup>. Não existe uma Lei que normatize os sinais em LIBRAS, eles vão sendo criados e disseminados pela própria população surda que adere ao uso do novo sinal e somente são legítimos e aceitos os sinais criados por surdos.

Uma alternativa importante para auxiliar a padronização de sinais seria a produção de dicionários, como o Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais do autor Capovilla<sup>13</sup> o qual reúne catorze mil verbetes em Português que correspondem a nove mil oitocentos e vinte e oito sinais em LIBRAS. De acordo com o autor, um dado sinal é considerado válido para um determinado estado brasileiro depois que sua ocorrência foi efetivamente documentada em publicações sobre LIBRAS daquele estado. À medida que o número e o escopo das publicações regionais de LIBRAS forem aumentando, são constatadas evidências cada vez maiores e mais sólidas da validade e abrangência desses sinais.

Assim, além da criação de sinais, é importante que estes sejam amplamente divulgados para que constituam a língua de Sinais.

Considerando o expressivo uso de celulares e tablets pela população brasileira<sup>8,9</sup>, a plataforma móvel OdontoLIBRAS aqui proposta pretende contribuir para a disseminação e padronização dos sinais odontológicos em LIBRAS.

Nesse sentido, considerando a necessidade de padronização da língua de sinais no ambiente odontológico, a plataforma móvel OdontoLIBRAS incluiu nova sinalização de cinco termos já existentes: cicatrização, escovação dental, morder, ortodontia e pasta de dente, já sinalizados anteriormente em um dos dois tradutores testados. Por se tratar de um aplicativo específico para a odontologia, optou-se por realizar a sinalização desses termos com algumas modificações em suas configurações com o intuito de ampliar aspectos didáticos e próprios para a área odontológica.

Apesar da palavra boca, por exemplo, ter sido identificada nos dois aplicativos testados, esta não era suficiente para a comunicação desejada e foi desenvolvido um novo sinal para o termo bucal, considerando a necessidade de seu uso em explicações preventivas.

Os termos da etapa de acolhimento, embora existentes em outros aplicativos, foram incluídos ao escopo para que o cirurgião dentista tenha acesso fácil e rápido a sinais usuais do cotidiano para o acolhimento e receptividade ao paciente. O acolhimento constitui uma relevante etapa de um atendimento humanizado e favorece a criação de vínculo entre profissional e o paciente. Segundo a Política Nacional de Humanização do Sistema Único de Saúde (SUS) o acolhimento é um dos processos constitutivos das práticas de produção e promoção da saúde e a humanização é o eixo articulador de todas as práticas de saúde<sup>5,17</sup>.

A anamnese em LIBRAS foi composta por trinta e cinco questões, sendo vinte e uma questões de saúde geral e quatorze referentes ao inquérito odontológico. As questões foram objetivas e seis questões de saúde geral e duas do inquérito odontológico, solicitam ao surdo que este digite uma informação em campo aberto. A inclusão de campo aberto acrescenta uma dificuldade adicional na usabilidade do aplicativo que é o nível de alfabetização do surdo, pois surdos sinalizados podem ou não ser alfabetizados em língua portuguesa. Contudo, a inclusão destes campos teve como perspectiva indicar ao profissional a necessidade de informações complementares a serem obtidas com familiares, intérpretes ou outras pessoas que se comuniquem melhor com a pessoa surda.

O acesso deficiente à educação em saúde bucal, segundo alguns estudos, reflete em índices de cárie, biofilme dental e de doença periodontal mais elevados

em pessoas surdas quando comparados aos ouvintes<sup>23,24,34,35</sup>. Porém, os estudos possuem conclusões semelhantes, as quais ponderam que tais resultados seriam devido à dificuldade de acesso à informação que essa população possui. Evidencia-se assim a necessidade do desenvolvimento de estratégias de educação em saúde bucal adequadas e adaptadas às necessidades da pessoa surda, garantindo seu direito de atendimento igualitário em saúde, como preconiza a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência<sup>16</sup>.

Bimstein, (2014)<sup>23</sup> em seu estudo, conclui que sob supervisão de saúde bucal, crianças com ou sem deficiência auditiva têm prevalência de cárie semelhante. O que fortalece o argumento de que a diferença nos índices de problemas de saúde bucal entre surdos e ouvintes estaria relacionada ao acesso à informação<sup>23,24</sup>.

Considerando que quase 100% das pessoas adultas podem apresentar algum problema de saúde bucal em suas vidas<sup>4</sup>, o desenvolvimento de mecanismos que facilitem a comunicação da pessoa surda com o cirurgião dentista é extremamente importante. Segundo Morita, et al (2013)<sup>15</sup> a comunicação com pacientes é competência fundamental para o CD, tem reflexos sobre a adesão ao tratamento odontológico e sobre a qualidade de serviços do Sistema de Saúde.

Nesse campo, as tecnologias móveis despontam como recursos capazes de facilitar a interação entre o profissional e o paciente surdo. Pesquisas apontam a importância da utilização dessas tecnologias como facilitadoras na aquisição de conhecimento da pessoa surda<sup>18,19,20,21,32</sup>.

Dezessete sinais, dos trinta e quatro produzidos para o vocabulário odontológico, tiveram como ponto de articulação a cabeça do sinalizador, dando evidências da importante ênfase que precisa ser dada às expressões faciais para essa área de conhecimento. A equipe multidisciplinar do projeto OdontoLIBRAS optou por não usar um avatar no desempenho dos sinais e sim uma filmagem de um professor surdo, tendo em conta a importância das expressões faciais como elemento fundamental da língua de sinais uma vez que esta é extremamente visual<sup>10,36</sup>.

Yahia (2013)<sup>19</sup> afirma que sinais realizados por avatares são antinaturais e não conseguem desempenhar as expressões faciais de maneira natural. Na

plataforma “OdontoLIBRAS” a sinalização foi integralmente realizada por um professor surdo, o que visou à ampliação do entendimento da mensagem.

