

## Pictogramas, categorias e iconotipos: Uma análise em aplicativos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA)

*Pictograms, categories and icons: An analysis in augmentative and alternative communication applications (AAC)*

Kamyla Lemes Soares & Gabriela Botelho Mager

Pictogramas;  
Comunicação  
aumentativa e  
alternativa; design de  
interação; psicologia  
cognitiva; ergonomia;

O artigo propõe uma análise da capacidade comunicacional de pictogramas e suas categorias em um aplicativo de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) que torne possível a comunicação de pessoas não falantes. O estudo tem como base a psicologia cognitiva, o design de interação e as definições e propriedades dos pictogramas e iconotipos. A partir desta perspectiva teórica, foi feita uma análise das categorias e pictogramas desenvolvidos e utilizados pelo aplicativo Let me talk de CAA. O estudo demonstra um alinhamento entre os níveis cognitivos e a organização dos pictogramas e categorias do aplicativo que indica a importância do zelo e estudo dos iconotipos durante a produção e escolhas dos pictogramas a serem usados na reabilitação de pacientes, visto que, os mesmos ajudam a estabelecer as imagens mentais da pessoa assistida por essas ferramentas.

*Pictograms;  
Augmentative  
and alternative  
communication;  
interaction design;  
cognitive psychology;  
ergonomics;*

*The article proposes an analysis of the communicational capacity pictograms and their categories in an augmentative and alternative communication (AAC) application that makes possible the communication of non-speaking people. The study will be based on cognitive psychology, interaction design and the definitions and properties of pictograms and logotypes. From this theoretical perspective, an analysis was made of the categories and pictograms developed and used by the AAC Let me talk application. The study demonstrates an alignment between the cognitive levels and the organization of the pictograms and categories of the application that indicates the importance of the zeal and study of the icons during the production and the pictogram choices to be used in the rehabilitation of patients since they help to establish the mental images of the person assisted by these tools.*

## 1 Introdução

Há sempre, no convívio humano uma troca constante de informação e esta é expressa em diversos sentidos como audição, visão, tato, etc. como também em gestos, contatos e expressões faciais. Assim, entende-se que a comunicação é muito mais ampla que apenas a escrita e a fala. Isso é perceptível em diversos ambientes, como em uma rodoviária onde se é exposto as várias placas de sinalização, diversos sons que indicam chegada e partida, várias imagens, pictogramas, totens e diversos gestos realizados por funcionários.

A comunicação visual é uma dessas formas e é denominada por Munari (1997) como a transmissão de mensagens visuais, compostas de sinais e estímulos. Seu processo envolve: planejamento, apresentação e emissão da mensagem visual. Ela se encontra presente em diversos ambientes e pode ser entendida de modo universal, pois em muitos casos ultrapassa a barreira linguística. Outra forma de usá-la é pela tecnologia assistiva quando pessoas que não conseguem se comunicar devido a alguma deficiência ou inabilidade temporária ou permanente encontram uma possibilidade de interação e integração social.

Neste trabalho é estudada uma das ferramentas dessa tecnologia. Sendo os aplicativos (*apps*) de comunicação aumentativa e alternativa (CAA), que surgiram como uma opção digital às pranchas físicas de pictogramas (figura 1) que possibilitam a essas pessoas não falantes terem um meio de se comunicarem. Esta comunicação, diferente dos outros meios, se estabelece primordialmente pelo uso de pictogramas, priorizando um tipo de vocabulário visual. Esta pesquisa busca entender como esses *apps* contribuem para a aquisição de conhecimento imagético, ao analisar o sistema de categorização utilizado na sua pré-configuração, no banco de pictogramas e o tipo de informação pictórica usada.

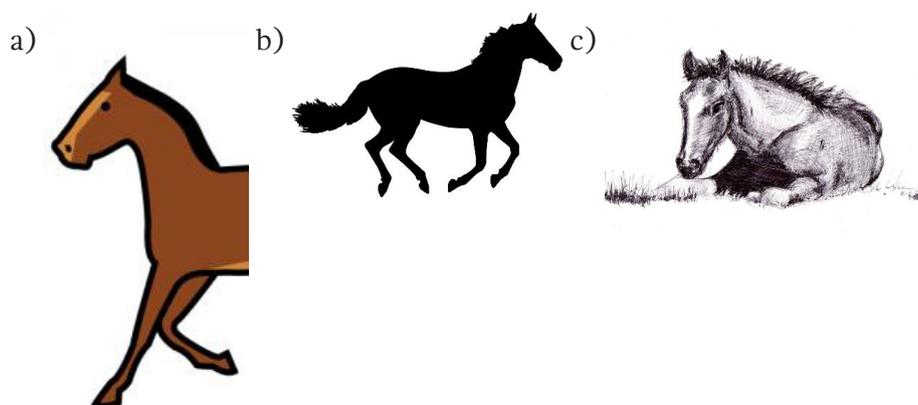


**Figura 1** Prancha física de CAA Fonte: arquivo pessoal (2018)

Vale, entretanto, explicar antecipadamente o modo como esse conhecimento imagético é adquirido. Ele está intimamente ligado à cognição, que segundo Preece *et al* (2005, p. 94) diz respeito a diferentes processos, como: “atenção; percepção e reconhecimento; memória; aprendizado; leitura, fala e audição; resolução de problemas, planejamento, raciocínio e tomada de decisões.” Eles ainda ressaltam que estes processos são interdependentes, sendo que vários podem estar ligados a uma mesma atividade.

