



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Ciência da Informação  
Curso de Graduação em Biblioteconomia

**PESSOAS COM ESPECTRO AUTÍSTICO NA COMUNICAÇÃO COM AS  
BIBLIOTECAS: o catálogo como interface**

Kelen Cândida Vieira Bomfim

Orientador: Prof. Dr. Marcílio de Brito

Brasília/DF  
2015

Kelen Cândida Vieira Bomfim

Monografia apresentada ao curso de  
Biblioteconomia da Universidade de Brasília  
(UnB), como requisito parcial para obtenção  
do título de bacharel em Biblioteconomia.  
Orientador: Prof. Dr. Marcílio de Brito

Brasília/DF  
2015

BOMFIM, Kelen Cândida Vieira.

Pessoas com espectro autístico na comunicação com as bibliotecas: o catálogo como interface / Kelen Cândida Vieira Bomfim. – Brasília : Universidade de Brasília, 2015.

Orientador: Prof. Dr. Marcílio de Brito

Monografia (Graduação) – Universidade de Brasília, 2015.

1. Acessibilidade informacional. 2. Pessoas com deficiência. 3. Autismo. 4. Software. 5. Interfaces I. Brito, Marcílio de. II. Universidade de Brasília. III. Título.



**Título: Pessoas com o espectro autístico na comunicação com as bibliotecas: o catálogo como interface.**

**Aluna:** Kelen Cândida Vieira Bomfim.

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 18 de março de 2015.

**Marcílio de Brito - Orientador**

Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)  
Doutor em Ciências da Informação e da Documentação

**Rita de Cássia do Vale Caribé - Membro**

Professora da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)  
Doutora em Ciências da Informação

**Ivette Kafure Muñoz - Membro**

Professora da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)  
Doutora em Ciência da Informação

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, que me deu forças para que eu pudesse prosseguir na árdua, mas gratificante caminhada.

Aos meus filhos. Em especial, ao meu filho Marcos Henrique, que me inspirou a tratar deste tema e a quem dedico este trabalho.

A meu marido, Antonio José do Bomfim, pela paciência e compreensão.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Marcílio de Brito, pela atenção dispensada.

À amiga e comadre, Débora Maria, que me incentivou a estudar para o vestibular.

À amiga Carliane Nery, pela presteza nos momentos em que mais precisei.

À todas bibliotecárias que de alguma forma contribuíram para meu crescimento pessoal e profissional.

A todos, que de alguma forma, contribuíram para a construção deste trabalho e da minha formação profissional, o meu muito obrigada.

*“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. (Paulo Freire)*

## RESUMO

Discorre sobre a temática da comunicação entre pessoas com deficiência/autistas e as bibliotecas, tomando-se o catálogo como interface procurando pistas sobre uma interface mais adaptada à população estudada. Define o autismo e mostra suas principais características e diferenças. Aponta os principais programas de intervenção existentes. Mostra os benefícios que as TICs (tecnologias de informação e comunicação) podem vir a trazer para pessoas com deficiência/autistas. Propõe auxílio aos pesquisadores no entendimento de novas interfaces de acesso à informação. Mostra como acontece a aprendizagem em autistas. Apresenta exemplos de interfaces e aplicativos de aprendizagem e como acontece o acesso à informação para esses usuários. Aborda o papel do bibliotecário. Apresenta a função e missão das bibliotecas e catálogos bibliográficos. Por fim propõe uma bibliografia complementar sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Autismo. Acesso à informação. Pessoa com deficiência. Software. Interfaces. Aplicativos de aprendizagem. Acessibilidade em bibliotecas. OPACs.

## **ABSTRACT**

Discusses the issue of communication between the People with disabilities/autistic and libraries, taking the catalog as interface for clues about a more adapted interface to the studied population. Defines autism and shows its main features and differences. Highlights the main existing intervention programs. Shows the benefits the ICTs (information and communication technologies) are likely to bring to the disabilities/autistic. Proposes aid researchers in understanding new interfaces of access to information. Shows how learning takes place in autistic. Presents examples of interfaces and learning applications and as is access to information for these users. Deals about the role of the librarian. Introduce the function and mission of libraries and bibliographic catalogs. Finally propose a supplementary bibliography on the subject.

**Key words:** Autism. Information access. People with disabilities. Software. Interfaces. Learning applications. Accessibility in libraries. OPACs.



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1– Busca Base de Dados Lisa .....	19
FIGURA 2 – Modelo de interação da Engenharia Cognitiva.....	36
FIGURA 3 – Etapas de ação do usuário durante a interação com o sistema.....	37
FIGURA 4 – Projeto Aproximar.....	39
FIGURA 5 – Projeto Participar 2.....	40
FIGURA 6 – Projeto Somar .....	41
FIGURA 7 – Pepi Hora do Banho.....	42
FIGURA 8 – Vocabulário de Cores, Emoções e Numérico.....	43
FIGURA 9 – Projeto Can Game .....	44
FIGURA 10 – Aplicativo Avaz .....	46
FIGURA 11 – Interface de busca da BCE/UnB.....	51
FIGURA 12 – Ações básicas da análise da informação e o ciclo. ....	56
FIGURA 13 – Esboço de busca em catálogo. ....	61
FIGURA 14 – Esboço de resultado de busca.....	61

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Autismo: conceitos.....	21
QUADRO 2 – Programas de intervenção.....	27
QUADRO 3 – Estilos Cognitivos .....	34
QUADRO 4 – Funcionalidade/definições do catálogo 2.0.....	53
QUADRO 5 – Pesquisa Bibliográfica .....	62