Outro aspecto importante considerado, foi o desenvolvimento da anamnese totalmente sinalizada em LIBRAS, o que permite ao cirurgião dentista realizar os questionamentos necessários ao prontuário odontológico, mesmo sem possuir o conhecimento de LIBRAS. A possibilidade de realizar uma anamnese sem expor as informações do paciente surdo a uma terceira pessoa visou ao resgate da autonomia do paciente e ao estreitamento do vínculo da relação entre o profissional e o paciente. A relação mais direta, permitindo uma comunicação entre ambos favorece a criação de vínculo entre o profissional e o paciente, elemento essencial da humanização do atendimento, que de acordo com o Sistema Único de Saúde, é um dos eixos articuladores de todas as práticas de saúde<sup>5,17</sup>. De acordo com Morita (2013)<sup>15</sup>, dentro do contexto de Humanização do Sistema Único de Saúde, percebe-se o quanto a “escuta qualificada”, a capacidade de compreender o complexo jogo de interações entre o profissional e o paciente, pode ser importante no atendimento em saúde.

Outra ferramenta elaborada é relativa ao destino das informações colhidas na anamnese que permite a impressão, o armazenamento em formato de documento portátil (PDF), o envio por e-mail ou a exclusão pelo profissional. Essa ferramenta foi um diferencial não encontrado nos aplicativos testados, que foi desenvolvida para atender às necessidades legais de arquivamento de informações de saúde da odontologia.

Neste estudo, foram criados sinais para quarenta e quatro termos mais frequentemente utilizados no atendimento odontológico. Ainda que esse contingente de palavras seja limitado frente às necessidades de comunicação com a pessoa surda, é pequeno quando comparado com a quantidade de termos específicos existentes no glossário de termos odontológicos<sup>37</sup>, o aplicativo se propõe a iniciar uma comunicação sem intérpretes entre cirurgião dentista e paciente surdo que hoje é inexistente. A presença do intérprete é garantida por lei, porém de acordo com Chaveiro (2010)<sup>2</sup> o intérprete pode melhorar, mas não resolve todos os problemas de comunicação, além de causar um constrangimento ao paciente que não consegue ter um atendimento individualizado. Permitir uma interação entre o CD e o

paciente surdo sem a presença de terceiros, buscando o resgate da individualidade e da privacidade da pessoa surda durante um atendimento clínico-odontológico, constituiu um importante recurso buscado pela plataforma móvel projetada.

Com relação ao resultado do teste da plataforma móvel, considerando as variáveis Usabilidade, Interface e Satisfação em geral com o aplicativo, numa escala de um a cinco, sendo um ruim e cinco excelente essas variáveis tiveram as notas 4,44, 4,43 e 4,64 sucessivamente. Ainda que tenha sido um teste inicial e mais testes devam ser realizados, pode-se avaliar esses resultados como bastante positivos inferindo-se que a plataforma tecnológica móvel desenvolvida pode facilitar a comunicação entre cirurgião dentista e paciente surdo. Souza (2015)<sup>38</sup> obteve resultados semelhantes na avaliação do aplicativo proposto para a área médica, porém suas funções não contemplam o aspecto da comunicação com o paciente surdo. Mesmo sem a realização de todos os testes necessários para constatação da efetividade da plataforma proposta, há que se considerar que a elaboração da ferramenta OdontoLIBRAS atende às normas de classificação de TA propostas pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos – Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência Comitê de Ajudas Técnicas<sup>39</sup>, conseguindo adequação nas três grandes referências de classificação de TAs utilizadas pelo CAT que são: a International Organization for Standardization (ISO 9999), a Horizontal European Activities in Rehabilitation Technology (HEART) e a Classificação Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação dos Estados Unidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A plataforma tecnológica OdontoLIBRAS possui ferramentas inexistentes em outros aplicativos inclusivos disponíveis no plano nacional e internacional. Um importante elemento foi a participação de um professor surdo em todas as etapas de elaboração do aplicativo, que atuou como agente ativo na construção da ferramenta, na criação dos novos sinais em LIBRAS para odontologia e na execução da sinalização nos vídeos. A presença deste professor conferiu uma grande riqueza de expressões faciais fundamentais ao entendimento das mensagens. A plataforma OdontoLIBRAS apresenta possibilidades inovadoras em recursos dessa natureza, como a realização da anamnese, pelo cirurgião dentista, mesmo que este desconheça a língua de sinais. Ainda que a presença de intérpretes seja garantida por lei, a insuficiência de recursos financeiros e o limitado número de profissionais acarretam em barreiras adicionais ao surdo para o atendimento odontológico. Outro recurso inovador que a ferramenta procurou oferecer foi a possibilidade de salvar os dados da anamnese em formato de documento portátil (PDF), enviar por e-mail ou imprimir, facilitando a composição do prontuário odontológico. O arquivamento das informações de prontuário de pacientes é um documento obrigatório, que nesse caso é auxiliado pela plataforma.

A plataforma projetada, apesar das múltiplas funções que apresenta, tem um reduzido número de elementos por tela o que proporciona uma limpeza espacial e clareza de conteúdo, especialmente favorecidos pelo desenvolvimento de imagens minimalistas, características fundamentais para a usabilidade da pessoa surda que tem a visão como um recurso fundamental para a compreensão.

Ainda que possa representar um avanço na comunicação com o paciente surdo, a plataforma não prescinde da evidente necessidade de difusão da LIBRAS no meio odontológico e do preparo dos profissionais para atender a pessoa surda. A OdontoLIBRAS ainda carece de aperfeiçoamentos e ampliações, entretanto buscou tornar-se uma importante e inovadora iniciativa inclusiva para a população que atualmente não dispõe de nenhuma ferramenta capaz de mediar sua comunicação com o cirurgião dentista, abrindo a possibilidade de comunicação, ainda que limitada, sem a presença de um intérprete. Espera-se que essa iniciativa seja nucleadora de muitas outras que se fazem necessárias para garantir os direitos da pessoa com deficiência, apontados pela lei.

