

Desenvolvimento de uma Alternativa Digital por meio do Sistema de Comunicação por Troca de Figuras - PECS

Mariana Cavalcante Lopes¹, Julia Ribeiro Doria¹, Paulo Henrique Azuaga Braga², Lia Nara Balta Quinta²

¹Curso Técnico Integrado em Informática

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) – *Campus* Campo Grande -MS- Brazil

{marianacavalcante33,jrdoria9}@gmail.com.br

²Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) –

Campus Campo Grande -MS- Brazil

{paulo.braga,lia.quinta}@ifms.edu.br

Abstract. *Difficulties in communication, restricted and repetitive behaviors are a mark in the social interaction of many individuals who have Autism Spectrum Disorder (ASD) with people who surround them. So, it is necessary to develop forms of intervention in order to help social inclusion and the exercise of citizenship for these people. Therefore, this project goal are to develop a website that will contribute in the communication of these individuals. For this purpose, the alternative method of communication PECS - Communication System based on Exchange of Figures will be used being directly associated with technology, through the website, which is nowadays becoming essential for society.*

Keywords: *TEA. Assistive technology. Social interaction. Alternative methods.*

Resumo. *As dificuldades na comunicação, os comportamentos restritos e repetitivos são um marco na interação social de muitos indivíduos que têm Transtorno do Espectro Autista (TEA), com as pessoas que os cercam. Assim sendo, é necessário desenvolver formas de intervenção de modo a favorecer a inclusão social e o exercício da cidadania para estas pessoas. Portanto, esse projeto tem como objetivo desenvolver um site como o intuito de contribuir na comunicação desses indivíduos. Para tanto, será utilizado como base o método alternativo de comunicação PECS - Sistema de Comunicação por Troca de Figuras sendo diretamente associado à tecnologia, por meio do site, que atualmente vem se tornando essencial para a sociedade.*

Palavras-chave: *TEA. Tecnologia assistiva. Interação social. Métodos alternativos.*

1. Introdução

Em 1943, o médico austríaco Leo Kanner realizou um estudo com base em onze casos diferentes de pessoas que possuíam algumas características em comum. O resultado da pesquisa foi de Distúrbio Autístico do contato afetivo. A partir da pesquisa de Kanner, surgiram outros estudos na área. A psiquiatra inglesa, Lorna Wing foi a primeira pessoa

a descrever sobre os sintomas usando a tríade - comunicação, socialização e comportamento (SOUSA, 2016).

O Transtorno do Espectro Autista - TEA, primeiramente chamado de Distúrbio Autístico tem diferentes sintomas explicitados por um distúrbio no desenvolvimento neurológico com uma tríade, que podem se manifestar simultaneamente. A tríade é composta por apresentar dificuldade em sua comunicação, deficiência no controle da fala; uma complexa socialização e demonstração de um padrão de comportamento restritivo e repetitivo, não conseguindo lidar com mudanças de rotinas (NOGUEIRA et al., 2014).

O TEA caracteriza-se como uma síndrome comportamental que pode ser definida como afirma Gadia *et al.* (p.83, 2004): “[...] um distúrbio de desenvolvimento complexo, definido de um ponto de vista comportamental, com etiologias múltiplas e graus variados de severidade”.

Com essas dificuldades presentes nesta tríade, as consequências na eficiência da comunicação podem ser significativas. Isto faz com que o seu desenvolvimento na área social do cérebro seja gradualmente mais lento para exercer as funções necessárias para a interação social que é a cada momento mais complexa conforme a faixa etária (NOGUEIRA et al., 2014).

Entendendo que as pessoas com o Transtorno do Espectro Autista possuem dificuldade na comunicação, tendo em vista que a cada dia a tecnologia torna-se mais presente em nossas vidas e considerando todos os problemas apresentados em relação ao TEA, este projeto justifica-se na possibilidade da melhora da comunicação de pessoas com TEA e da interação social destes indivíduos por meio de métodos alternativos de comunicação.

Tendo em vista o esforço e a necessidade das pessoas que têm TEA em se comunicar, esse trabalho tem como objetivo levantar dados sobre quais os meios de comunicação dos indivíduos com TEA, o quão isso afeta na sua interação social e a criação de um site que utilizará um sistema de tratamento alternativo para a melhora da comunicação com base nos dados obtidos.

2. Metodologia

A partir de pesquisas feitas em diversos trabalhos sobre a comunicação desses indivíduos, nota-se que em muitos casos um dos maiores desafios para estas pessoas é a difícil quebra da rotina e a grande falta de interação social que é diretamente influenciada pela carência de comunicação.

Dessarte, existem métodos alternativos para auxiliarem a comunicação dos cidadãos com TEA com a sociedade em si, como o PECS (*Picture Exchange Communication System*). O PECS consiste em um sistema de comunicação através da troca de figuras em que o princípio é o Autista montar frases com “eu quero” seguida de imagens do interesse do indivíduo e o objetivo deste é facilitar a comunicação e a compreensão do autista com a comunidade (SOUSA, 2016).