## LISTA DE SIGLAS

ABA – Applied Behavioral Annalysis - Análise do Comportamento Aplicada  
AI – Autismo Infantil  
AIT – Auditory Integration Trainig - Treinamento de Integração Auditiva  
AMA – Associação de Amigos do Autista  
ASA – Autism Society of América  
ASD – Distúrbio do Espectro do Autismo  
CDC – Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos da América)  
CESUR – Centro de Ensino Superior de Rondonópolis  
CFN – Currículo Funcional Natural  
CID-10 – Classificação Internacional de Doenças 10. ed.  
DSM - DSM - IV – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais  
EUA – Estados Unidos da América  
FC – Facilitated Comunication - Comunicação Facilitada  
FCI – Faculdade de Ciência da Informação  
HFA – High-Functioning Autism ou Autismo de Alta Funcionalidade  
IHC – Interação Humano-Computador  
NINDS – National Institute of Neurological Disorders and Stroke  
ONU – Organização das Nações Unidas  
OPAC – Catálogo Público de Acesso em Linha  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PcD – Pessoa com deficiência  
PCN – Parâmetro Curricular Nacional  
PEA – Perturbações do Espectro do Autismo  
PECS – Sistema de Comunicação por troca de Figuras  
PPNEs – Programa de apoio às Pessoas com Necessidades Especiais  
SA – Síndrome de Asperger  
TA – Transtorno Autista  
TEA – Transtorno do Espectro do Autismo  
TEACCH – Treatment and Education for Autistic and Communication Handicapped Children (Tratamento para Crianças Autistas e com Deficiência de Comunicação)  
TGD – Transtorno Global do Desenvolvimento ou Transtorno Abrangente do Desenvolvimento  
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação  
TID – Transtorno Invasivo do Desenvolvimento  
UnB – Universidade de Brasília  
UNESCO – United Nation Educational Scientific and Cultural Organization

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	JUSTIFICATIVA.....	15
2.1	Jacob Barnett: a criança prodígio com Síndrome de Asperger.....	15
3	OBJETIVOS.....	17
3.1	Objetivo Geral.....	17
3.2	Objetivos Específicos.....	17
4	METODOLOGIA.....	18
4.1	1ª Fase: Revisão de Literatura.....	18
4.2	2ª Fase: Elaboração do Guia Bibliográfico.....	18
5	REVISÃO DE LITERATURA.....	20
5.1	Sobre o autismo.....	20
5.1.1	Conceitos.....	21
5.1.2	Características.....	22
5.1.3	Autismo X Síndrome de Asperger.....	24
5.1.4	Sistemas de diagnósticos para a classificação do autismo.....	25
5.1.5	Incidência.....	26
5.2	Programas de intervenção.....	26
5.3	As TICs e o autismo.....	28
5.4	Aprendizagem e autismo.....	30
5.5	Interfaces e Interação.....	35
5.6	Iniciativas de interfaces para pessoas com deficiência/autistas.....	37
5.7	Participar UNB.....	39
5.7.1	lautism.....	41
5.7.2	Aplicativo Pepi Banho.....	41
5.7.3	Aplicativo Terapia de Aprendizagem.....	42
5.7.4	Aplicativo Can Game.....	43
5.7.5	Aplicativo Avaz.....	45
5.8	FUNÇÃO E MISSÃO DAS BIBLIOTECAS.....	47
5.9	FUNÇÕES DOS CATÁLOGOS.....	49
5.10	O PAPEL DO BIBLIOTECÁRIO NO PROCESSO DO ACESSO À INFORMAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL.....	57
6	ANÁLISE DOS DADOS.....	59
6.1	Diretrizes para interfaces de catálogos de bibliotecas visando a acessibilidade de usuários autistas.....	59
6.2	Resultados de Busca para elaboração do Guia Bibliográfico.....	62
7	CONCLUSÃO.....	63
	REFERÊNCIAS.....	65
	APÊNDICE A - GUIA BIBLIOGRÁFICO.....	74



# 1 INTRODUÇÃO

O autismo é uma alteração cerebral que afeta a capacidade de comunicação e interação do indivíduo, podendo se apresentar de diversas formas e graus. As pessoas com autismo ou espectro autístico apresentam alterações na comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação entre outras, mesmo quando apresentam sintomas leves agem de maneiras desconexas.

O presente trabalho trata de pessoas com deficiência/autistas e a comunicação com as bibliotecas, onde há uma procura de uma interface para catálogo de biblioteca que melhor se adapte às necessidades desta população.

Após apresentar o autismo, suas peculiaridades, os programas mais adequados de tratamento/intervenção, este trabalho mostra também como as TICs (tecnologias de informação e comunicação) estão diretamente ligadas ao bem-estar destas pessoas contribuindo no processo de reintegração, inserção social, autoconfiança e comunicação. Apresenta exemplos de interfaces e aplicativos de aprendizagem sendo que um deles é o aplicativo desenvolvido pelo indiano (NARAYANAN, 2013) o “Avaz”, é através dele que surge a ideia de estudá-lo, para então auxiliar os pesquisadores no entendimento de novas interfaces de acesso à informação para que possam adaptá-lo e aplicá-lo às interfaces dos catálogos das bibliotecas. Para esse auxílio ao final do trabalho é apresentada também uma bibliografia complementar sobre o assunto.

Assim, podemos contribuir dando as pessoas com deficiência/autistas a oportunidade de interagir com a biblioteca, com os livros proporcionando melhorias em seu desenvolvimento como também acesso à informação.

## 2 JUSTIFICATIVA

### 2.1 Jacob Barnett: a criança prodígio com Síndrome de Asperger

O livro *Brilhante: a inspiradora história de uma mãe e seu filho gênio e autista* foi escrito por Kristine Barnett (2013) mãe de Jacob Barnett conhecido por Jake nascido em 1998. Um menino que por volta de 1 ano e meio de idade começa a apresentar sinais de autismo e como diagnóstico de sua primeira avaliação sendo portador da “Síndrome de Asperger” (forma branda de autismo), aos 3 (três) anos em sua segunda avaliação recebe o diagnóstico de “Autismo pleno” (que vai de moderado a severo) mesmo com o chocante QI de 189, que fogia da Escala de Inteligência Infantil. Kristine escutou dos profissionais que acompanhavam seu filho que ele jamais aprenderia a ler, e que as terapias ali realizadas era para que Jake um dia pudesse pelo menos se vestir sozinho. A história percorre o dia a dia da família relatando a incessante luta de uma mãe que nunca deixou de acreditar em seu filho e que lutou indo contra a todos os diagnósticos e obstáculos que lhe foi imposto.