## REFERÊNCIAS

1. Barnett S. Communication with deaf and hard-of-hearing people: a guide for medical education. *Academic Med.* 2002 Jul;77(7):694-700. Available from: [http://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2002/07000/Communication\\_with\\_Deaf\\_and\\_Hard\\_of\\_hearing.9.aspx](http://journals.lww.com/academicmedicine/Fulltext/2002/07000/Communication_with_Deaf_and_Hard_of_hearing.9.aspx).
2. Chaveiro N, Barbosa MA, Porto CC, Munari DB, Medeiros M, Duarte, SBR. Atendimento à pessoa surda que utiliza a língua de sinais, na perspectiva do profissional da saúde. *Cogitare Enferm.* 2010 Out; 5(4): 639–45. [citado 15 mar.2015]. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Neuma\\_Chaveiro/publication/273406058\\_ATTENDIMENTO\\_PESSOA\\_SURDA\\_QUE\\_UTILIZA\\_A\\_LNGUA\\_DE\\_SINAIS\\_NA\\_PERSPECTIVA\\_DO\\_PROFISSIONAL\\_DA\\_SADE/links/552bb9c70cf29b22c9c1dd5f.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Neuma_Chaveiro/publication/273406058_ATTENDIMENTO_PESSOA_SURDA_QUE_UTILIZA_A_LNGUA_DE_SINAIS_NA_PERSPECTIVA_DO_PROFISSIONAL_DA_SADE/links/552bb9c70cf29b22c9c1dd5f.pdf).
3. Rocha L; Saintrain MVD, Vieira-Meyer APGF. Access to dental public services by disabled persons. *BMC Oral Health.* 2015 Mar; 15: 35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4367974/>
4. World Health Organization. [homepage on the Internet]. World report on disability. [cited 2014 Out. 11 ]. Available from: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/en/](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/).
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Assistência à Saúde. ABC do SUS: doutrinas e princípios. Brasília: Ministério; 1990.
6. Souza CL, Lima VL, Padua FL. Abordagem interdisciplinar para a criação de novos sinais para dicionários terminológicos em LIBRAS. *Acta Semiot. Lingvist.* 2014;19(1). Disponível em: <http://www.okara.ufpb.br/ojs/index.php/actas/article/view/23434>.
7. Yeratziotis, G.; Van Greune, D. Making ICT accessible for the deaf. [cited 2015 Nov 12 ]. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6701722>.
8. Souza, R, Alves, L.A, Haddad, A E, Skelton-Macedo, M.C.; Ciamponi, A.L. Processo de criação de um aplicativo móvel na área de odontologia para pacientes com necessidades especiais. *Rev. ABENO.* 2014;13(2):58-61. Disponível em: [revodonto.bvsalud.org/pdf/abeno/v13n2/a08v13n2.pdf](http://revodonto.bvsalud.org/pdf/abeno/v13n2/a08v13n2.pdf).
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010. [citado 12 dez.2014]. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>.
10. Quadros RM, Stump MR. Estudos surdos IV. Petrópolis: Arara Azul; 2008.
11. Brasil. Lei n. 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. *Diário Oficial da União, Brasília* (2002 abr. 25); Sec.1:23.



12. Brasil. Decreto n. 5626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília(2005 dez. 23); Sec.1:28.
13. Capovilla FC, Raphael WD, Mauricio ACL. Novo deit-LIBRAS dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. 2nd ed. São Paulo; EDUSP; 2012.
14. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Institui as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em odontologia Resolução CNE-CES 3,19 fevereiro 2002. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 04 de março de 2002. Seção 1, p. 10. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2015.
15. Morita, MC, Krieger, L, Carvalho, ACP, Haddad, AE. Implantação das diretrizes curriculares nacionais em odontologia. 2nd ed. Maringá: Dental Press: ABENO:OPAS: MS; 2013. 160 p.
16. Brasil. Lei n. 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Estatuto da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília (2015 jul. 07); Sec. 1:2
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Humaniza SUS: política nacional de humanização. Brasília, Ministério; 2013.
18. Ahmadi M, Abbasi M, Bahaadinbeigy K. Design and implementation of a software for teaching health related topics to deaf students: the first experience in Iran. *Acta Inform. Med.* 2015 Apr;23(2):76-80.
19. Yahia NB, Jemni M. Animating signing avatar using descriptive sign language electrical engineering and software applications. [cited 2008 Feb 23]. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6578385>
20. Corrêa Y, Vieira MC, Santarosa LMC, Biasuz MCV. Tecnologia assistiva: a inserção de aplicativos de tradução na promoção de uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes. *RENOTE. R. Novas Tecnol. Educ.* 2014 jun;12(1): 1-10 [citado 2005 Mar 2015]. Disponível: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo23/arti-aprov/127948.pdf>
21. Ping TP, Sharbini H, Chan CP. Integration of cultural dimensions into software localisation testing of assistive technology for deaf children. [cited 2015 Nov 12]. Available from: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6140658>
22. Alsmark SSB, García JN, Martínez MRM, López NEG. How to improve communication with deaf children in the dental clinic. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal (Internet)* 2007;2(8):E576-81 [cited 2015 Nov 12]. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462007000800007](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462007000800007).