No que diz respeito à aquisição imagética, tem-se um enfoque na memória, que para Preece *et al* (2005, p. 98) “implica recordar vários tipos de conhecimento que nos permitem agir adequadamente.” Entretanto, segundo as autoras não é possível recorda-se de tudo e por isso é feito um processo de filtragem. Sternberg (2008) identifica essa filtragem como codificação, armazenagem e recuperação. Neste processo é onde se encontra as imagens mentais que nos permitem representar em nossa mente algo que não está presente.

Para Paivio (*apud* Sternberg, 2008, p. 227) as imagens mentais são códigos analógicos que “são uma forma de representação de conhecimento que preserva as principais características perceptuais do que quer que esteja sendo representado para os estímulos físicos que estamos observando em nosso ambiente.” Assim, a imagem codificada na mente é relativamente análoga ao objeto real e ela é armazenada para que, quando necessário, possa ser recuperada pela memória. Ainda que o estímulo recebido seja parcial (figura 2a) ou em outros formatos e posições (figura 2b e 2c), o que ainda é análogo pode ser compreendido.



**Figura 2** a) Cavalo cortado ao meio, b) silhueta de cavalo e c) desenho a caneta de cavalo. Fonte: a) arasaac.org (2018), b) mohamed Hassan por Pixabay.com (2019) e Elisabeth Rudolf por Pixabay.com (2019)

Em complemento, Paivio (*apud* Sternberg, 2008, p. 227) também descreve os códigos simbólicos que são representações arbitrárias de algo, como ocorre nos numerais, ou conceitos como amor e justiça. Se for tomado como exemplo a tipografia, as letras e sílabas representam arbitrariamente os fonemas, entretanto mantem estruturas formais de

representação que podem variar tanto quanto as imagens, mas ainda assim são reconhecidas (figura 3).



**Figura 3** Diversas fontes do tipo “A”. Fonte: arquivo pessoal

Este artigo analisa as definições de tecnologia assistiva e CAA, bem como dos elementos de base da comunicação visual, o pictograma e o iconotipo, e as estruturas imagéticas do aprendizado humano. Busca analisar essas estruturas por meio do aplicativo “*Let me Talk*”, que é uma ferramenta usada na reabilitação e aprendizado comunicacional, principalmente, de pacientes pediátricos. Para a escolha deste app foi feito um levantamento dos apps existentes durante a pesquisa, sendo eles gratuitos, disponíveis para Android e português brasileiro. Chegou-se a um total de 11 apps, contudo o *Let me Talk* apresentava um maior número de funções e possibilidades sendo assim escolhido. O estudo desenvolvido sobre a usabilidade e o conteúdo do app *Let me Talk* traçou um paralelo com os níveis cognitivos fundamentados pela ergonomia e psicologia cognitiva, de forma a compreender como os pictogramas utilizados como elementos de comunicação são qualificados e quais propriedades são priorizadas na gramática visual do mesmo.

Este aplicativo está disponível para *tablets* e *smartphones* de modo gratuito, ele foi gerido por uma pequena equipe de desenvolvedores *freelancers* e é mantido através de donativos. Os pictogramas disponíveis em sua configuração pertencem a Arasaac que é um Portal Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa, financiado pelo Departamento de Educação Cultura e Desporto do Governo de Aragão da Espanha; ele conta com um banco de pictogramas criados por Sergio Palao, sob a Licença Creative Commons (arasaac.org, 2018). Ele busca atender a pessoas que possuam alguma deficiência comunicacional, podendo ela ser permanente ou temporária.

A pesquisa é de característica exploratória, no qual o objeto de estudo é um aplicativo de CAA disponível para dispositivos móveis chamado *Let me Talk*. A análise será feita levando em consideração a categorização realizada, como ela visa facilitar o uso do *app* e permitir um número muito maior de pictogramas do que seria possível ou minimamente funcional em uma prancha de característica física, conforme mostrada na figura 1.

## 2 Tecnologia assistiva e CAA

A acessibilidade define que toda pessoa portadora de deficiências tenha a possibilidade, com segurança e autonomia, de utilizar espaços

urbanos, edificações, transportes e sistemas de comunicação. (Brasil, 2000). Assim, refletir sobre as barreiras que causam dificuldades às pessoas com deficiências é de extrema importância, porque, isto propõe o repensar de práticas e propostas que possam melhorar a qualidade de vida destas pessoas.

Cook e Hussey (1995) definem a tecnologia assistiva ou TA como “uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiências”. Já o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), a partir de uma revisão bibliográfica internacional, formulou o conceito de TA como:

“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.” (Brasil, 2009 pp. 9)

Com isso, entende-se que o objetivo central da TA é possibilitar uma maior independência e inclusão social, que só é possível através de tecnologias que venham a ampliar alguma habilidade insuficiente, seja ela motora, comunicacional ou de aprendizado. Uma das categorias da TA, segundo o ISO 9999, é a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) que apresenta vários métodos e ferramentas que possibilitam aumentar o repertório comunicacional, quando a comunicação se apresenta comprometida (Sartoretto; Bersch, 2010).