Aos 8 anos de idade Jake começou a frequentar cursos universitários como astronomia, matemática e física dos quais tinha fascínio e aos 9 anos já teve sua matrícula formalmente aceita começando então a desenvolver uma teoria inédita que contradiz a Teoria da Relatividade de Albert Einstein. Como todo estudioso, Jake luta para superar as dificuldades das equações complexas e longas de matemática que começam a ser desenvolvidas no quadro negro e termina nos vidros das janelas.

Hoje, Jake dá aulas de física quântica e prepara sua tese em sistemas quânticos, concorre ao Prêmio Nobel de Física. A frase mais citada por Jake na universidade é: “Pare de aprender e comece a pensar.

Ele diz que conseguiu chegar onde está hoje porque parou de aprender e começou a pensar, (pensar no problema sob sua perspectiva única) e consequentemente a criar, foi isso que fizeram os gênios Isaac Newton e Einstein no passado diz Jake. Ele relata que muitas vezes quando estava ali parado olhando para o “nada” estava pensando. Um exemplo eram as sombras que ele olhava compenetrado, sem piscar que estavam projetadas na parede, os círculos que desenhava incessantemente enfim.

Jake diz que, em vez de aprender sobre algo ou sobre uma área que gostamos muito, deveríamos mentalizar e por um instante sermos aquela área ou algo do qual gostamos, e quem sabe poderíamos criar algo novo (BARNETT, 2013).

Entender um pouco sobre como funciona uma mente como a de Jake quando estava em pleno autismo (e também a dos demais autistas), pensar realmente na frase que ele cita “Pare de aprender e comece a pensar”, nos leva a refletir de que maneira nossas bibliotecas podem se comunicar e atender de fato estes usuários? Como essas bibliotecas podem chamar a atenção desses usuários e conseguir acessar suas mentes? O que para eles é atraente e o que lhe será útil?

Talvez se pararmos de aprender, ou seja, sairmos da teoria de biblioteca ideal e começarmos a pensar literalmente no que seria uma biblioteca realmente acessível, conseguiríamos atender a estes usuários autistas e a todas as outras PcD.

As pessoas com deficiências, mais especificamente os autistas carecem de atenção principalmente no setor social. Hoje, vemos muitas propostas que tem por objetivo auxiliar estas pessoas a melhorarem sua comunicação, sua inserção social, sua qualidade de vida, enfim, mas até o momento ainda não se tem registros de pesquisas, trabalhos, projetos que tratem do tema acesso informacional ou interfaces adaptadas (especificamente nas bibliotecas) que auxiliem estas pessoas tendo em vista até mesmo a crescente inserção/inclusão destes em centros de ensinos e universidades.

Eu como mãe de uma criança com autismo gostaria que existissem bibliotecas que atendessem as necessidades informacionais do meu filho e de todos os outros autistas. Esse motivo também me levou a pensar em uma interface de catálogo de biblioteca diferenciada que pudesse facilitar o seu acesso à informação.

A inspiradora história de Jabob, nos dá a oportunidades de aprendermos melhor como funciona uma mente de uma pessoa com o espectro autístico e também mostra que um diagnóstico precipitado pode nos levar a fadar uma pessoa ao isolamento. E se é um problema eles não conseguirem se comunicar, então pode-se estudar as potencialidades destas novas interfaces no auxílio às essas pessoas.

Estudar as diferentes interfaces analisando que ganhos elas poderiam trazer a essas pessoas.



## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo Geral**

Apresentar uma revisão de literatura sobre o cenário das interfaces para catálogos de bibliotecas, enfocando o catálogo como ferramenta facilitadora de acesso à informação e também à estimulação da linguagem das pessoas com deficiência/autistas.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Contribuir para o entendimento do processo de, inserção social, autoconfiança e comunicação das pessoas com deficiência/autistas com as Bibliotecas;
- Contribuir no entendimento de novas interfaces de acesso à informação.
- Apresentar as potencialidades encontradas na literatura para a promoção da comunicação e das interfaces entre as pessoas com deficiência/autistas e as bibliotecas;
- Apresentar uma bibliografia complementar como guia de informação para trabalhos futuros.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 1ª Fase: Revisão de Literatura

Trata-se de uma revisão de literatura, com abordagem qualitativa voltada para a descrição dos elementos de um evento ou fenômeno. Gunther (2006, p. 202) ressalta que trata-se de uma observação, que inclui registros de comportamento e estados subjetivos, como documentos, diários, filmes, livros, gravações, que constituem manifestações humanas observáveis. Importante lembrar que a revisão pode direcionar o tema para um novo enfoque com conclusões que podem se tornar inovadoras.

### 4.2 2ª Fase: Elaboração do Guia Bibliográfico

Os documentos foram analisados em três eixos principais de interesse: Pessoas com deficiência/autismo; Interfaces e Catálogos.

Apresenta uma bibliografia complementar para auxiliar/direcionar pesquisadores sobre o assunto.

Foi realizada uma busca nas Bases de Dados: Library and Information Science Abstracts (LISA); Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); Education Resources Information Center (ERIC) e Google Acadêmico considerando-se a temática abordada.

Coletas e análise dos dados (leitura dos resumos dos documentos).

Elaboração de um guia bibliográfico organizado em dois níveis de índices: Onomástico (organizado por ordem alfabética de autor) e o índice de Títulos (organizado em ordem alfabética de títulos).

A pesquisa será realizada em português e inglês (para melhor abrangência dos resultados) usando-se as seguintes estratégias de buscas:

- Interfaces de catálogos de bibliotecas para Portadores de Necessidades Especiais  
Interfaces of access to information for People with special needs;
- Interfaces de catálogos de bibliotecas para autistas or  
Interfaces of autistic interfaces for libraries;
- Acesso à informação em bibliotecas para autistas or  
Access to information on autism for libraries;
- Acesso à informação em bibliotecas para Portadores de necessidades

especiais

Access to information in libraries for People with disabilities

- Acesso à informação em bibliotecas para deficientes or  
Access to information in libraries for disabled
- Bibliotecas para autistas or  
Autistic for Libraries;
- Bibliotecas inclusivas or Inclusive libraries

O corpus analisado: cento e cinco (105) artigos referentes à novas interfaces adaptadas para as pessoas com deficiência/autistas.