23. Bimstein E, Jerrell RG, Weaver JP, Dailey L. Oral characteristics of children with visual or auditory impairments. *Pediatr. Dent.* 2014 Jul-Aug; 36(4):336-341.
24. Kumar S, Dagli RJ, Mathur A, Duraiswamy P, Kulkarni S. Oral hygiene status in relation to sociodemographic factors of children and adults Who are hearing impaired, attending a special school. *Spec Care Dentist.* 2008 Nov-Dec;28(6):258-64.
25. Conselho Federal de Odontologia. Anamnese e inquérito odontológico [citado 20 fev. 2015]. Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/10/fichadeanamnese.pdf>
26. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Clínica Odontológica. Ficha de anamnese: código 000691. Londrina, Eduel; [data desconhecida].
27. ProDeaf [homepage on the Internet]. [cited 2014 Mar 14 ]. Available from: [www.prodeaf.net](http://www.prodeaf.net)
28. Hand Talk [homepage on the Internet]. [cited 2014 Mar 14 ]. Available from: <https://www.handtalk.me/sobre>.
29. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15290: Acessibilidade em comunicação na televisão. Rio de Janeiro, Associação; nov. 2005. [citado 10 nov.2014]. Disponível em: <http://www.crea-sc.org.br/portal/arquivosSGC/NBR%2015290.pdf>
30. Durval A. Flat design vs minimalism. [cited 2015 15 Dec]. Available from: <http://speckyboy.com/2013/11/21/flat-design-vs-minimalism/>
31. Likert R.; Roslow S.; Muphy G. A simple and reliable method of scoring the thurstone attitude scales. *Personnel Psychology.* 1993;46(3): 689-90
32. Barros VTO, Merselian, KT, Barros RM, Ogawa F, Fialho FAP. Guide of accessibility and usability recommendations aiming for the development of hypermedia for Deaf. IADIS – International Conference www/Internet 2012, 2012 Oct 18-21; Madrid, Spain: IADIS; 2002. p. 363-370.
33. Albres NA. Ensino de LIBRAS como segunda língua e as formas de registrar uma língua visuo-gestual: problematizando a questão. *ReVEL.* 2012;10(19) [citado 23 fev. 2014]. Disponível em: <http://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=23&idart=212>
34. Oredugba FA. Oral health care knowledge and practices of adolescents in Lagos, Nigeria. *J Public Health Dent.* 2004 Spring; 64(2): 118-20.
35. Wei H, Wang YL, Cong XN, Tang WQ, Wei PM. Survey and analysis of dental caries in students at a deaf-mute high school. *Res Dev Disabil.* 2012 Jul-Aug;33(4):1279-1286.

36. Vieira MC, Correa Y, Santarosa, LMC, Biasuz, M.C.V. Análise de expressões não-manuais em avatares tradutores de Língua portuguesa para LIBRAS. Rev. Nuevas Ideas em Informática Educativa TISE. 2014:172-183.
37. Perrote-Garcia AJ, Zappa MF. Glossário de termos odontológicos. São Paulo: Santos; 2012. 224p.
38. Souza, J.F.; Gonçalves, F.B.; Queiroz, F.B.; Queiroz, V.A.R. Avaliação de um aplicativo para auxílio à tomada de decisão de mobilizar pacientes críticos. Rev.Saúde.Com. 2015; 11(1): 59-68.
39. Brasil. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Tecnologia assistiva. [Internet]. Brasília : CORDE; 2009. [citado 01 mar. 2015].Disponível em:<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicações/tecnologia-assistiva>.

## **APÊNDICES**

APÊNDICE A  
Termos testados

<b>VOCABULÁRIO TESTADO</b>		
<b>Termo Odontológico</b>	<b>Hand Talk</b>	<b>ProDeaf</b>
1 – Abcesso Dental	Não	Não
2 – Anestesia	Não	Não
3 – Aparelho de RX	Sim Obs: não odontológico	Não
4 – Ajuste Oclusal	Não	Não
5 – Apertamento Dental	Não	Não
6 – Biofilme/placa bacteriana	Não	Não
7 – Boca	Sim	Sim
8 – Bochecha	Não	Não
9 – Bochecho	Não	Não
10 – Bucal	Não	Não
11 – Bruxismo/Ranger os dentes	Sim	Não
12 – Cárie	Não	Não
13 – Canetas Odontológicas	Não	Não
14 – Cicatrização	Não	Sim
15 – Clareamento Dental	Não	Não
16 – Dente	Sim	Não
17 – Dente decíduo/dente de Leite	Não	Não
18 – Doença Periodontal	Não	Não
19 – Dormência	Não	Não
20 – Dor na Articulação/ATM	Não	Não
21 – Escovação Dental	Não	Não
22 – Espelho Bucal	Não	Não
23 – Enxaguatório Bucal	Não	Não
24 – Exodontia	Não	Não
25 – Fio Dental	Sim	Sim
26 – Flúor	Não	Não
27 – Fotopolimerizador	Não	Não
28 – Gengivite	Não	Não
29 – Implante Dental	Não	Não

30 – Língua	Não	Sim
31 - Moldagem	Não	Não
32 – Morder	Sim	Não
33 – Odontopediatria	Não	Não
34 – Ortodontia	Não	Sim
35 – Pasta de dente	Sim Obs: os sinais são diferentes nos aplicativos	
36 – Palpação	Não	Não
37 – Pinça Clínica	Não	Não
38 – Periodontia	Não	Não
39 – Radiografia	Não	Não
40 – Restauração em Amálgama	Não	Não
41 – Restauração em Resina	Não	Não
42 – Segundo Molar	Não	Não
43 – Seringa de ar	Não	Não
44 – Sonda Clínica	Não	Não
45 – Sutura	Não	Não
46 – Sugador	Não	Não
47 – Tártaro	Não	Não
48 – Terceiro Molar	Não	Não
49 – Tratamento de canal dental	Não	Não
50 – Trismo	Não	Não

## APÊNDICE B

## Questionário do teste da Plataforma OdontoLIBRAS

1 . O aplicativo leva em conta a percepção visual-gestual em detrimento da escrito-oral?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

2 . Foi possível estabelecer uma comunicação, parcial ou completa, entre paciente e dentista?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

3 . O aplicativo apresenta tradução e acesso completo em LIBRAS?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

4 . Atende aos seguintes requisitos:

Vídeo gravado de forma bem articulada, olhando para o paciente em um ambiente bem iluminado?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

Evita, ao falar ou escrever, termos complicados, palavras longas ou frases complexas?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

Evita elementos que escondam os lábios, como máscaras, mãos, bigodes e barbas?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

Usa ilustração junto ao texto para evitar confusão? A ilustração colabora com a compreensão dos termos odontológicos?