Para essa comunicação são usados os pictogramas, símbolos gráficos figurativos esquematizados e autoexplicativos, sendo muito usados na área da sinalização (ADG, 2012). Outros símbolos gráficos, são bastante usados na comunicação digital, como os *Emojis*, em aplicativos de mensagens que ajudam na expressão de sentimentos, ironias e significados da mensagem, podendo ser complementar a escrita ou independente em seu significado.

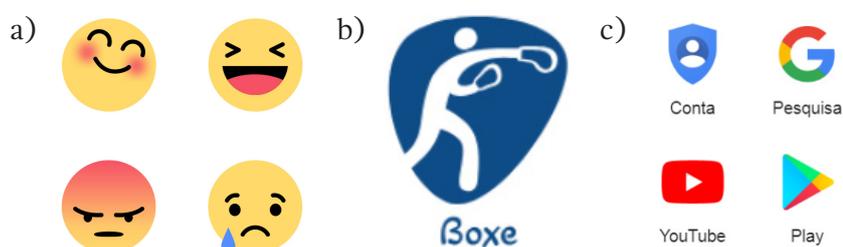
### 3 Iconotipos e pictogramas

Segundo Frutiger (2007), o termo imagem tem como significado um registro natural do que o olho humano é capaz de ver. Ele entende que o acesso massificado de imagens, tanto gráficas quanto televisivas, tornou as pessoas “leitoras” de imagens dando exemplos do cinema mudo e das histórias em quadrinhos onde a linguagem, apesar de ainda estar presente, é pouco relevante para a compreensão do sentido da mensagem.

Oliveira (2005) defende em seu livro “Imagem também se lê” que a comunicação visual é tão complexa e importante quanto a escrita. E que para se comunicar visualmente também é necessário o domínio do código de imagens. Para tanto, a necessidade do ensino deste código para a interpretação das imagens. Assim, entende-se que não

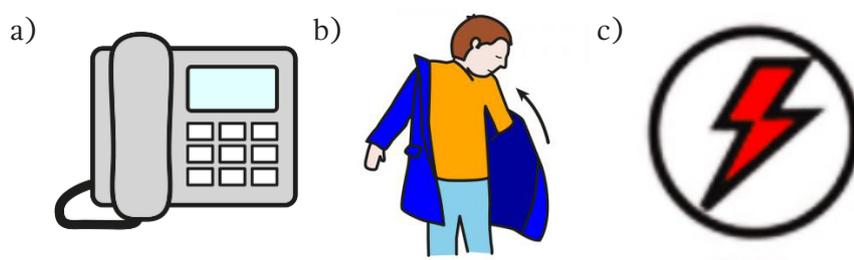
basta ter acesso às imagens, é preciso uma alfabetização visual ou, como denominado por Oliveira (2007), animagemismo.

Isso é mais evidente ao se olhar o mundo atual e como ele está permeado de imagens e símbolos gráficos que não possuem apenas valor estético, mas também funcional e comunicacional. Como os *emojis* (figura 4a) e pictogramas (figura 4b) citados anteriormente. Outros exemplos são os ícones que são representações gráficas em softwares que podem ser selecionados (ADG, 2012) (figura 4c), peças publicitárias, história em quadrinhos, dentre outros. Muitas dessas informações visuais foram aprendidas e memorizadas e já fazem parte da comunicação humana, sendo uma ferramenta ampla e natural, ainda que sua construção seja complexa.



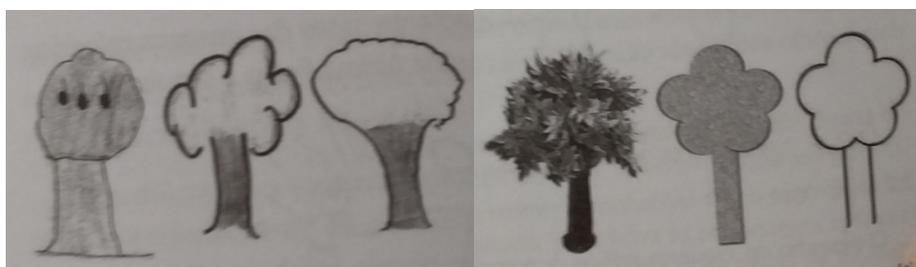
**Figura 4** Figura 4- a) Emojis do Facebook, b) pictograma das olimpíadas do Rio 2016 e c) ícones do Google. Fonte: Facebook.com (2018), tátil design (2016) e Google.com (2018)

A forma de comunicação por pictogramas é exemplificada por Frutiger (2007) com um estudo em placas de sinalização, entretanto este artigo busca estudá-los nas pranchas de comunicação aumentativa e alternativa. Apesar das diferenças de objetos de estudo Frutiger (2007) traz à tona que atualmente existem pelo menos três tipos diferentes de informação pictórica. O primeiro é a representação de imagens reais (figura 5a) elas não deixam dúvidas independentemente da língua ou costume, a segunda (figura 5b) inclui diagramas, como setas indicando uma ação, que não são compreensíveis à primeira vista e exigem certo aprendizado e esforço mental, já o terceiro (figura 5c) não vem de diagramas e nem de imagens e sim de sinais abstratos que exigem o aprendizado.



