

Fucapi
Ciência da Computação

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE APOIO PARA PACIENTES DIAGNOSTICADOS COM AFASIA

Orientador: Elizamary Nascimento, Msc.
Coorientador: Márcio Piedade Palheta, Msc.
Graduando: Edson de Souza Jr.

Introdução

- A fala é um dos meios de comunicação mais antigos e importantes existente, sendo um dos principais meios de troca de informações (Santos, 2013);
- A comunicação, principalmente em se tratando da fala, pode ser comprometida por vários tipos de distúrbios.
- Alguns desses distúrbios podem ser congênitos (vindos de nascença) ou adquiridos, através de traumas ou doenças (Arruda; Reis; Fonseca, 2014).

Introdução

- O AVC (Acidente Vascular Cerebral) é considerado uma das principais moléstias que afetam a fala e a comunicação, causando incapacitação parcial ou total de comunicação do indivíduo acometido (Evans, 2013);
- Dados revelam que em escala global, o AVC é a segunda maior causa de mortes, ficando atrás dos problemas cardíacos (Evans, 2013).
- Dentre os distúrbios mais comuns causados por AVC, encontra - se a Afasia (e seus tipos) (Michelino; Caldana, 2005):

Introdução

- **Afasia:** As afasias são distúrbios que afetam os aspectos de conteúdo, forma e uso da linguagem (oral e/ou escrita), como sendo consequência de lesão cerebral. Trata - se de uma dificuldade do paciente em lidar com elementos linguísticos (BRASIL - Cartilha de Reabilitação de pessoas com AVC, 2013a, p.37).
- **Tratamento:** Consiste em uma série de exercícios, visando a condição do paciente. Tais exercícios trabalham aspectos usados na comunicação, como memória, análise, percepção e cálculo (Limongi, 2010).

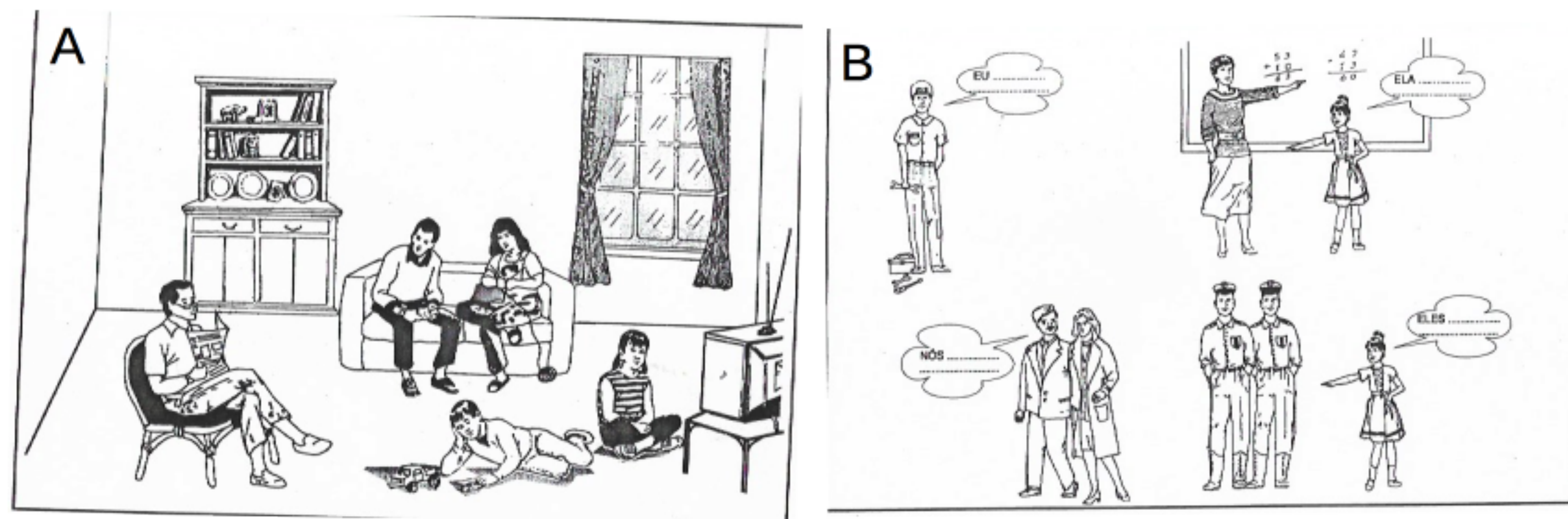


Figura 1 - Exemplos de exercícios usados no tratamento da Afasia

Fontes: Aphasia and Language - Theory to Practice / <https://pt.depositphotos.com/177095298>