( ) Não ( ) Pouco ( ) Razoável ( ) Muito ( ) Excelente

Serve para explicar antes, durante e depois de qualquer procedimento?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**5 .** O aplicativo atende parcialmente as necessidades de comunicação tanto do paciente quanto do dentista?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**6.** A interface faz uso de diferentes formas de comunicação, para transmitir suas mensagens?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**7 .** O aplicativo apresenta consistência com os padrões de interfaces presentes no mercado?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**8 .** O aplicativo possui um bom alinhamento entre as novas formas de interação (dispositivos móveis) e boa estética?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**9 .** As cores e textos utilizados são adequados para o contexto em questão? Há alguma dificuldade de leitura ou legibilidade em algum momento?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**10 .** O sistema fala a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares? Segue convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça numa ordem natural e lógica?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**11 .** Possui funções desfazer e refazer ação, ou voltar?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente

**12 .** Houve dúvida (elementos com significado confuso) ao navegar pelo aplicativo?

Não  Pouco  Razoável  Muito  Excelente



**13 .** O aplicativo mantém objetos, ações e opções visíveis? O usuário não precisa lembrar a informação.

Não    Pouco    Razoável    Muito    Excelente

**14 .** As traduções e o aplicativo em geral apresentam informações relevantes ou frequentemente necessárias?

Não    Pouco    Razoável    Muito    Excelente

**15 .** De forma geral, qual nota você daria para a eficácia do aplicativo? Ele cumpre sua função principal? (1 sendo a nota mais baixa e 5 a mais alta)

1    2    3    4    5

**16 .** De forma geral, qual nota você daria para a eficiência do aplicativo? Ele cumpre sua função principal de modo objetivo?

1    2    3    4    5

**17.** Deixe aqui qualquer comentário que ache necessário.

---

---

---

---

**OBRIGADA PELA PARTICIPAÇÃO!**

## APÊNDICE C

## Questionário de saúde geral OdontoLIBRAS

**Questionário de Saúde Geral OdontoLibras**

1 – Sofre de alguma doença?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite qual o nome da doença. Caso não consiga digitar, traga anotado na próxima consulta.

2 – Teve alguma doença séria ultimamente:

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite qual. Caso não consiga digitar, traga anotado na próxima consulta.

3 – Gravidez:

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

4 – Está fazendo algum tratamento médico?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite o nome do tratamento

5 - Está fazendo uso de alguma medicação?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite o nome da medicação

Se não lembrar o nome da medicação, traga por escrito na próxima consulta

6 – Tem alergia?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite a que você tem alergia. Caso não consiga digitar, traga anotado na próxima consulta.

7 – Já foi operado?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

8 – Sua cicatrização é demorada?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

9 – Já desmaiou?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

10 – Tem dor de cabeça com frequência?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

11 – Tem febre reumática/reumatismo/problemas nas articulações?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

12 – Já teve hemorragia?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

13 – Tem problemas cardíacos?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Tem válvula no coração? Sim ( ) Não ( )

Tem marca passo? Sim ( ) Não ( )

Já teve infarto? Sim ( ) Não ( )

14 – Tem problemas nos rins?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

15 – Tem problemas respiratórios? Sente falta de ar?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

16 – Tem hepatite

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

17 – Tem diabetes?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

18 – É HIV positivo?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

19 – Apresenta a doença AIDS

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

20 – Tem problema de pressão?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Pressão alta? Sim ( ) Não ( )

Pressão baixa? Sim ( ) Não ( )

21 – Tem câncer?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

Caso sim, digite em qual região .

Caso não consiga digitar, traga anotado na próxima consulta.

APÊNDICE D  
Inquérito odontológico OdontoLIBRAS

**Inquérito Odontológico**

**OdontoLibras**

1 - Está com dor de dente?

Sim ( ) Não ( )

2 - Sente dor durante a mastigação?

Sim ( ) Não ( )

3 - Sente dor quando abre e fecha a boca?

Sim ( ) Não ( )

4 - Sente dor na articulação da boca/ATM?

Sim ( ) Não ( )

5 - Sente dor na articulação quando acorda?

Sim ( ) Não ( )

6 - Você range os dentes?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

7 - Tem trismo? Dificuldade de abrir ou de fechar a boca?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

8 - Tem sangramento gengival?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

9 - Sua boca sangra quando você escova os dentes?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

10 - Seus dentes doem quando expostos ao quente ou ao frio?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

**APÊNDICE E**  
**Termos de prevenção em odontologia sinalizados em LIBRAS**

<b>Termos de Prevenção</b>			
		<b>Pontos de articulação no corpo</b>	
<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>	<b>Expressões não manuais</b>	<b>Localização</b>
1 – Biofilme	Icônico	Rosto	Mãos
2 – Bochecho	Icônico	Rosto	Cabeça
3 – Bucal	Icônico	Rosto	Cabeça
4 – Escovação Dental	Icônico	Rosto/Tronco	Cabeça
5 – Flúor	Arbitrário	Rosto	Mãos
6 – Fio Dental	Icônico	Cabeça/Rosto/Tronco	Mãos
7 – Pasta de Dente	Arbitrário	Cabeça/Rosto/Tronco	Espaço neutro