Na figura abaixo um exemplo de estratégia de busca realizada na Base de Dados Lisa disponibilizada pela (BCE).

FIGURA 1– Busca Base de Dados Lisa

The screenshot shows the ProQuest LISA database search interface. At the top, the search query is entered: "(Interfaces of access to information) AND (People with special needs OR autism)". Below the search bar, there are options for "Texto completo" and "Revisado por especialistas". The results section shows "174709 Resultados" and "16436 de livros eletrônicos da biblioteca virtual". Two search results are listed:

1. **Exploring Communication and Representation of the Self in a Virtual World by Young People with Autism** by Newbutt, Nigel A., University College Dublin (Ireland), ProQuest, UMI Dissertations Publishing, 2013. 3621697. The abstract mentions "several studies with the aim of helping people with autism to interact... contribution to the fields of knowledge of assistive technology... autism and information and communication".
2. **Using ICT with people with special education needs: what the literature tells us** by Williams, Peter; Jamali, Hamid R; Nicholas, David. *Aslib Proceedings* 58.4 (2006): 330-345. The abstract mentions "support pupils with special educational needs", in Florian... 2004, "How people with developmental... Journal of Special Education".

On the right side, there are filters for "Classificar resultados por:" (Relevância) and "Refinar resultados por:" (Texto completo, Revisado por especialistas, Tipo de fonte).

Fonte: PROQUEST

Ao final do trabalho será apresentada uma bibliografia complementar resultado da pesquisa bibliográfica realizada nas bases de dados disponibilizadas pela (BCE) em forma de Guia Bibliográfico.

## 5 REVISÃO DE LITERATURA

### 5.1 Sobre o autismo

O termo autismo vem do grego “autós” que significa “de si mesmo”. L. Kanner (1943), médico austríaco, residente nos EUA, descreve o autismo pela primeira vez em 1943 em seu artigo *Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo*. Posteriormente, em 1944, Hans Asperger, um médico também austríaco e formado pela Universidade de Viena, escreve o artigo *Psicopatologia Autística da Infância*, o qual descreve crianças muito semelhantes às descritas por L. Kanner (1943).

Para Mello (2007), o autismo é um distúrbio do desenvolvimento que tem como características alterações na comunicação, interação social, aprendizado e capacidade de adaptação. Para Autism Society of American (ASA, 2006), fundada por Rimland, (1965) conhecida no Brasil como Associação Americana de Autismo, o autismo é uma deficiência de desenvolvimento complexo que afeta indivíduos de diferentes formas e graus, podendo apresentar uma lista com pelo menos 18 características da síndrome. A Associação de Amigos do Autista (AMA, 1983), primeira associação de autismo no Brasil, o autismo tem como principais características: deficit na comunicação e na interação social, comportamentos repetitivos além de áreas restritas de interesse.

Passadas décadas de estudos, a ama (1983) ressalta que o autismo ainda é alvo de muitas questões que causam surpresa pelo fato de apresentar-se de diversas formas, tendo, na maioria das vezes, aparência normal ao passo que o perfil de desenvolvimento e comportamento tem um certo grau de comprometimento que pode ir do mais leve ao mais severo.

Alterações presentes desde idades muito precoces, tipicamente antes dos três anos de idade, caracterizadas por desvios qualitativos em três áreas: na comunicação, na interação social e no uso da imaginação, quando ocorrem juntos, caracterizam o autismo. O comprometimento dessas três áreas, também, conhecida como tríade de dificuldades, levam a um comportamento restrito e repetitivo (OLIVEIRA, 2010).

Para melhor entender o autismo ver-se a seguir os conceitos, suas principais características, as diferenças do Autismo e da Síndrome de Asperger, de como se dá o diagnóstico e de seus principais programas de intervenção. Várias terminologias são

usadas para definir o autismo sendo que estão todas interligadas. No quadro a seguir estão listados os termos, abreviaturas, definições e fontes das definições/conceitos mais conhecidos podendo ser encontradas no *Guia prático para pais e profissionais* (GAUDERER, 1997).

### 5.1.1 Conceitos

QUADRO 1 – Autismo: conceitos

TERMO	SIGLA	DEFINIÇÕES	FONTE
Transtornos Globais do Desenvolvimento	TGD	Comprometimento grave e global em diversas áreas do desenvolvimento como interação social, comunicação, comportamento, interesse e atividades.	DSM-IV (2003) CID -10 (1993)
Transtorno Invasivo do Desenvolvimento	TID	O adjetivo Invasivo foi criado para chamar a atenção para a generalização da distorção do processo de desenvolvimento que envolve comunicação, socialização e processos de pensamento, pois se refere a uma amplitude de anomalias fazendo com que o autismo se difira dos transtornos específicos do desenvolvimento da fala e linguagem, em que os problemas são muito mais restritos.	Rutter e Schopler (1987, p. 160)
Distúrbio do Espectro do Autismo	ASD	Utilizado para identificar pessoas com Autismo, síndrome de Asperger, Transtornos Invasivos do Desenvolvimento sem outras especificações (TID-SOE), por ser abrangente e incluir todos os diagnósticos do espectro.	Williams e Wright (2008)
Espectro Autístico	--	Utilizado para designar condições autísticas e similares.	Nilsson (2003)
Perturbações do Espectro do Autismo	PEA	Denominação utilizada para designar as muitas variantes e expressões parciais relacionadas a perturbação em pessoas com risco biológico e familiar semelhantes.	Ozonoff, Rogers e Hendren (2003)
Transtorno do Espectro Autístico	TEA	Utilizado para definir a "Tríade de Wing", cujas características são semelhantes ao TGD, com a presença de outros transtornos associados e perda do desenvolvimento cognitivo e intelectual.	Maza (2002)
Autismo	--	Utilizada pela National Society for Autistic Children e pela Organização Mundial de Saúde (OMS), contida na 9ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID), 1984, definindo o autismo, como sendo uma síndrome presente desde o nascimento e que se manifesta invariavelmente antes dos 30 meses de idade. Responde de maneira anormal a estímulos auditivos ou visuais, problemas quanto à compreensão da linguagem falada. [...] inabilidade de usar termos abstratos. [...] incapacidade na	GAUDERER (1997, p.8)