The Kitchen

Write the correct number in front of each word:



cooker	----	plate	----	whisk	----	strainer	----
fridge	----	table	----	fork, knife, spoon	----	napkin	----
sink	----	salt shaker	----	ladle	----	oven	----
glass	----	tray	----	meat tenderizer	----	glass	----
cup	----	plate rack	----	grater	----	tap	----
kettle	----	baking tray	----	juicer	----	cutting board	----
chair	----	frying pan	----			bowl	----



Figura 2 - Exemplos de exercícios usados no tratamento da Afasia

Fontes: www.kids-pages.com / <http://www.herefordshire-headway.co.uk>

Problema

- Várias aplicações foram desenvolvidas para computadores, para web e para dispositivos antigos, sendo que não foram portados para dispositivos móveis atuais (Ramsberger; Messamer - 2014).
- Muitas aplicações utilizadas no tratamento não são puramente criadas visando o público que incorpora pacientes com sequela de AVC, onde o fonoaudiólogo tem que adaptar o uso de tais aplicativos ao tratamento (Ramsberger; Messamer - 2014).
- Grande gama de exercícios feitos de forma manual, através de fichas de papel, jogos educativos, livros, etc (Limongi, 2010).

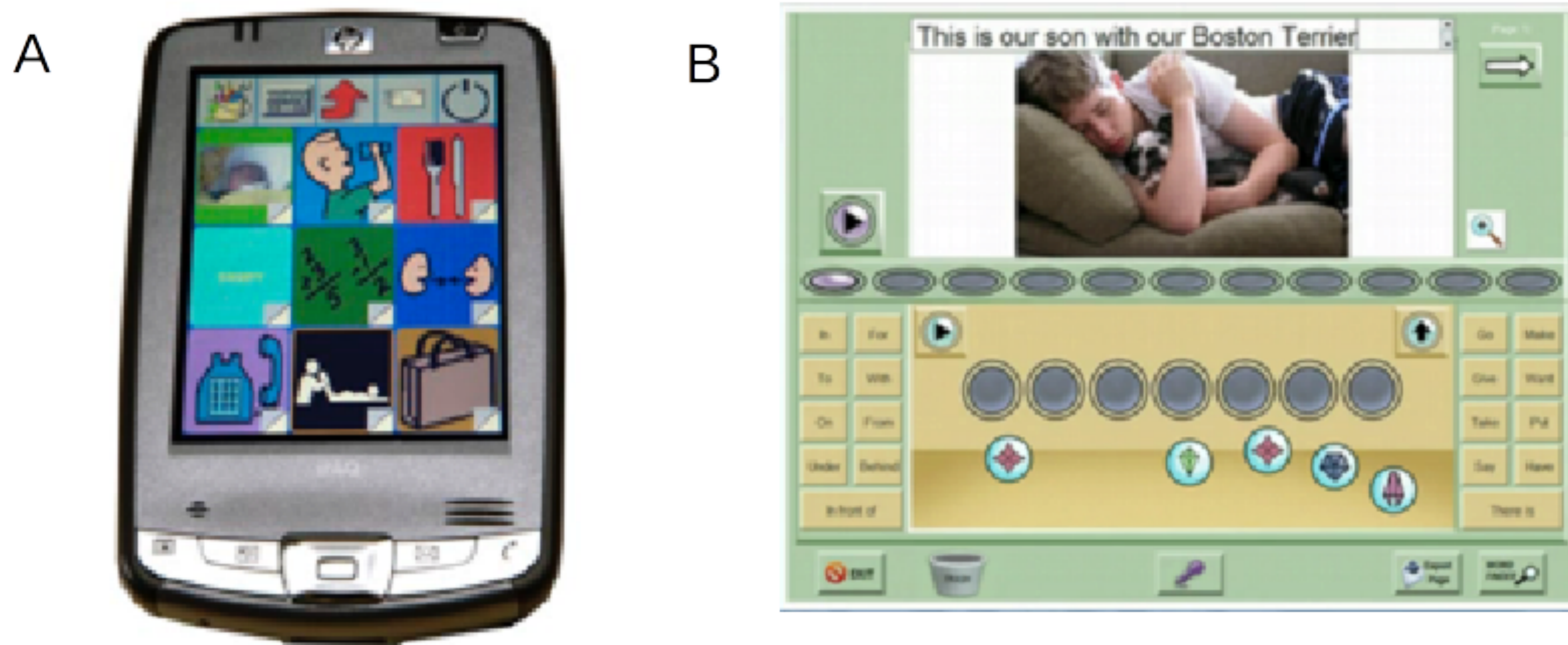


Figura 3 - Aplicações antigas usadas no tratamento de distúrbios da fala

TouchSpeak (A)/ Sentence Shaper (B). Fontes: <http://liveimageserver.dlf.org.uk/mee//products/full/0103808.jpg> (A) /<http://cdn2.bigcommerce.com/sentence-shaper-2-personal.png> (B)

Fun & Games Speech Therapy Applications





<i>Game/Display</i>		<i>Activity</i>	<i>Speech Element</i>
<u>Bulls Eye!</u>		Turn voicing on and off as a plane or cloud moves across screen to drop "bombs" or "care packages" or make rain fall on therapist-defined onset targets.	Rhythm, vocal onset
<u>Chat-N-U-Go Choo-Choo</u>		Move a train or car from station to station or a horse around a paddock with continuous voicing, correct volume, onsets or production of target sounds or words.	Duration, onset, articulation
<u>Driving Home</u>		Drive home without breaking the volume "speed limit."	Volume, duration, fluency
<u>Falling Star</u>		Catch stars as they fall by producing the correct articulation target.	Articulation