## APÊNDICE F

## Termos de tratamento das doenças bucais sinalizados em LIBRAS

<b>Termos para Tratamento das Doenças Bucais</b>			
<b>Termo</b>	<b>Conceito</b>	<b>Pontos de articulação no corpo</b>	
		<b>Expressões não manuais</b>	<b>Localização</b>
1 – Abscesso Periodontal	Arbitrário	Rosto/tronco	Mãos
2 – Anestesia	Ícônico	Rosto/tronco	Cabeça
3 – Bucal	Ícônico	Rosto	Cabeça
4- Cárie	Arbitrário	Rosto	Espaço neutro
5 – Cicatrização	Arbitrário	Rosto/tronco	Cabeça
6 – Clareamento Dental	Arbitrário	Rosto/tronco	Tronco
7 – Dente decíduo/dente de leite	Arbitrário	Rosto/tronco	Espaço neutro
8 – Doença periodontal	Ícônico	Rosto	Espaço neutro
9 – Dormência	Arbitrário	Rosto	Cabeça
10 – Espelho bucal	Ícônico	Rosto/tronco	Cabeça
11 – Exodontia	Ícônico	Rosto	Cabeça
12 – Gengivite	Arbitrário	Rosto	
13 – Implante dental	Ícônico	Rosto	Espaço neutro
14 – Moldagem	Ícônico	Rosto/tronco	Cabeça
15 – Morder	Ícônico	Rosto	Cabeça
16 – Odontopediatria	Ícônico	Rosto	Espaço neutro
17 – Ortodontia	Ícônico	Rosto	Cabeça
18 – Palpação	Ícônico	Rosto/tronco	Cabeça
19- Pinça clínica	Ícônico	Tronco	Espaço neutro
20 – Radiografia	Ícônico	Rosto/tronco/cabeça	Cabeça
21 – Restauração em Amálgama	Arbitrário	Rosto/tronco	Espaço neutro
22 – Restauração em Resina	Arbitrário	Rosto/tronco	Espaço neutro
23 – Sonda Clínica	Ícônico	Rosto	Espaço neutro
24 – Sutura	Ícônico	Rosto	Cabeça
25 – Terceiro Molar	Ícônico	Rosto/cabeça	Cabeça
26 – Tratamento de Canal	Ícônico	Rosto	Espaço neutro
27 – Ajuste Oclusal	Ícônico	Rosto/cabeça	Cabeça

## APÊNDICE G

Termo de consentimento livre e esclarecido

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido****USO DE TECNOLOGIAS MÓVEIS NO TRATAMENTO ODONTOLÓGICO PARA A COMUNICAÇÃO COM O PACIENTE SURDO**

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa **“Uso de tecnologias móveis no tratamento odontológico para a comunicação com o paciente surdo”**, a ser realizada em **“Clínica Odontológica Universitária da Universidade Estadual de Londrina”**. O objetivo da pesquisa é **“desenvolver um software para dispositivos móveis que auxilie e viabilize a comunicação entre o paciente surdo e o cirurgião dentista, facilitando essa comunicação”**. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma **(apenas testar o aplicativo projetado no computador e responder perguntas objetivas sobre o mesmo, não envolvendo atendimento clínico)**.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa **(ou para esta e futuras pesquisas)** e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. **(os registros gravados serão utilizados apenas para análise das imagens pelos pesquisadores, não serão utilizados em publicações)**.

Esclarecemos ainda, que o(a) senhor(a) não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Os benefícios esperados são **(o principal benefício esperado é que a ferramenta projetada facilite a comunicação entre cirurgião dentista e paciente surdo, bem como maior inclusão social)**. Quanto aos riscos, **(há risco do aplicativo não**

**conseguir facilitar essa comunicação, como esperam os pesquisadores, porém isso não irá alterar o cotidiano dos participantes, mas os pesquisadores continuarão empenhados em atingir o objetivo proposto. Outro seria a não acessibilidade deste aplicativo para alguns usuários, o que também levaria a uma maior dificuldade na comunicação).**

Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar **(Maria Celeste Morita, residente na Rua Raja Gabaglia, 300 – Jd Quebec – Londrina - PR. Telefones: (43) 3026 2900; e-mail: morita@uel.br)**, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor(a).

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

Maria Celeste Morita

**Pesquisador Responsável**

RG: 14097848

\_\_\_\_\_, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## **ANEXOS**



## ANEXO A

### Normas para publicação



ISSN 1807-3107 online version

## INSTRUCTIONS TO AUTHORS

- [Mission, scope, and submission policy](#)
- [Presentation of the manuscript](#)
- [Characteristics and layouts of types of manuscripts](#)
- [Copyright transfer agreement and responsibility statements](#)
- [Publication fees](#)
- [Examples of references](#)

### Mission, scope, and submission policy

Brazilian Oral Research - BOR (online version ISSN 1807-3107) is the official publication of the *Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica* - SBPqO (the Brazilian division of the International Association for Dental Research - IADR). The journal has an Impact Factor™ of 0.937 (Institute for Scientific Information - ISI), is peer-reviewed (double-blind system), and its mission is to disseminate and promote an information interchange concerning the several fields in dentistry research and/or related areas with gold open access.

**BOR** invites the submission of original and review manuscripts and papers in the following typology: Original Research (complete manuscript or Short Communication), Critical Review of Literature, Systematic Review (and Meta-Analysis) and Letters to the Editor. All submissions must be exclusive to.

Manuscripts and all corresponding documentation should be exclusively submitted through ScholarOne Manuscripts™ via the online submission link (<http://mc04.manuscriptcentral.com/bor-scielo>).

The evaluation process of manuscript's scientific content will only be initiated after meeting of all the requirements described in the present Instructions for Authors. Any

manuscript that does not meet these requirements will be returned to the corresponding author for adaptations.

Important: Once having been accepted on their scientific merit, all manuscripts will be submitted for grammar and style revision as per the English language. Contact BOR by [bor@sbggo.org.br](mailto:bor@sbggo.org.br) to get information about the recommended translation companies. The authors should forward the revised text with the enclosed revision certificate provided by the chosen editing company. **Linguistic revisions performed by companies that do not provide the mentioned certificate will not be accepted.** As an exception, this rule does not apply when one of the authors is a native English speaker.

## **Presentation of the manuscript**

The manuscript text should be written in English and provided in a digital file compatible with "Microsoft Word" (in DOC, DOCX, or RTF format).

All figures (including those in layouts/combinations) must be provided in individual and separate files, according to recommendations described under the specific topic. Photographs, micrographs, and radiographs should be provided in TIFF format, according to the recommendations described under the specific topic.

Charts, drawings, layouts, and other vector illustrations must be provided in a PDF format individually in separate files, according to the recommendations described under the specific topic.

Video files may be submitted as per the specifications, including the author's anonymity (for purposes of evaluation) and respect for the patient's rights.