**Figura 5** pictogramas no app Let me Talk: a) Telefone, b) vestir-se, e c) dor. Fonte: arasaac.org (2018)

Ao mesmo tempo em que buscamos compreender o resultado da leitura das imagens, também é preciso compreender como as produzimos. Há estudos sobre desenhos infantis e, também, de adultos não iniciados em artes plásticas, desenvolvidos por Bernard Darras, que em conjunto com a semiótica-cognitiva cunhou o termo “Iconotipo”. Segundo Duarte (2011), iconotipo, deriva do termo ícone-tipo sendo um conjunto de esquemas genéricos e repetitivos de imagens visuais (figura 6), portanto um ícone que é típico. Este vocabulário visual é desenvolvido na infância e permanece na vida adulta. Como afirma Duarte (2011), o esquema gráfico ou “desenho de rotina” é aquele que se cristaliza e é fortemente marcado na memória como uma modalidade sensório-motora, ele também possui formas geométricas e linhas em movimento para marcar algumas características significativas.



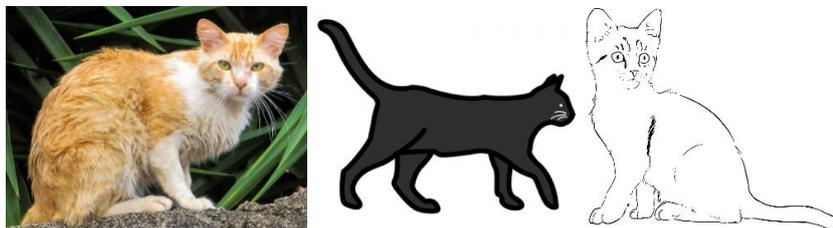
**Figura 6** Estudos de Iconotipos a partir de desenhos infantis. Exemplos de iconotipos para árvore. Fonte: Duarte (2011, p. 146)

Outro aspecto que Oliveira (2005) chama atenção é o que norteia o significado dessas imagens e o que as diferencia das outras, sendo sua funcionalidade. Assim, os iconotipos tem como função ser uma linguagem visual inicial. Os pictogramas estudados por Frutiger (2007) tinham uma função clara de sinalização e informação. Contudo, os pictogramas aqui apresentados também possuem como função a comunicação verbal e escrita, pois, nessa relação há não só a imagem informando seu significado ao usuário, como ela também se transforma em um modo de escrita e fala que é dada por saída de áudio do aparelho.

Ao analisar mais essa função do *app Let me Talk* e de suas imagens, temos três camadas de estudo: a primeira, seria as informações passadas pelos pictogramas, sua construção, diagramas, analogias e representação gráfica como cor, forma etc. A segunda, seria o uso deles na comunicação, até onde representam a intenção do locutor, as formas de personalização e adequação às necessidades, os significados e a autonomia na fala. Na terceira camada, a aquisição de conhecimento passado por essas imagens.

Quando o usuário vê uma imagem de um “gato” em seu aplicativo de CAA e, ao usá-lo constantemente em sua fala, implica no aprendizado de que aquela imagem é uma representação de um gato real, com o máximo de elementos visuais necessários para se referenciar a este animal e, também, aos outros esquemas gráficos

dele. Esta representação se torna sua imagem mental e as demais devem ser análogas a ela. Sendo assim, todas essas representações não podem ser negligenciadas.



**Figura 7** Diversas representações imagéticas de gatos. Fonte: Felipe Augusto por Pixabay.com (2019), Arasac.org (2018) e OpenClipart-Vectors por Pixabay.com (2019).

O processo de reabilitação em si já faz o uso de analogias como no método PECS (*Picture Exchange Communication System*) que é um sistema de reabilitação que utiliza fotos ou pictogramas para fomentar a comunicação, fazendo com que a criança associe o objeto com o cartão ou prancha, ajudando na discriminação das figuras e estruturação de frases (Coelho, 2015). Assim, o uso da CAA e o desenvolvimento cognitivo necessário começa com o objeto real, passa para a fotografia e depois para pictogramas mais detalhados podendo chegar em símbolos mais simplificados e até a interpretação de conceitos abstratos por meio de imagens.

Porém, ao criar pictogramas, estas questões devem ser levadas em consideração, pois, estas imagens irão construir a imagem mental inicial nos pacientes sendo usado em inferências futuras. É nessa construção cognitiva que essas imagens são codificadas e guardadas e o uso restritivo de apenas um tipo de estilo imagético pode restringir a construção e ignorar preferências e associações.