Figura 4 - Site antigo com aplicativos para o tratamento da fala

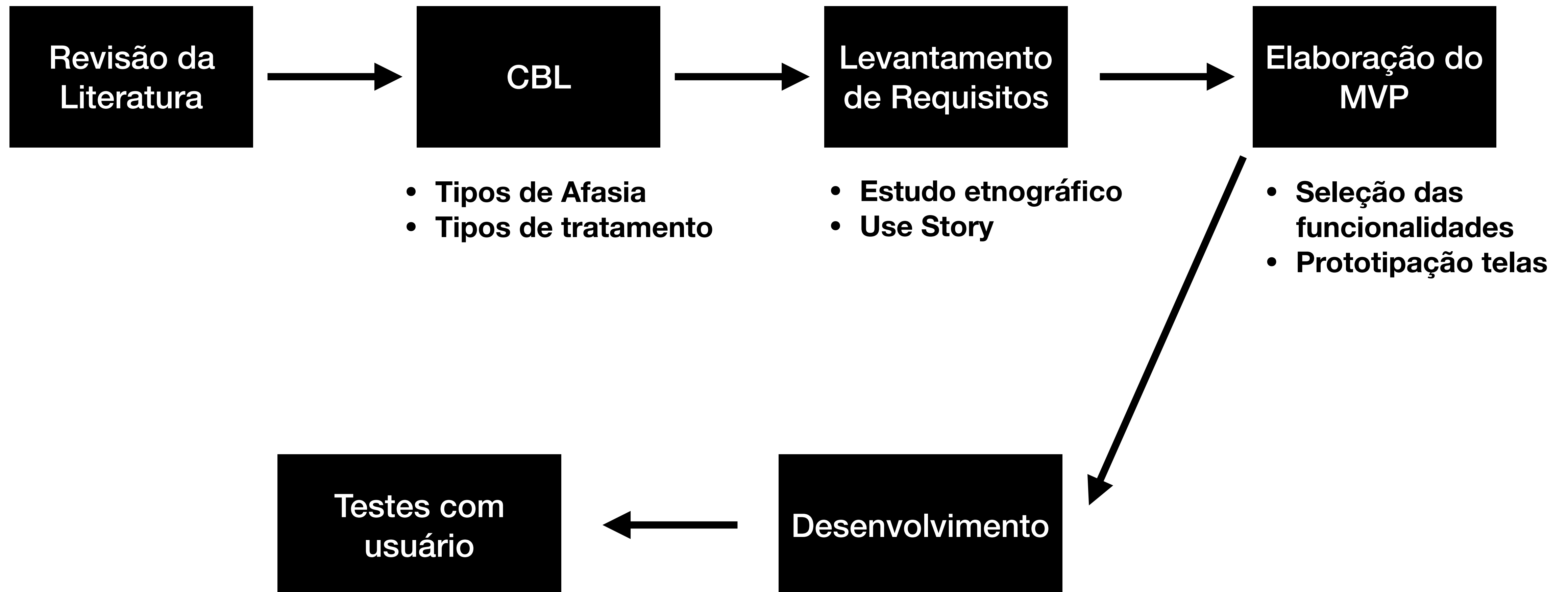
Objetivo

- Elaboração de uma aplicação que possa ser usada no tratamento de pessoas diagnosticadas com Afasia, auxiliando fonoaudiólogo nos exercícios práticos que serão realizados com o paciente.

Específicos

1. Realizar todo o levantamento bibliográfico acerca do tema abordado no trabalho;
2. Levantar os métodos de tratamentos utilizados na fonoaudiologia a fim de verificar como os mesmos poderiam ser “portados” para um aplicativo (estudo etnográfico e CBL);
3. Avaliar a ferramenta desenvolvida por meio de cenário real, em conjunto com um profissional fonoaudiólogo e pacientes.