Important: ScholarOne™ allows upload of a set of files up to 10 MB. In case the video file exceeds this size, it is possible to leave information about the link to access the video. The use of patients' initials, names, and/or registry numbers is prohibited in the reproduction of clinical documentation. The identification of patients is prohibited. An informed consent statement, signed by the patient, concerning the use of his/her image should be provided by the author(s) when requested by **BOR**. The Copyright legislation in force must be respected and the source cited when the manuscript reproduces any previously published material (including texts, charts, tables, figures, or any other materials).

### **Title page (compulsory data)**

- This must indicate the specialty\* or research field focused on in the manuscript.

\*Anatomy; Basic Implantodontology and Biomaterials; Behavioral Sciences; Biochemistry; Cariology; Community Dental Health; Craniofacial Biology; Dental Materials; Dentistry; Endodontic Therapy; Forensic Dentistry; Geriatric Dentistry; Imaginology; Immunology;

Implantodontology – Prosthetics; Implantodontology – Surgical; Infection Control; Microbiology; Mouth and Jaw Surgery; Occlusion; Oral Pathology; Orthodontics; Orthopedics; Pediatric Dentistry; Periodontics; Pharmacology; Physiology; Prosthesis; Pulp Biology; Social/Community Dentistry; Stomatology; Temporomandibular Joint Dysfunction.

- Informative and concise title, limited to a maximum of 110 characters, including spaces.
- Names of all authors written out in full, including respective telephone numbers and email addresses for correspondence. We recommend that authors collate the names present in the Cover Letter with the profile created in ScholarOne™, to avoid discrepancies.
- The participation of each author must be justified on a separate page, which should meet the authorship and co-authorship criteria adopted by the International Committee of Medical Journal Editors, available at <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>
- Data of institutional/professional affiliation of all authors, including university (or other institution), college/program, department, city, state, and country, presented according to internal citation norms established by each author's institution. Verify that such affiliations are correctly entered in ScholarOne™.

**Abstract:** This should be presented as a single structured paragraph (but with no subdivisions into sections) containing the objective of the work, methodology, results, and conclusions. In the System if applicable, use the Special characters tool for special characters.

**Keywords:** Ranging from 3 (three) to 5 (five) main descriptors should be provided, chosen from the keywords registered at <http://decs.bvs.br/> or <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html> (no synonyms will be accepted).

## Main Text

**Introduction:** This should present the relevance of the study, and its connection with other published works in the same line of research or field, identifying its limitations and possible biases. The objective of the study should be concisely presented at the end of this section.

**Methodology:** All the features of the material pertinent to the research subject should be provided (*e.g.*, tissue samples or research subjects). The experimental, analytical, and statistical methods should be described in a concise manner, although in detail, sufficient to allow others to recreate the work. Data from manufacturers or suppliers of products, equipment, or software must be explicit when first mentioned in this section, as follows: manufacturer's name, city, and country. The computer programs and statistical methods must also be specified. Unless the objective of the work is to compare products or specific systems, the trade names of techniques, as well as products, or scientific and clinical equipment should only be cited in the "Methodology" and "Acknowledgments" sections, according to each case. Generic names should be used in the remainder of the manuscript, including the title. Manuscripts containing radiographs, microradiographs, or SEM images,

the following information must be included: radiation source, filters, and kV levels used. Manuscripts reporting studies on humans should include proof that the research was ethically conducted according to the Helsinki Declaration (*World Medical Association*, <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). The approval protocol number issued by an Institutional Ethics Committee must be cited. Observational studies should follow the STROBE guidelines (<http://stroke-statement.org/>), and the check list must be submitted. Clinical Trials must be reported according to the CONSORT Statement standard protocol (<http://www.consort-statement.org/>); systematic reviews and meta-analysis must follow the PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), or Cochrane protocol (<http://www.cochrane.org/>).

### Clinical Trials

Clinical Trials according to the CONSORT guidelines, available at [www.consort-statement.org](http://www.consort-statement.org). The clinical trial registration number and the research registration name will be published along with the article.

Manuscripts reporting studies performed on animals must also include proof that the research was conducted in an ethical manner, and the approval protocol number issued by an Institutional Ethics Committee should be cited. In case the research contains a gene registration, before submission, the new gene sequences must be included in a public database, and the access number should be provided to BOR. The authors may use the following databases:

- GenBank: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/submit>
- EMBL: <http://www.ebi.ac.uk/embl/Submission/index.html>
- DDBJ: <http://www.ddbj.nig.ac.jp>

Manuscript submissions including microarray data must include the information recommended by the MIAME guidelines (Minimum Information About a Microarray Experiment: <http://www.mged.org/index.html>) and/or itemize how the experimental details were submitted to a publicly available database, such as:

- ArrayExpress: <http://www.ebi.ac.uk/arrayexpress/>
- GEO: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/>

**Results:** These should be presented in the same order as the experiment was performed, as described under the “Methodology” section. The most significant results should be described. Text, tables, and figures should not be repetitive. Statistically relevant results should be presented with enclosed corresponding p values.

**Tables:** These must be numbered and cited consecutively in the main text, in Arabic numerals. Tables must be submitted separately from the text in DOC, DOCX, or RTF format.

**Discussion:** This must discuss the study results in relation to the work hypothesis and relevant literature. It should describe the similarities and differences of the study in relation to similar studies found in literature, and provide explanations for the possible differences found. It must also

identify the study's limitations and make suggestions for future research.

**Conclusions:** These must be presented in a concise manner and be strictly based on the results obtained in the research. Detailing of results, including numerical values, etc., must not be repeated.

**Acknowledgments:** Contributions by colleagues (technical assistance, critical comments, etc.) must be given, and any bond between authors and companies must be revealed. This section must describe the research funding source(s), including the corresponding process numbers.

### **Plagiarism**

**BOR** employs a plagiarism detection system. When you send your manuscript to the journal it may be analyzed-not merely for the repetition of names/affiliations, but rather the sentences or texts used.