#### 4 Desenvolvimento cognitivo

PAs analogias só são possíveis devido a memória, (Sternberg, 2008) com três tipos de operações comuns: A codificação, que é a passagem de um dado físico ou sensorial para uma forma que possa ser guardada; A armazenagem, que é como você mantém a informação codificada e; A recuperação, que é o acesso à informação. No processo de armazenagem, a informação é organizada de modo subjetivo e, segundo Bousfield (*apud* Sternberg, 2008), as pessoas agrupam de forma espontânea as informações recuperadas em categorias.

Ao entrar nestas formas de organização, Rosch (*apud* Duarte, 2011) complementa com as categorias cognitivas, sendo está uma forma de organizar o ambiente e reduzir sua complexidade. Além de colocar as categorias em função de suas particularidades, estas também são categorizadas em sistemas taxionômicos mais amplos contribuindo com uma economia cognitiva.

Eleanor Rosch (*apud* Duarte, 2011) com sua teoria sobre os níveis de cognição traz três níveis de como estes objetos são categorizados, indo de grupos mais aos menos amplos, como no quadro a seguir:

Nível superordenado →	Nível de base →	Nível subordinado
Mobiliário	Cadeira	Cadeira de cozinha
		Poltrona
	Mesa	Mesa de cozinha
		Mesa de sala de estar
	Luminária	Luminária com pé
		Luminária de mesa

**Tabela 1** Níveis cognitivos. Fonte: Adaptado de Duarte (2011)

O nível superordenado é mais abstrato e aberto, tem como exemplo “mobiliário” que pode indicar toda e qualquer móvel. Já no nível de base há, “cadeira”, entretanto, esses objetos ainda são abstratos pois indicam qualquer tipo de cadeira sendo um conceito de cadeira. Agora no nível subordinado tem-se o termo “cadeira de cozinha”, esta já é mais concreta pois tem uma configuração e uso específico. Assim Rosch (*apud* Duarte, 2011) afirma que uma categoria é uma reunião de objetos similares e ocorre por reunir o máximo de informação com pouco esforço cognitivo, estabelecendo uma economia cognitiva, além de estruturar uma série de informações.

#### 4.1 Categorias e propriedades dos objetos

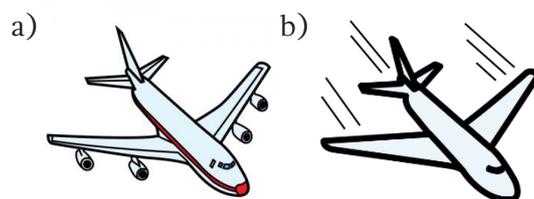
Foi visto anteriormente um modo mais geral de categorização, mas neste tópico pretende-se estender essas propriedades elementares dos objetos e como eles são categorizados. Os autores Richard, Cordier e Tijus (*apud* Duarte, 2011 p.54) os dividem em cinco:

- Propriedades perceptivas: forma do objeto, aparência, cor, etc.;
- Propriedades Componentiais: descrição dos componentes ou partes dos objetos;
- Propriedades Funcionais: utilização do objeto, pegar, bater, girar, etc.;
- Propriedades de procedimentos de utilização: como proceder para realizar sua função;
- Propriedades de comportamento: ações de uma entidade como o “voar” para os pássaros.

Duarte (2011) complementa que as propriedades são como elementos de uma categoria natural e uma categoria cognitiva, sendo a primeira mais comum, que tenta responder apenas “o que é?”. A categoria cognitiva pode estar presente em níveis diferentes dependendo da tarefa ou da pessoa que está falando.

Duarte (2011) aponta que essas correlações nem sempre funcionam ocorrendo casos atípicos, como um pinguim que apesar de ser uma ave, não voa. Assim, os casos atípicos tendem a ser chamado pelo nome específico, como ocorre com a coruja e águia, que apesar de serem pássaros não entram na mesma categoria que pardal, sabiá e andorinha, devido ao grande porte e diferença física. Os casos típicos são denominados de “Protótipos” (Rosch *apud* Duarte, 2011), e são indicados primeiro pelas crianças quando os atípicos tendem a ser omitidos.

Apesar dessas exceções, a divisão por propriedades ainda é uma ferramenta valiosa que permite diversas configurações e arranjos. De modo prático, um mesmo objeto pode pertencer a diferentes categorias variando o nível cognitivo em que ele vai ser trabalhado, como na figura 8a, que é atribuída a “aeronave” focando na categoria natural e, a figura 8b, que é “voar” sendo a categoria cognitiva, focando na propriedade de comportamento do avião.



**Figura 8** pictogramas no app Let me Talk: a) Aeronave e b) Voar. Fonte: arasaac.org (2018)

## 5 Design de interação em interfaces comunicacionais

Visto que a interação Humano-computador é uma parte fundamental deste aplicativo de prancha digital de CAA, o design de interação deve ser considerado, sendo esta área definida como “design de produtos interativos que fornecem suporte às atividades cotidianas das pessoas, seja no lar ou no trabalho” (Preece *et al* 2005, p. 28). Esta área de estudo torna possível entender como o ser humano interage com os computadores e os processos cognitivos que são estabelecidos nessa interação.