Metodologia



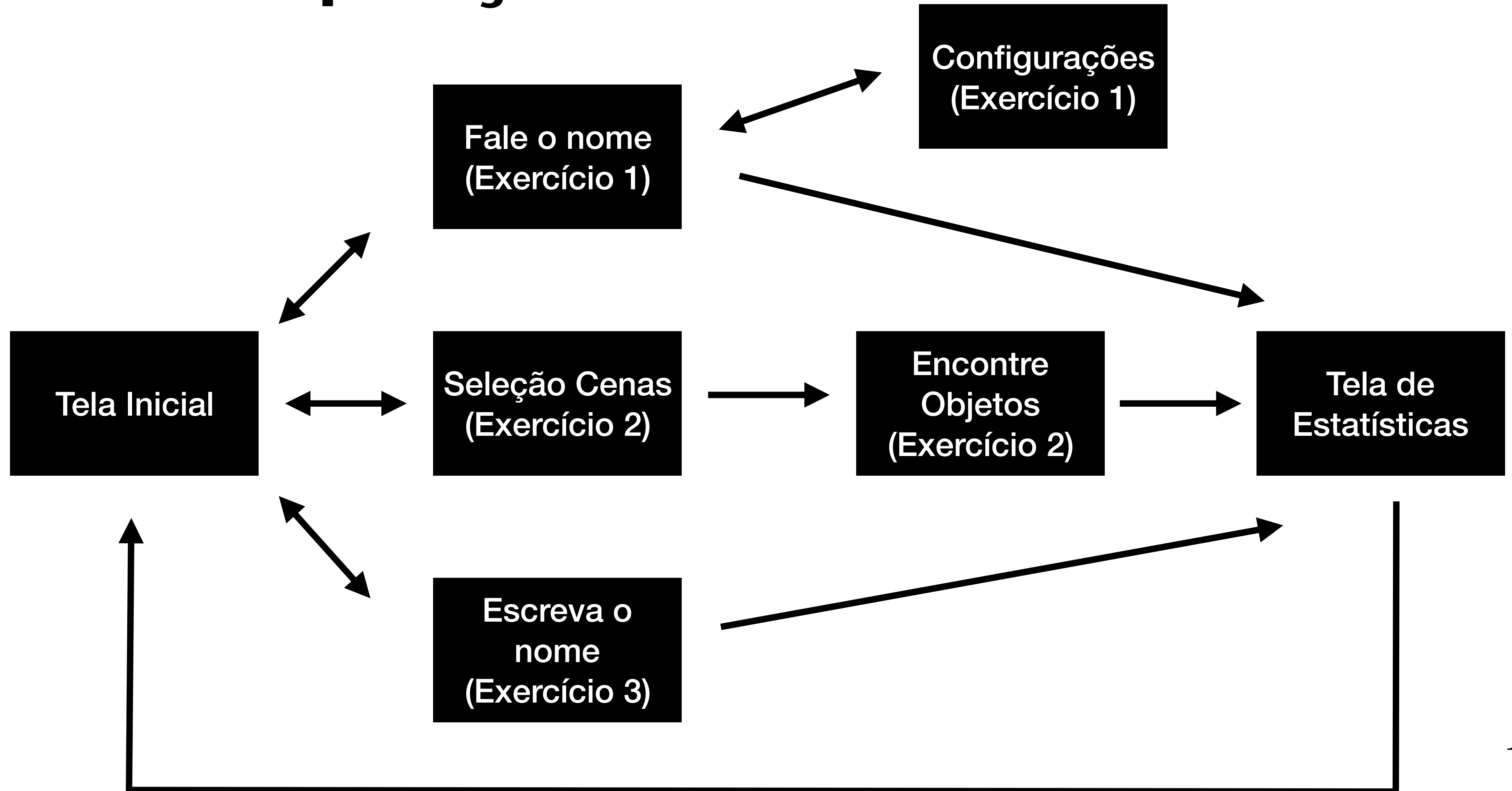
A aplicação – Considerações Iniciais

- A aplicação foi pensada e desenvolvida para que o fonoaudiólogo use em conjunto com o paciente durante o atendimento.
- As funcionalidades foram implementadas com base no que foi levantado durante pesquisa e também com base em indicações de profissionais da área de fonoaudiologia.
- Aplicação desenvolvida a priori somente para iPad. Ela também não está disponível para download na App Store.