**References:** Only publications from peer-reviewed journals will be accepted as references. Unfinished manuscripts, dissertations, theses, or abstracts presented in congresses will not be accepted as references. References to books should be avoided.

Reference citations must be identified in the text with superscript Arabic numerals. The complete reference list must be presented after the "Acknowledgments" section, and the references must be numbered and presented in Vancouver Style in compliance with the guidelines provided by the International Committee of Medical Journal Editors, as presented in Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). The journal titles should be abbreviated according to the List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). The authors shall bear full responsibility for the accuracy of their references.

**Spelling of scientific terms:** When first mentioned in the main text, scientific names (binomials of microbiological, zoological, and botanical nomenclature) must be written out in full, as well as the names of chemical compounds and elements.

**Units of measurement:** These must be presented according to the International System of Units (<http://www.bipm.org> or <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp>).

**Footnotes on the main text:** These must be indicated by asterisks and restricted to the bare minimum.

**Figures:** Photographs, microradiographs, and radiographs must be at least 10 cm wide, have at least 500 dpi of resolution, and be provided in TIFF format. Charts, drawings, layouts, and other vector illustrations must be provided in a PDF format. All the figures must be submitted individually in separate files (not inserted into the text file). Figures must be numbered and consecutively cited in the main text in Arabic numerals. Figure legends should be inserted together at the end of the text, after the references.

## Characteristics and layouts of types of manuscripts

### Original Research

Limited to 30,000 characters including spaces (considering the introduction, methodology, results, discussion, conclusion, acknowledgments, tables, references, and figure legends). A maximum of 8 (eight) figures and 40 (forty) references will be accepted. The abstract can contain a maximum of 250 words.

#### Layout - Text Files

- Title Page
- Main text (30,000 characters including spaces)
- Abstract: a maximum of 250 words
- Keywords: 3 (three)-5 (five) main descriptors
- Introduction
- Methodology
- Results
- Discussion
- Conclusion
- Acknowledgments
- Tables
- References: maximum of 40 references
- Figure legends

#### Layout - Graphic Files

- Figures: a maximum of 8 (eight) figures, as described above.

### Short

Limited to 10,000 characters including spaces (considering the introduction, methodology, results, discussion, conclusion, acknowledgments, tables, references, and figure legends). A maximum of 2 (two) figures and 12 (twelve) references will be allowed. The abstract can contain a maximum of 100 words.

### Communication

#### Layout - Text Files

- Title page
- Main text (10,000 characters including spaces)
- Abstract: a maximum of 100 words
- Descriptors: 3 (three)-5 (five) main descriptors
- Introduction
- Methodology
- Results
- Discussion
- Conclusion
- Acknowledgments
- Tables
- References: a maximum of 12 references

- Figure legends

### **Layout- Graphic Files**

- Figures: a maximum of 2 (two) figures, as described above.

### **Critical Review of Literature**

The submission of this type of manuscript will be performed only by invitation of the BOR Publishing Commission. All manuscripts will be submitted to peer-review. This type of manuscript must have a descriptive and discursive content, focusing on a comprehensive presentation and discussion of important and innovative scientific issues, with a limit of 30,000 characters including spaces (considering the introduction, methodology, results, discussion, conclusion, acknowledgments, tables, references, and figure legends). It must include a clear presentation of the scientific object, logical argumentation, a methodological and theoretical critical analysis of the studies, and a summarized conclusion. A maximum of 6 (six) figures and 50 (fifty) references is permitted. The abstract must contain a maximum of 250 words.

### **Layout- Text Files**

- Title page
- Main text (30,000 characters including spaces)
- Abstract: a maximum of 250 words
- Keywords: 3 (three)-5 (five) main descriptors
- Introduction
- Methodology
- Results
- Discussion
- Conclusion
- Acknowledgments
- Tables
- References: maximum of 50 references
- Figure legends

### **Layout - Graphic Files**

- Figures: a maximum of 6 (six) figures, as described above.

### **Systematic Review and Meta-Analysis**

While summarizing the results of original studies, quantitative or qualitative, this type of manuscript should answer a specific question, with a limit of 30,000 characters, including spaces, and follow the Cochrane format and style ([www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)). The manuscript must report, in detail, the process of the search and retrieval of the original works, the selection criteria of the studies included in the review, and provide an abstract of the results obtained in the reviewed studies (with or without a meta-analysis approach). There is no limit to the number of references or figures. Tables and

figures, if included, must present the features of the reviewed studies, the compared interventions, and the corresponding results, as well as those studies excluded from the review. Other tables and figures relevant to the review must be presented as previously described. The abstract can contain a maximum of 250 words.

#### **Layout - Text Files**

- Title page
- Main text (30,000 characters including spaces)
- Abstract: a maximum of 250 words
- Question formulation
- Location of the studies
- Critical Evaluation and Data Collection
- Data analysis and presentation
- Improvement
- Review update
- References: no limit on the number of references
- Tables

#### **Layout - Graphic Files**

- Figures: no limit on the number of figures

#### **Letter to the Editor**

Letters must include evidence to support an opinion of the author(s) about the scientific or editorial content of the BOR, and must be limited to 500 words. No figures or tables are permitted.

### **Copyright transfer agreement and responsibility statements**



The manuscript submitted for publication must include the Copyright Transfer Agreement and the Responsibility Statements, available in the online system and mandatory.

#### **CHECKLIST FOR INITIAL SUBMISSION**

- Title Page file (in DOC, DOCX, or RTF format).
- Main text file (Main Document, manuscript), in DOC, DOCX, or RTF format.
- Tables, in DOC, DOCX, or RTF format.
- Declaration of interests and funding, submitted in a separate document and in a PDF format. (if applicable)
- Justification for participation of each author, provided in a separate document and in a PDF format.
- Photographs, microradiographs, and radiographs (10 cm minimum width, 500 dpi minimum resolution) in TIFF format. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/pub/filespec-images/>)
- Charts, drawings, layouts, and other vector illustrations in a PDF format.
- Each figure should be submitted individually in separate files (not inserted in the text file).