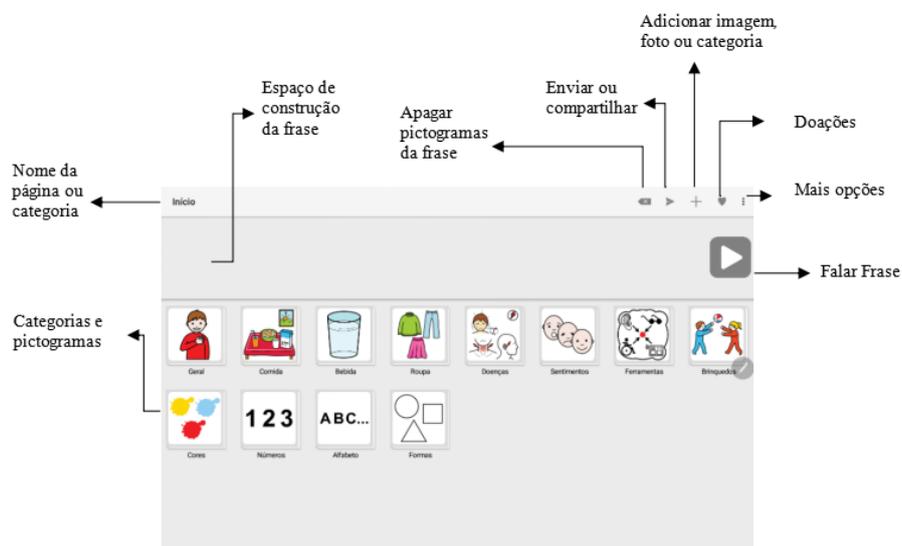
A função do aplicativo *Let me Talk* é auxiliar a comunicação por meio de imagens. O aplicativo cria categorias onde o vocabulário imagético é organizado com o objetivo de facilitar o encontro desses pictogramas. Toda atividade realizada demanda algum processo cognitivo com tipos específicos de processos, sendo eles: *Atenção* que permite a pessoa a concentração e habilidade de focar em algo desejado, mesmo com diversas interferências; *Percepção e reconhecimento* que se refere em como a informação é adquirida do ambiente pelos diferentes sentidos, *Memória e aprendizado* que implica recordar os vários tipos de conhecimentos, dentre outros (Preece *et al*, 2005). Estes processos reforçam a importância de organizar os

elementos, funções e ações de modo lógico para que assim o usuário não se perca na interação.

## 6 Análise do aplicativo Let me Talk

O *app* analisado foi desenvolvido por uma pequena equipe de desenvolvedores *freelancers* e é mantido através de donativos. Ele permite diversas adaptações e alterações em sua interface e faz uso dos pictogramas da ARASAAC que é um Portal Aragonês de Comunicação Aumentativa e Alternativa, financiado pelo Departamento de Educação Cultura e Desporto do Governo de Aragão, ele conta com um banco de pictogramas criados por Sergio Palao sob a Licença Creative Commons (ARASAAC, 2018). Apesar da possibilidade de aumento do número de imagens no *app*, a pesquisa realizada analisa a sua pré-configuração instalada, feita pelos desenvolvedores e seu banco de pictogramas.

A figura 9 apresenta a tela inicial do aplicativo *Let me Talk*, na qual se pode observar as categorias e pictogramas e, também, por outros ícones. A maioria deles já é amplamente utilizado no meio digital e, dependendo das limitações físicas e cognitivas do paciente, ele pode ou não ter acesso as estas funcionalidades, podendo ser alterado nas configurações.



**Figura 9** Tela inicial app Let me Talk. Fonte: Arquivo pessoal (2018)

Na figura 9, percebe-se que há três principais divisões, a primeira é como uma barra de menu, que ajuda na localização do usuário, permite alterações nas áreas inferiores e possui opções informativas, interativas e de configuração. A segunda barra é a de construção da frase, onde os pictogramas selecionados ficam salvos e ao apertar o “play” tem toda a frase comunicada. A última área é de

categorias e pictogramas onde fica exposto todo o vocabulário que o usuário tem acesso.

## 6.1 Comunicação e organização

De modo geral as categorias são representadas por palavras e imagens do nível superordenado (tabela 2, coluna 1) onde o pictograma que indica a categoria pode ser ou algo genérico e sem muitas características como na representação da “bebida”, ou um acúmulo de elementos que indicam o que é encontrado nela como na imagem “pessoas”, ou como também a ação que pode ser realizada com os elementos que a compõem como em “brinquedos”, onde se tem duas crianças brincando, ou outros.

No nível de base (tabela 2, coluna 2) é onde se tem a maioria dos pictogramas, o que é compreensível já que eles abordam generalidades que devem ser complementadas com outro pictograma. A primeira palavra “suco” é representada com um copo com uma bebida laranja, entretanto ao seu lado é dada a indicação que o suco em questão pode ser qualquer um e isso é feito com uma caixa com diversas frutas. A segunda “mãe” é colocada uma mulher sem muitas características segurando um bebê. A terceira “jogar” repete a imagem da categoria, mas é colocada com outro significado. Verbo não é um brinquedo, mas é colocado ali já que o ato de jogar é comum em brincadeiras e isso economiza tempo não sendo preciso retornar ao menu inicial e procurar a categoria “ações”.