		utilização social, tanto da linguagem verbal como da corpórea. [...] antes dos cinco anos de idade [...] incapacidade de desenvolver contato olho a olho, ligação social e jogos em grupo. [...] resistência a mudanças, [...], padrão de brincar estereotipado. [...]" <sup>10</sup>	
Autismo Infantil	AI	Utilizada pela Associação Americana de Psiquiatria no Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV), 1995, define o autismo como [...] marcante lesão na capacidade comunicativa e respostas bizarras a aspectos diversos do meio ambiente, [...] pode estar associado a doenças orgânicas. [...] indiferença ou aversão a afeto ou contato físico. [...] Na primeira infância [...] demonstra capacidade de desenvolver amizades ou brincar cooperativamente. [...] A linguagem pode estar totalmente ausente. [...] ligação a objetos estranhos [...] fascinação pelos movimentos pode ser exemplificada pelo olhar extasiado a ventiladores e o interesse exagerado por objetos em rotação. [...] Tarefas que envolvam memória de longo prazo – como lembrar a letra de uma canção ouvida anos atrás – podem ser realizadas com uma facilidade incrível. <sup>11</sup>	
Transtorno Autista	TA	Idem Transtornos Globais do Desenvolvimento	DSM-IV, 2003

Fonte: Oliveira, 2010.

### 5.1.2 Características

Alterações presentes desde idades muito precoces, tipicamente antes dos três anos de idade, caracterizadas por desvios qualitativos em três áreas: na comunicação, na interação social e no uso da imaginação, quando ocorrem juntos, caracterizam o autismo. O comprometimento dessas três áreas, também, conhecida como tríade de dificuldades, levam a um comportamento restrito e repetitivo.

Para Vasques (2008), as crianças autistas apresentam algumas características peculiares, desde dificuldade de se relacionarem com os outros, comprometendo a construção de laços afetivos e o desempenho social cotidiano, até comportamentos estereotipados com falas descontextualizadas ou aparentemente sem nexo.

As pessoas que têm a síndrome apresentam extrema dificuldade em usar a linguagem para expressar suas ideias, sentimentos, vontades, mesmo quando dispõe de alto grau de funcionalidade, os fazem de maneira desconexas.

Em relação aos déficits de desenvolvimento da linguagem, as crianças autistas apresentam dificuldades em usar a linguagem para comunicar ideias. Embora crianças afetadas sejam relutantes em falar suas anormalidades não resultam da falta de motivação. Os autistas tem

dificuldade acentuadas em formar frases significativas mesmo quando dispõem de vocabulário amplo. Mesmo quando aprendem a conversar de maneira fluente podem dar informações sem passar a sensação de reconhecimento de como a outra pessoa esta respondendo (SADOCK, 2011)

De acordo com a Autism Society of America (2006), dentre várias características que o portador da síndrome pode apresentar são listadas as principais:

- Dificuldade em se relacionar com outras pessoas;
- Riso inadequado;
- Pouco ou nenhum contato visual;
- Aparente insensibilidade à dor;
- Preferência por estar só;
- Fixação por objetos de rotação;
- Fixação por objetos inadequados;
- Perceptível hiperatividade ou extrema passividade;
- Ausência de resposta aos métodos normais de ensino;
- Repetitivo, resiste em mudar a rotina;
- Não demonstra medo do perigo real;
- Procedimento com poses bizarras (fixar objeto ficando de cócoras; colocar-se de pé numa perna só; impedir a passagem por uma porta...);
- Ecolalia (repetir palavras ou frases sem sentido);
- Não se aninha;
- Age como se estivesse surdo;
- Dificuldade em expressar necessidades (pode gesticular ou apontar no lugar de utilizar a fala);
- Acessos de raiva sem motivo aparente;
- Habilidade motora irregular.

Nem todas as pessoas com autismo apresentarão todas as características elencadas, dependerá do grau de comprometimento de cada uma, uns com um grau mais comprometedor (severo), outras com menos comprometimentos (leve).

### 5.1.3 Autismo X Síndrome de Asperger

São os dois Transtornos invasivos do desenvolvimento (TID) mais conhecidos que tem como indicadores, o início precoce de atrasos e desvios no desenvolvimento das habilidades sociais, comunicativas e demais habilidades sendo o autismo descrito pela primeira vez pelo Leo Kanner (1943), médico austríaco, descrito como transtorno autístico, autismo da infância, autismo infantil e autismo infantil precoce, o TID mais conhecido onde há um prejuízo na interação social, alterações da comunicação e padrões limitados ou estereotipados de comportamentos e interesses. Entre 60 e 70% dos portadores do autismo apresentam retardo mental.

Na Síndrome de Asperger (SA) descrita pelo pediatra austríaco Hans Asperger (1944) não há presença de qualquer retardo clinicamente significativo na linguagem falada ou na percepção da linguagem, no desenvolvimento cognitivo (que frequentemente estão preservados), nas habilidades de autocuidado e na curiosidade sobre o ambiente, há sim um prejuízo na interação social, bem como interesses e comportamentos limitados, importante ressaltar que esses indivíduos muitas vezes apresentam habilidades surpreendentes e até prodigiosas (KLIN, 2006).

A National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS, 1997) relata que Síndrome de Asperger é uma desordem do desenvolvimento e que as pessoas com autismo ou com o Transtorno do Espectro Autista (de habilidades cognitivas normais, e atrasos insignificantes na aquisição de habilidades de linguagem) são semelhantes às que possuem a Síndrome de Asperger ou Transtorno do Espectro do Autismo de Alta Funcionalidade (HFA).

Alguns sinais ou sintomas muito peculiares das crianças que apresentam a Síndrome de Asperger, segundo a NINDS (1997), são:

- Interações sociais impróprias ou muito raras;
- Fala repetitiva ou "robótica";
- Habilidades de comunicação não-verbal na média ou abaixo da média, porém, habilidade de comunicação verbal na média ou acima da média;
- Tendência a discutir alto;
- Incapacidade de compreender problemas ou frases que são consideradas "senso comum";
- Falta de contato visual ou conversação recíproca;
- Obsessão com temas únicos e específicos;



- Conversas unilaterais;
- Movimentos e/ou modos desajeitados.