Oliveira et al. (2015) afirma que o método alternativo - PECS aprimora a eficácia do desenvolvimento de comunicação funcional dos indivíduos com TEA,

possibilitando dessa forma uma maior interação social com as pessoas que convivem com essa população. Segundo as mesmas autoras a utilização do PECS diminuiu os comportamentos inadequados, por exemplo, agressividade e dificuldade de manter contato visual (OLIVEIRA et al., 2015).

Além disso, a ampliação da linguagem oral, progresso no convívio social, progresso na conduta sócio comunicativa e na intencionalidade de se comunicar, maior independência na rotina diária são algumas das melhorias verificadas com a utilização do PECS (OLIVEIRA et al., 2015).

Tendo como exemplo o site Niki Talk que auxilia na comunicação e em um aumento na interação social, utilizando o método alternativo supracitado. Este projeto baseia-se nessa ferramenta tendo como diferencial o acesso privado (descrito a seguir) a cada interessado.

O desenvolvimento desta pesquisa dar-se-á em etapas, na qual a primeira, já realizada, consistiu na execução de um levantamento de dados de forma qualitativa, por intermédio de questionários compostos de questões objetivas e dissertativas. Este pode mostrar uma análise comparativa entre as rotinas das pessoas, a influência da tecnologia presente na vida delas, o interesse que elas têm por dispositivos eletrônicos e as diferentes formas de comunicação que possuem.

Para a realização do levantamento de dados, uma Instituição especialista em pessoas com TEA localizada em Campo Grande - MS possibilitou a aplicação de questionários para alguns pais e/ou responsáveis - considerando a dificuldade de comunicação deste público - e uma professora da associação que possui um vínculo com os filhos desses pais entrevistados.

Posteriormente, como segunda etapa, será realizada uma pesquisa na rotina de um dos filhos dos responsáveis que participaram do levantamento de dados. O objetivo dessa etapa se finda na implementação de um site que utiliza fotos de objetos do indivíduo com o TEA para facilitar a associação destas com as ações a serem realizadas por eles. Esta característica do site foi definida a partir do contato obtido com especialistas em TEA que relataram que muitos desses cidadãos não são capazes de associar uma figura ilustrativa com o objeto real.

Com base nos dados coletados na segunda etapa, com o auxílio da instituição especializada na área, professores e familiares, serão desenvolvidos 3 modelos de PECS das categorias lazer, escolarização e alimentação, nos quais estarão disponíveis no site independente do cidadão ter um cadastro ou não.

Para auxiliar na definição prévia das funcionalidades do site, foram elaborados, com a colaboração da equipe da Instituição citada, os requisitos funcionais (Quadro 1) e não funcionais (Quadro 2).

2.1 Requisitos Funcionais e Não-Funcionais

Quadro 1. Requisitos Funcionais

| Código do Requisito | Nome do requisito | Descrição |
|----------------------------|------------------------------------|--|
| RF01 | Realizar Cadastro/Login | O software deverá permitir o usuário criar e acessar seu perfil de acesso. |
| RF02 | Realizar Contato | O usuário terá a possibilidade de nos contatar em caso de dúvida. |
| RF03 | Gerar PECS | O usuário, ao acessar seu perfil, poderá escolher entre três áreas para criar cada PECS. |
| RF04 | Realizar upload de Fotos | O usuário poderá realizar o upload das fotos da rotina da pessoa com TEA. |
| RF05 | Excluir Perfil | O software deve permitir o usuário excluir seu perfil. |
| RF06 | Verificar informações sobre o PECS | O usuário terá a possibilidade de visualizar informações sobre o PECS. |
| RF07 | Visualizar Dúvidas Frequentes | O usuário poderá acessar as principais dúvidas de outros usuários sobre o site. |
| RF08 | Gerenciar Perfil | O administrador poderá gerenciar o perfil do usuário. |
| RF09 | Responder Usuário | O administrador terá uma área para responder dúvidas do usuário. |

Quadro 2. Requisitos Não-Funcionais

| Código do Requisito | Descrição |
|----------------------------|---|
| RNF01 | O software deve ser operacionalizado em todos os navegadores. |
| RNF02 | O sistema deve ser implementado em PHP e HTML com banco de dados SQL. |

Posteriormente como parte da segunda etapa, propõe-se a construção de um site utilizando três Linguagens de Programação, sendo as duas primeiras linguagem de implementação e a última linguagem de definição de *layout*: PHP, HTML e CSS.

Para a construção do site será utilizado o PECS que é um sistema de comunicação alternativa que utiliza a linguagem verbal e não verbal relacionado com a rotina dos indivíduos com o diagnóstico de TEA.