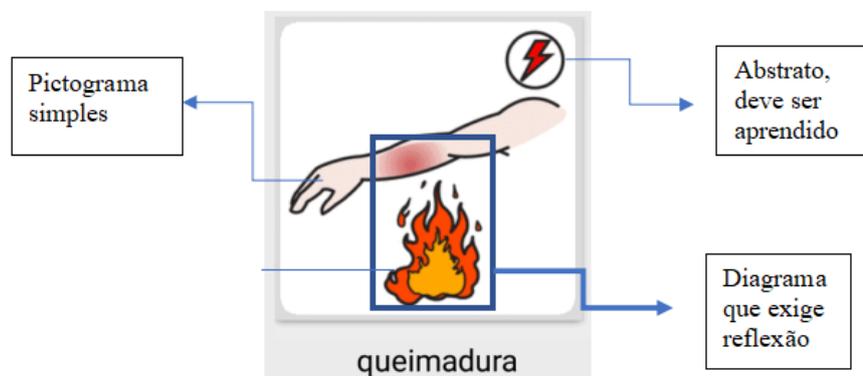
No nível subordinado (tabela 2, coluna 3) é onde se encontra as especificidades que podem ser representados por pictogramas ou fotos. No primeiro tem-se “suco de maçã”, como no outro pictograma, o copo é utilizado só que agora com um líquido mais claro e uma maçã ao seu lado para a associação. Na segunda e terceira imagens, há o uso de fotografias. Elas foram colocadas para indicar a importância da personalização das pranchas, pois ao contrário do nível de base que indica algo mais geral, o uso da fotografia pessoal aproxima a prancha da realidade do sujeito. Como em “mãe”, com a fotografia há a indicação de que não estou falando de qualquer mãe e sim da minha mãe. O mesmo pode ocorrer com lugares como casa, escola, etc. e objetos como no “ursinho” onde há um urso de pelúcia específico que a pessoa estabelece um laço afetivo e uma generalização ou imagem pictográfica na qual não pode indicar isso.

Nível superordenado →	Nível de base →	Nível subordinado
 Bebida	 suco	 suco de maçã
 pessoas	 mãe	 Foto mãe “minha mãe”
 Brinquedos	 jogar	 Foto urso de pelúcia “ursinho”

**Tabela 2** Pictogramas e categorias nos níveis cognitivos. Fonte: arasaac.org (2018) e fotos em pexels.com (2018)

## 6.2 Informação do pictograma

Os pictogramas podem apresentar até três níveis de complexidade, que variam conforme o número de associações colocadas como na figura 10. O pictograma “queimadura” é composto por dois pictogramas simples: o “fogo” e o “braço”. A união destes dois pictogramas com a proximidade e uma mancha vermelha no ponto de encontro indica a interação de ambos, formando um diagrama visual de causa e efeito. O último elemento é um raio vermelho dentro de um círculo, este é abstrato e tem como significado “dor”.



**Figura 10** pictograma no app Let me Talk: queimadura. Fonte: arasaac.org (2018)

Também ocorre o uso de dois pictogramas simples parecidos, mas com diagramas diferentes. Muito do entendimento destes se dá por oposição do significado em associação com o outro. O pictograma “sim” (figura 11) tem um rosto feliz com as setas verticais que indicam o movimento da cabeça, apesar de ser um diagrama representado, o seu significado real é abstrato, pois o balançar da cabeça indicando “sim” deve ser aprendido. Em oposição há o “não” que apesar de semelhante tem as setas na horizontal e um rosto triste.

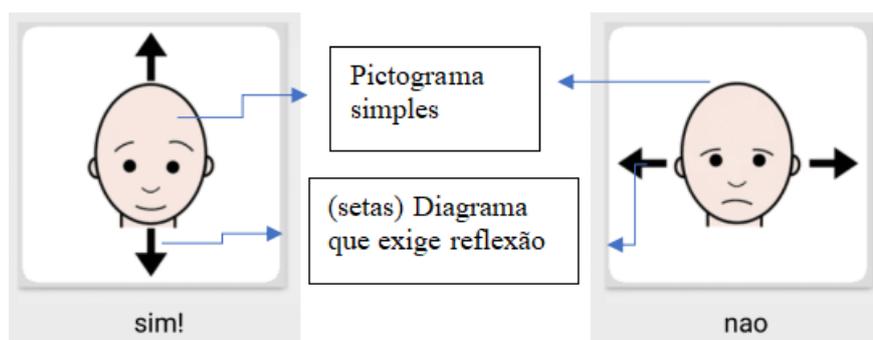


Figura 11 Pictogramas no app Let me Talk: sim e não. Fonte: arasaac.org (2018)

## 7 Considerações finais

Tendo como objetivo principal analisar como os pictogramas presentes em um app de CAA contribuem na aquisição de conhecimento imagético, pode-se observar que, a partir do uso da psicologia cognitiva, estudos sobre iconotipos e tipos de informação pictográfica, trazem uma relação natural de como são organizadas as categorias de vocabulários visuais nos apps e em como os pictogramas são desenvolvidos. Ainda que existam algumas exceções na categorização, elas foram vistas como um meio de prever as necessidades do usuário e encurtar o caminho usado no aplicativo.