Além dos citados acima outros indicadores da síndrome seria a preocupação com um problema específico, incapacidade de compreender as ações, palavras ou comportamentos de outras pessoas maneira embaraçosa ou própria de falar. Eles podem falar extremamente alto, constantemente num tom monótono, ou com uma pronúncia particular. Estes indivíduos não entendem as interações sociais e conseqüentemente, não percebem que seus temas de discussão ou método de falar pode ser inadequado ou desagradável, particularmente em situações específicas e atraso nas habilidades motoras. Eles podem apresentar um andar anormal ou um baixo senso de coordenação. São indivíduos que tem a inteligência na média ou acima da média, mas que porém podem apresentar dificuldades na interação social e na comunicação. Há um questionamento entre os especialistas no que diz respeito a Síndrome de Asperger e o Autismo de alta funcionalidade (HFA) possuírem muitas vezes o mesmo diagnóstico, já se falando em uni-los. É importante a atenção dos pais e dos especialistas na hora do diagnóstico pois a principal diferença apresentada é que o HFA requer um atraso no desenvolvimento da linguagem na primeira infância, enquanto que na SA, a criança não apresenta um atraso significativo no desenvolvimento da linguagem (AUTISM SPEAKS, 2010).

#### **5.1.4 Sistemas de diagnósticos para a classificação do autismo**

Não existem testes laboratoriais para a detecção da síndrome, por isso, o diagnóstico deve ser feito por um profissional com formação em medicina, especialista em neuropediatria, com experiência clínica de vários anos diagnosticando essa síndrome. Normalmente, o médico solicita exames para investigar possíveis doenças que tem causas identificáveis e podem apresentar um quadro de autismo infantil, como a síndrome do X-frágil, fenilcetonúria ou esclerose tuberosa. Sendo assim, devido o autismo não possuir um marcador biológico, isto é, não possuir testes laboratoriais específicos, raramente o diagnóstico é conclusivo antes dos vinte e quatro meses, sendo que a idade mais frequente é superior aos trinta meses. Apesar do diagnóstico ser relativamente difícil, este deve ser feito precocemente, para que assim uma intervenção educacional especializada seja iniciada o mais rápido possível. Sabe-se que existem graus diferenciados de autismo, e que há intervenções adequadas a cada tipo ou grau de comprometimento (MELLO, 2007).

O diagnóstico geralmente é feito antes da criança completar 3 anos. O CID-10 (2000), o DSM-IV (2002), e o CHAT: Checklist de Autismo em Bebês muito usado no Reino Unido, do qual dispõe uma lista com 9 perguntas para os pais ou responsáveis pelas crianças com 18 meses de idade, são os sistemas mais comuns para se classificar o autismo (MELLO, 2007).

### **5.1.5 Incidência**

Estudos comprovam que o autismo é mais frequente no sexo masculino e incide em diferentes raças, classes sociais e credos. O pesquisador canadense Eric Fombonne afirma que vários estudos que prevalência do autismo é de 1 em cada 150 casos, ou seja, que de cada 150 crianças nascidas uma teria autismo (FOMBONNE, ano *apud* MELLO, 2007, p.16-17).

De acordo com a ASA (2006), o relatório do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) mostra que a prevalência de autismo subiu para 1 em cada 68 nascimentos nos Estados Unidos quase que dobrou em relação a taxa de 1 em 125 de 2004 e quase 1 em cada 54 meninos.

## **5.2 Programas de intervenção**

Para ajudar as pessoas que têm a síndrome no processo de aprendizagem, a desenvolverem suas habilidades, linguagem, interação social, os programas de intervenção são primordiais, podendo ser realizado vários ao mesmo tempo para resultados satisfatórios onde um suprirá a necessidade do outro, precisam fazer parte de suas rotinas em seus primeiros anos de vida. Importante dizer que existem além dos programas citados abaixo, outras terapias (hidroterapia, musicoterapia, equoterapia, terapia ocupacional, entre outras) que são essências e que trabalhadas em conjunto com os programas podem dar resultados ainda melhores (MELLO, 2007).

A seguir alguns dos Programas de intervenção usados com pessoas com autismo.

QUADRO 2 – Programas de intervenção

MÉTODO	SIGLA	OBJETIVO/FUNÇÃO	FONTE
Tratamento e Educação para Crianças Autistas e com Distúrbios Correlatos de Comunicação.	TEACCH	Permitir que os indivíduos com autismo funcionem de maneira significativa e independente o máximo possível na comunidade. Fundamenta-se em pressupostos da teoria comportamental e da psicolinguística. Sua função é atuar no Comportamento e Comunicação.	Informações disponíveis em: < <a href="http://www.teacch.com/mission.html">http://www.teacch.com/mission.html</a> > Acesso em 15 out. 2014.
Análise do Comportamento Aplicada	ABA	É um tratamento específico que deve ser construído conforme vai transcorrendo. O ensino de novas habilidades bem como eliminar comportamentos indesejáveis serve como objetivos a serem alcançados. Uma lista desses objetivos é definida pelo profissional, juntamente com a família, com base nas habilidades iniciais da criança, após a avaliação. Sua função é atuar no Comportamento e Comunicação.	KENYON et al. Análise Comportamental Aplicada (ABA), 2005.
Sistema de Comunicação por Troca de Figuras.	PECS	Auxiliar crianças e adultos com autismo e com outros déficits de comportamento adquirir ou reforçar habilidades de comunicação independente por meio da troca de uma figura pelo que deseja. Sua função é atuar no Comportamento e Comunicação.	Informações disponíveis em: < <a href="http://www.pecs-spain.com/pecs.php">http://www.pecs-spain.com/pecs.php</a> >. Acesso em 15 out. 2014.
Currículo Funcional Natural	CFN	O desenvolvimento de um Currículo Funcional Natural (CFN) para pessoas com necessidades educacionais especiais fundamenta-se numa filosofia de educação que determina a forma e o conteúdo de um currículo adequado às características individuais. Requer uma metodologia instrucional que enfatiza a aplicação do conhecimento e habilidades em contexto real. Sua função é atuar no Comportamento e na educação.	Miura (2008 <i>apud</i> GIARDINETTO 2009, p. 30)
Floor Time – Modelo de desenvolvimento baseado no relacionamento e na diferença individual.	--	É um modelo conduzido pela criança e implementado pelos pais, que utiliza os princípios do desenvolvimento para ajudar as crianças a formar habilidades sociais, comunicativas e emocionais. Sua função é atuar no Comportamento.	WIEDER e GREENSPAN 2003 ( <i>apud</i> TUCHMAN e RAPIN 2009 p. 305)
“Auditory Integration Training” Treinamento de Integração Auditiva	AIT	Terapia de som que realiza o reajuste de forma eficiente um sistema auditivo desorganizado e melhora as distorções de audição e sensibilidade ao som. Sua função é atuar na educação.	Informações disponíveis em: < <a href="http://www.aitinstitute.org/what_is_auditory_integration_training.htm">http://www.aitinstitute.org/what_is_auditory_integration_training.htm</a> >. Acesso em 15 out. 2014.