Pretende-se com esse site disponibilizar a possibilidade de criação de um PECS, mediante cadastro. Ao realizar esta etapa, o usuário poderá criar PECS para o cidadão com TEA selecionando de uma a três categorias, sendo elas: alimentação, lazer e escolarização. Para melhor entendimento das funcionalidades do site, as prototipações das telas principais estão presentes nas Figuras 1 e 2:

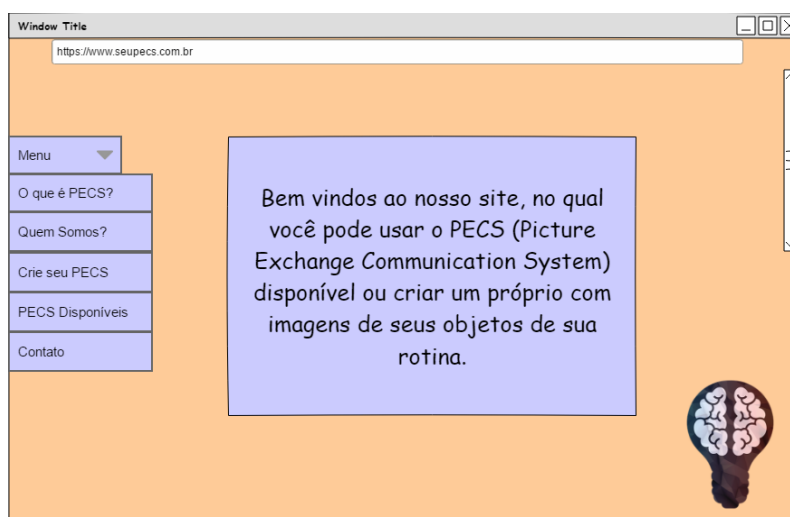


Figura 1 – Layout da tela principal
Fonte: Autoras

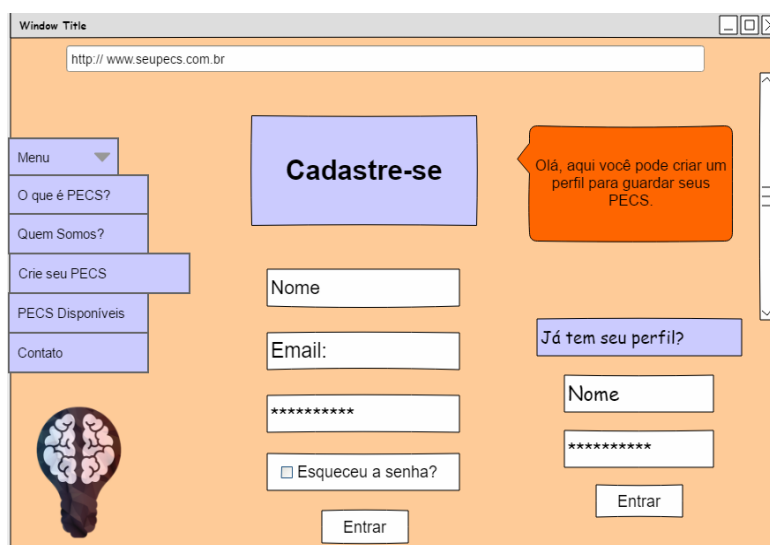


Figura 2 – Layout (Tela de cadastro e login)
Fonte: Autoras

O site possuirá uma interface principal, contendo uma introdução sobre a plataforma e todas as interfaces terão um menu disponibilizando 5 opções, sendo elas:

A primeira será uma área para saber mais sobre o método alternativo PECS, como ele funciona e qual o objetivo desse Sistema de Comunicação. O segundo tópico apresentará o objetivo do site, a identificação da equipe de desenvolvimento do projeto e os motivos da criação desta pesquisa. A terceira opção possibilitará a criação do PECS exclusivo para o usuário que fará *upload* das fotos dos objetos pessoais da rotina do indivíduo com TEA. Estas fotos serão utilizadas para gerar PECS de cada categoria previamente selecionada.

A penúltima opção consistirá na exibição dos três PECS disponíveis - que será desenvolvido a partir do estudo de caso em parceria com a Instituição especialista em cidadãos com TEA - para aqueles usuários que não possuem a intenção de criar um PECS exclusivo. E a última corresponde a uma seção na qual o usuário pode entrar em contato conosco caso houver alguma dúvida.

3. Resultados e análises

Após a aplicação do questionário em 3 pais com filhos que tem o prognóstico de TEA, constatamos que esses indivíduos possuem uma ótima relação com os pais, com os respectivos amigos e familiares. Pelas respostas e pela pouca convivência com essas pessoas de 12, 16 e 19 anos pode-se notar que as características do transtorno presentes em cada uma é totalmente diferente da outra, como afirma Figueiredo (2015, p.7-8) “às particularidades do transtorno variam de acordo com o desenvolvimento cognitivo. Pessoas com TEA podem apresentar grave deficiência intelectual, sem o desenvolvimento da linguagem, com padrões repetitivos simples, e também com diagnósticos completamente distintos” (FIGUEIREDO, 2015).