Arquitetura e tecnologias



Fluxo da Aplicação



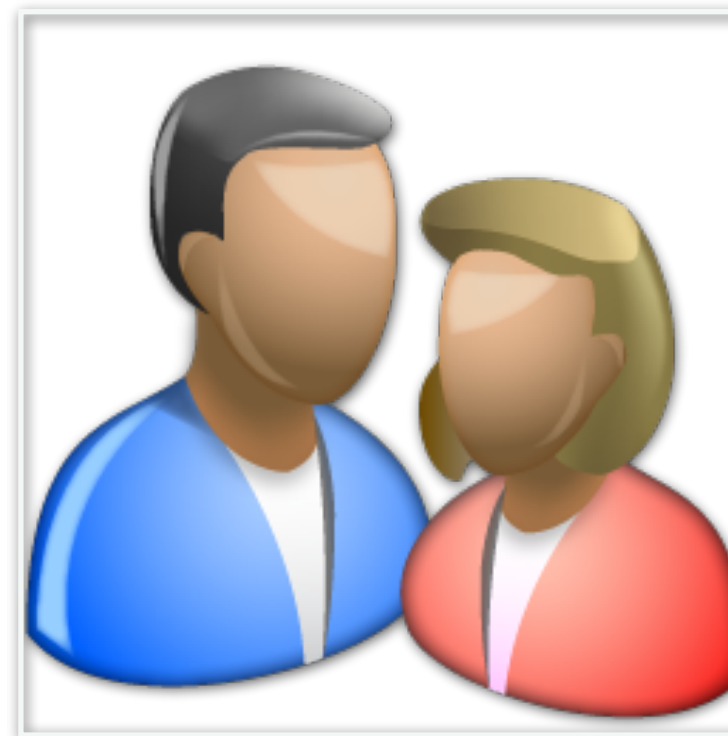
Demonstração

Testes

- Tipo de teste: Teste de Usuário



Fonoaudiólogo



- 10 Pacientes
- Ambos os sexos
- Afasia por AVC
- Diversos tipos Afasia



- Fale o nome
- Encontre objetos
- Escreva o nome

Testes

- Foram averiguados no teste:

Facilidade de uso

- Dificuldades do usuário
- Fluxo do app conciso

Aceitação do público

- A aplicação poderá ser útil?
- Pacientes se sentem a vontade?