FONTE: Elaboração própria

### 5.3 As TICs e o autismo

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), em especial os computadores, têm sido muito estudados pelos cientistas e estudiosos e utilizados como instrumento educacional em várias áreas, por auxiliar diretamente na aprendizagem e desenvolvimento destas pessoas, segundo (BECK, 2007) vem causando importantes avanços no âmbito educacional.

A introdução da informática na educação especial abriu portas para uma infinidade de possibilidades no processo educacional, na vida social, emocional, afetiva, familiar, entre outros, das PcD, já que a utilização do computador junto a esse público pode vir a minimizar as barreiras impostas por sua condição. É preciso quebrar paradigmas em relação ao potencial que as pessoas com deficiência possuem, pois elas também têm curiosidade pelo novo, de saber sobre essa “máquina” que as pessoas que as cercam tanto falam (OLIVEIRA, 2010, p. 56).

Estudos vêm mostrando o quanto a informática é uma potente ferramenta no que tange à aprendizagem, principalmente as pessoas que têm autismo, auxiliando no ensino e em seu desenvolvimento global (OLIVEIRA, 2010, p. 59). Por ser manipulável, e por possuir uma infinidade de possibilidades podendo ser chamadas de tecnologias hipnotizáveis. As novas tecnologias (Computadores, tablets...), são muito mais apreciadas e atraentes para as PcD as tecnologias ditas manipuláveis (televisão, rádios...). Estando com a máquina, a sensação é de mais autonomia e liberdade, onde os erros deixam de ser punição e passam a ser reflexão. Há ainda resistência de alguns profissionais em utilizarem estas tecnologias, muitas vezes por não saberem manipular, trabalhar (OLIVEIRA, 2010, p. 57).

O computador é o instrumento que ajuda a minimizar as barreiras entre a criança e o mundo físico, movendo os objetos, realizando o desenho ou a escrita. Ao invés de solicitar ao professor ou ao auxiliar de sala que execute a atividade por ele, o professor ou o auxiliar mediam as informações entre o aluno e a máquina, assim a criança deve comandar o computador para que este realize a tarefa. Assim, se a criança consegue apertar uma tecla, ela pode comandar o computador para fazer praticamente tudo o que ela deseja, sem precisar pedir para as outras pessoas, e sem ser limitada pela sua dificuldade de se comunicar com o mundo das pessoas e dos objetos (VALENTE, 1991, p. 6).

Alguns autores, como Schlünzen (2005, p. 201), atestam que as TICs são recursos fundamentais no desenvolvimento cognitivo e da comunicação, além de instrumento de avaliação da capacidade intelectual dessas pessoas. Para Menezes (2006, p. 17) os computadores podem ajudar as PcD na aprendizagem, habilidades,

como já afirmado por alguns especialistas dentre eles Piaget; Vygotsky conforme Mello, 2004 mostrando capacidades e possibilidades do qual podem alcançar, superando dificuldades e limitações.

A interação com o computador é recíproca, quanto mais ele o manipula mais ele aprende, colaborando com a construção de seu conhecimento (VALENTE, 1999. p.78). Porém o mesmo não resolverá todos os problemas e barreiras da Educação Especial não se pode generalizar os trabalhos realizados. É importante o domínio dos recursos tecnológicos por parte dos educadores para que as aplicações pedagógicas não fiquem prejudicadas (ALMEIDA, 2005).

Pode-se entender que o computador tende a ser como a voz, o ouvido, o movimento que a deficiência subtraiu. O “Admirável Mundo Novo” da informática está cheio de fantásticas promessas (RODRIGUES et al., 1991, p. 112). São múltiplos os estímulos que o computador pode oferecer a uma pessoa, capaz de mantê-las focadas prendendo sua atenção, fazendo com que se queira saber mais sobre o que está sendo ensinado naquele momento podendo levá-los a novas leituras. Por este motivo é um auxiliador na aprendizagem.

Ao oferecer essas “novas leituras” o computador pode possibilitar ao aluno inúmeras formas de expressão e de comunicação, uma vez que este instrumento media o conhecimento de maneira no qual o aluno possa compreender melhor sobre o seu uso, levando-o a novas aprendizagens (OLIVEIRA, 2010, p. 59).

Contudo, a autora ainda salienta a importância do computador para quem têm autismo na promoção e potencialização de habilidades que só serão possíveis se este for usado como um recurso pedagógico que venha somar, auxiliando assim na construção do conhecimento e aprendizagem diz Oliveira, 2010. Já Belchior et al (1993, p.16) nos orientam que nas escolas os computadores (TICs) tem a função de desenvolver as seguintes capacidades nas crianças:

- Comunicar ideias e informações de formas variadas;
- Aprender, armazenar, modificar e interpretar informação;
- Avaliar criticamente o conteúdo e a apresentação da informação proveniente de várias fontes;
- Efetuar investigações matemáticas e explorar representações no computador de situações imaginárias ou reais;
- Incentivar uma aprendizagem pluridisciplinar assente em projetos de trabalho concreto;

- “Aprender a aprender” e a realizar progressivamente, atividades de investigação.