De acordo com o primeiro pai entrevistado, seu filho que tem 12 anos possui facilidade com o celular, mas não tanto com videogame e computador de mesa, já com a televisão tem uma facilidade razoável. Obteve-se que a comunicação é predominantemente por meio de gestos e ecolalias de desenhos animados e de histórias. Ele apresenta uma maior dificuldade em ter atenção/concentração. Os pais conhecem pouco sobre o PECS e seu filho não faz uso desse método de comunicação e nem de aplicativos voltados para o auxílio da interação social. E para as realizações da rotina dele conta com o auxílio de parentes.

Conforme a segunda mãe entrevistada conclui-se que seu filho de 16 anos possui uma grande facilidade com a televisão, com o videogame e com o computador de mesa, entretanto a facilidade de utilizar o celular é razoável. Sua comunicação é prevalentemente por meio de gestos e pelo PECS. A dificuldade que prevalece é a precária comunicação verbal. Os pais conhecem sobre o PECS e o garoto o usa para auxiliar na comunicação. Com a utilização desse método alternativo, a melhora na interação social foi razoável. Ademais ele não utiliza aplicativos voltados para o auxílio da comunicação de quem tem o TEA.

A terceira mãe entrevistada relata que seu filho de 19 anos possui facilidade com a televisão, o videogame e com o computador de mesa, já sobre o celular não foi respondido. Sua comunicação é predominantemente por meio de gestos e apresenta dificuldade de não conseguir se expressar quando está com dor. Os pais conhecem

pouco sobre o PECS, todavia seu filho não faz uso do mesmo e nem de aplicativos voltados para o auxílio da comunicação.

A partir dos questionários respondidos pela professora da Instituição obteve-se que o meio que utilizam para se comunicar varia de um estudante para o outro, um utiliza o PECS com as pessoas de seu círculo social, mas não verbaliza enquanto o outro não usa o mesmo meio para interagir, opta por relacionar-se pelas ecolalias (distúrbio de fala caracterizado pela repetição de falas de outras pessoas). A professora afirma que o aluno que possui o PECS como ferramenta de comunicação adquiriu uma melhora gradativa em sua interação social e na comunicação, tornando-o mais independente e com maior autonomia em seus afazeres.

Por intermédio dos questionários aplicados obteve-se a confirmação que esses tópicos da dificuldade na comunicação realmente acontecem na vida de quem tem o TEA, também nos informou sobre quão influente a tecnologia é na vida deles e o quão atraente e interativa ela pode ser para essas pessoas. Por último, alcançamos indícios que a tecnologia auxilia fortemente na comunicação dessas pessoas.

4. Conclusões

Este projeto encontra-se em desenvolvimento e o site será testado por familiares de indivíduos com TEA visando contribuir para a melhora na comunicação com a comunidade e no desenvolvimento da interação social do mesmo. Dessa forma, o projeto pretende melhorar o modo de vida e simplificar a forma de expressar dessas pessoas. Conclui-se também que com a intensidade que a tecnologia presente na vida desses indivíduos influenciam-os, a mesma possa ser utilizada para algo benéfico, próspero e positivo a eles e com resultados proveitosos e gradativos.

Assim como ser capaz de facilitar a comunicação com as pessoas mais próximas desses cidadãos, a ferramenta possa permitir a eles um maior controle nas rotinas sociais e que os pais e/ou responsáveis consigam ter uma maior simplicidade na organização/comunicação geral desses indivíduos. E por último, auxiliar na tríade: dificuldade de comunicação, de socialização e demonstração de padrão de comportamento restritivo e repetitivo.

5.Referências Bibliográficas

- Gadia, C. A. Tuchman, R. R. Newra, T. **Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento. Jornal de Pediatria.** v. 80, n. 2, 2004, Pg 83.
- Nogueira, E. S. Costa, J. O. R. Pinheiro, J. P. T. M. **Transtorno do Espectro Autista na educação infantil.** Faculdade Método de São Paulo. Pg. 10-14 e 26. 2016.
- Oliveira, G. C. Souza, V. V .R. Carvalho, W. Faleiro E. E. F. **Considerações da aplicação do método pecs em indivíduos com tea.** Revista Estudos, Goiânia, v. 42, n. 3, p. 303-314, maio/jun. 2015.
- Sousa, C. R. M. **Niki talk: Uma tecnologia assistiva para a comunicação de crianças autistas.** Congresso Nacional de Educação. Pg. 2-3 e 5. 2016.