De modo geral o modo de categorização é natural do ponto de vista humano e corresponde ao desenvolvimento cognitivo, os níveis superordenado correspondem às categorias, pois são mais gerais, como “brinquedo” e “comida”. Os níveis de base são mais específicos como “boneca” e “banana” e por fim o superordenado é algo bem específico ou único como “boneca de pano” e “suco de uva”, estes dois representamos pictogramas. Entretanto, o nível de base pode vir a ser uma categoria em algum caso excepcional, enquanto o superordenado não.

Quanto à informação pictográfica, eles usam os três tipos, sendo os pictogramas simples com uma analogia ao real, os diagramas com foco na propriedade funcional ou partes do sistema e os abstratos que a partir de códigos simbólicos tem-se a compreensão deles. A maioria possui o pictograma simples e em alguns casos podem-se usar todos os tipos, como em palavras com conceitos mais complicados de se

representar visualmente, como a “queimadura” chegando a ter um elemento abstrato que deve ser aprendido.

Contudo, o app *Let me Talk*, tende a ter limitações com a variedade da representação dos pictogramas. Seu banco de imagens não possui diferentes níveis de representação, eles não vão de imagens mais complexas e cheias de detalhes a algo simples e mais próximo dos iconotipos, cada palavra possui poucas variações, forçando o fonoaudiólogo a buscar seu próprio material por meio de fotos e imagens na internet para que possa oferecer imagens mais assertivas a reabilitação. Essa falta de variedade também pode atrapalhar, caso a plataforma ou *app* mude, pois, o usuário pode encontrar dificuldade com os novos pictogramas e diagramas. Estes *apps* são mais que representações imagéticas de palavras, são essas imagens que constroem as referências na memória desses pacientes para a construção de um repertório comunicacional para que haja interação social.

Há também as diferenças de traços nos diversos níveis de representação como nas fotos que trazem uma imagem mais real e algumas vezes é usada para objetos específicos e únicos, em contraste com os pictogramas que possuem uma representação mais generalizada e simples. Esses diversos níveis contribuirão para a ampliação do repertório do vocabulário visual e da capacidade de compreensão do paciente.

Como indicação de trabalhos futuros, seria interessante um aprofundamento na análise dos pictogramas abstratos que são os códigos simbólicos, constituindo as representações gráficas dos conceitos mais complexos como “bom”, “paz”, “verdade”, dentre outros, verificando como são escolhidos, suas associações, sua referência a cultura e como de forma imagética traduzem esses conceitos. Outra possibilidade seria sobre a eficácia desses pictogramas em comunicarem o que desejam, sendo necessário testes que os validem.

## Referências

- ABC da ADG (associação dos designers gráficos). Glossário de termos e verbetes utilizados em design gráfico. Brasil, São Paulo: Blucher, 2012.
- Brasil, lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Brasília, DF, dez, 2000. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm) > Acessado em 15 de novembro de 2018.
- Brasil. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2009.
- Coelho, Charlotte. O pictures exchange communication system (PECS), Psicologia.pt, 2015. Disponível em <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0927.pdf>> Acessado em 15 de julho de 2018.
- Cook, A.M. & Hussey, S. M. (1995) Assistive Technologies: Principles and Practices. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc.
- Duarte, Maria L. B. Desenho infantil e seu ensino a crianças cegas: Razões e métodos. Curitiba, PR: editora Insight, 2011.
- Frutiger, Adrian. Sinais e símbolos: Desenho, projeto e significado. 2.e.d., São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- Munari, Bruno. Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática. Trad. Daniel Santana. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- Oliveira, Sandra R. Imagem também se lê. São Paulo: Rosari, 2005.
- Oliveira, Sandra R.; PRADE, Péricles. Diante de uma imagem. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2010.
- Palao, Sergio; ARASAAC; Pictogramas. disponível em: <http://catedu.es/arasaac/>, Licença: CC (BY-NC-SA), acessado em 16 de novembro de 2018.
- Preece, J.; Rogers, Y.; Sharp, H. Design de Interação: Além da Interação homem-computador. Editora Bookman, São Paulo: 2005.
- Rumstich, Jens-Uwe, Gonzalez José M., RAAB Sascha; disponível em: <http://www.letmetalk.info/pt> acessado em 15 de novembro de 2018.
- Sartoretto Mara L.; Bersch Rita de C. R. A educação especial na perspectiva de inclusão escolar: Recursos pedagógicos Acessíveis e Comunicação Aumentativa e Alternativa. Brasília, Ministério da educação, secretaria de educação especial; Universidade Federal do Ceará. 2010.
- Sternberg, Robert J. Psicologia Cognitiva. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

### **Sobre os autores**

#### **Kamyla Lemes Soares**

<kamylalemessoes@gmail.com>

CEART - Depart<sup>o</sup> de Design

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Brasil.

#### **Gabriela Botelho Mager**

<gabriela.mager@udesc.br>

CEART - Depart<sup>o</sup> de Design

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Brasil.

Artigo recebido em 02/01/2019,  
aprovado em 30/10/2019.