Atendimento de requisitos

- Os exercícios dispostos “fogem” daquilo que já é aplicado?

Resultados Qualitativos

	Facilidade de Uso	Aceitação pelo Público	Acordo com Requisitos
Pontos Positivos	<p>*Aplicativo apresenta fácil uso, precisando de poucas configurações, ou nenhuma em muitos casos.</p> <p>*Fluxo conciso e fácil.</p>	<p>*Boa aceitação da aplicação e idéia por parte do público.</p> <p>*Fonoaudiólogo e pacientes sentiram - se engajados ao uso.</p>	<p>*Exercícios seguiam a metodologia usada no tratamento, segundo fonoaudiólogo. A aplicação estava de acordo com os requisitos iniciais.</p>
Pontos Negativos	<p>*Necessidade de alguns ajustes a serem realizados para se obter uma melhor experiência.</p>	<p>*Poucos exercícios</p>	

Trabalhos futuros

- Pontos a serem feitos futuramente:
 1. Aumentar o número de variações dos exercícios já existentes.
 2. Mais exercícios, focando em outros aspectos do tratamento.
 3. Funcionalidade para manter um registro do paciente, com informações de contato e endereço, um pequeno prontuário e agenda.
 4. Versão Android.

Referências

Santos, Maria C. Souza. Dissocie - Aplicativo de Apoio a Fonoaudiologia para Dispositivos Móveis. Marília, 2013.

Arruda, João Sigefredo; Reis, Francisco Prado; Fonseca, Vânia. Avaliação da Linguagem após Acidente Vascular Cerebral em Adultos no Estado de Sergipe. CEFAC, 2014.

Michelino, Cibele R. da Silva; Caldana, Magali de L. Grupo de Orientação Fonoaudiológico aos Familiares de Lesionados Cerebrais Adultos. CEFAC, 2005, vol7, n. 2, p. 137-148.

Evans, Luciane. Crescem no Brasil mortes por AVC entre 15 e 34 anos. Disponível em: [http:// www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/02/27/interna_tecnologia,353287/crescem-no-brasil-mortes-por-avc-entre-15-e-34-anos.shtml](http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/02/27/interna_tecnologia,353287/crescem-no-brasil-mortes-por-avc-entre-15-e-34-anos.shtml). Acessado em: 23/09/2016.

Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral. Brasília, 2013.

Kunst, Letícia R. et al. Eficácia da Fonoterapia em um Caso de Afasia Expressiva Decorrente de Acidente Vascular Encefálico. CEFAC, 2012.

Bahia, Maria M.; Chun, Regina, Yu S. Qualidade de Vida na Afasia: Diferença entre Afásicos Fluentes e Não Fluentes Usuários de Comunicação Suplementar e/ou Alternativa. Audiol Commun, 2014.

Referências

Souza, Pedro M. Lopes . Afasia - Como Intervir? Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0260.pdf>. Acessado em: 07/09/2016.

Aspesi, Nelson Venturella; Gobbato, Pedro Luiz. Afasia, 2016. Disponível em: [https:// www.abcdasaude.com.br/neurologia/afasia](https://www.abcdasaude.com.br/neurologia/afasia). Acessado em: 14/10/2016.

Prestes, Valéria M. Martins. Afasia e Plasticidade Cerebral. CEFAC,1998.

Ramsberger, Gail; Messamer, Paula. Best Practices for Incorporating Non-Aphasia-Specific Apps into Therapy. Thieme Medical, 2014. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0033-1362992>. Acessado em: 10/09/2016.

Iza, Mauricio. Tecnología Computacional en Afasia. Universidad de Málaga, 2003.

Limongi, S. C. O. Tratado de Fonoaudiologia. Cap. 37 A Linguagem na Síndrome de Down. p.373. Editora Roca 2010.

Obrigado a todos!

Perguntas?

Edson de Souza Jr
eddson.jr@gmail.com