A pesquisadora Hardy (2000), ao fazer experiências com pessoas com autismo observou que além de novas práticas educacionais, as novas tecnologias também podem oferecer possibilidades comunicacionais, relacionais, interacionais e sociais, difícil de encontrar em outro instrumento para o trabalho com esse público específico:

- Comunicacionais: ao ser utilizado por meio de um software atrativo, tentam imitar o que estão vendo, balbuciando e mexendo os lábios, na tentativa de se comunicarem da maneira deles com aquilo que estão vendo;
- Relacionais: pelo fato de a maioria dos softwares produzirem movimentos, cores e sons, muitas vezes eles conseguem relacionar objetos e situações de maneira mais efetiva;
- Interacionais: muitos softwares oferecem possibilidades de movimentos e sons, por isso elas conseguem interagir mais com o professor e com aquilo que estão visualizando na tela do computador;
- Sociais: durante e após o uso do computador, sentem-se muito mais motivadas a se socializar com o professor ou com os colegas, imitando o que aprenderam.

A aprendizagem e o desenvolvimento no autismo vem se mostrando muito mais concreto quando se tem um conjunto de tudo o que foi visto, ou seja, os objetivos têm que estar claros o ensino estruturado e com as TICs em condições de atenderem às necessidades destas e de todas as outras pessoas. O atendimento precisa ser individualizado para melhores resultados na aprendizagem e desenvolvimento, por fim os programas devem estar sincronizados.

#### **5.4 Aprendizagem e autismo**

Primeiro é preciso entender um pouco mais sobre o que é aprendizagem para então entender como acontece a aprendizagem das pessoas com autismo que apesar de complexa, pode ser bastante proveitosa quando acompanhada dos programas de intervenção adequados sendo adaptados para cada necessidade e capacidade intelectual de cada indivíduo.

Programas alternativos de comunicação são importantíssimos no processo de comunicação tanto na escola como também no ambiente familiar (WALTER, 2006). Segundo A. Mello (2004), o fundador da Teoria Histórico-Cultural Vygotsky, após retomar os estudos de Karl Marx século XIX afirma que: os homens não são dotados

de muita ou pouca inteligência e sim, que suas capacidades, habilidades, aptidões etc, deriva de suas condições materiais, de vida e de educação, e que o lugar que ele ocupa nas relações sociais os levam a tais condições.

O ser humano não nasce humano, mas aprende a ser humano com as outras pessoas – com as gerações adultas e com as crianças mais velhas -, com as situações que vive, no momento histórico em que vive e com a cultura a que tem acesso (MELLO, 2004, p.136).

Então vemos o quanto importante é o acesso à cultura/informação na formação de um indivíduo e que o meio em que ele vive/convive (a experiência humana – onde gerações passadas transmitem suas experiências pela chamada herança social) é fator determinante.

A medida que aprende a utilizar a cultura, a criança vai acumulando experiências em conjunto com as outras pessoas com as outras pessoas com quem vive e vai criando sua inteligência e sua personalidade (MELLO, 2004, p.138).

No conceito de A. Mello (2004), cultura seria tudo o que foi criado pelo ser humano ao longo do tempo podendo ser coisas materiais (instrumentos de trabalho, máquinas, etc) e não-materiais (hábitos e costumes de um povo pela língua, pelas artes, pelos conhecimentos etc), ou seja, o indivíduo é o que é, conforme o que aprendeu e conforme cultura acumulada que utiliza. Vygotsky é pontual quando diz que a linguagem oral e escrita, o pensamento, a memória, o controle da própria conduta, o cálculo, não são potencialidades de um indivíduo e não podem se desenvolver sozinhos, ou seja, tem que ser experimentada entre as pessoas (interpsíquica) para depois acontecer dentro das pessoas (intrapsíquica).

Diferente de Piaget (*apud* MELLO, 2004) que diz que o desenvolvimento do indivíduo é dado por sua genética, Vygotsky (*apud* MELLO, 2004) contextualiza dizendo que o desenvolvimento da inteligência e da personalidade e externamente “motivado”, isso significa que: é resultado da aprendizagem. Não é o desenvolvimento que antecede e possibilita a aprendizagem, mas, ao contrário, é a aprendizagem que antecede, possibilita e impulsiona o desenvolvimento (MELLO, 2004).

Para Vygotsky (*apud* MELLO, 2004) a aprendizagem acontece a partir do exterior:

- A criança experimenta a fala, a orientação de sua conduta, a atenção, a observação, a memória, a linguagem escrita, o cálculo matemático etc, em conjunto e só depois às tornam internas ao seu pensamento. É importante

ressaltar que, deve-se respeitar as características de aprendizagem de cada criança.

- A criança só poderá fazer sozinha e em um futuro próximo o que faz hoje com auxílio de uma pessoa mais experiente. Sendo assim, entende-se que o processo de aprendizagem será sempre colaborativo.

Aquilo que a criança é capaz de fazer de forma independente, ou seja, sem a ajuda de outros, Vygotsky chama de “Zona de Desenvolvimento Real e aquilo que a criança não é capaz de fazer sozinha mas, é capaz de fazer com um parceiro mais experiente ele chamou de “Zona de Desenvolvimento Próximo” (MELLO, 2004, p.143).

Talvez este seria um ponto crucial a se atentar, pois partindo desta definição de Vygotsky, o ideal seria que com o novo software a criança com deficiência saísse da Zona de Desenvolvimento Próximo, conseguindo chegar a Zona de Desenvolvimento Real. Contudo A. Mello (2004) completa dizendo que o faz-de-conta é a atividade principal das crianças, isso acontece até próximo aos 6 anos de idade. É a idade que a criança mais desenvolve a linguagem, o pensamento a atenção, a memória, os sentimentos morais, os traços de caráter, a convivência em grupo, o controle de conduta etc. E será com a inserção no estudo fundamental que seu conhecimento sobre o mundo se ampliará e seu convívio social repensado.

Ao realizar tarefas/atividades (estando ela de corpo e mente concentrado na tarefa e a tarefa fazendo sentido, não sendo feita de forma “mecânica”), a aprendizagem acontece de forma muito mais concreta para a criança. O ter sentido está relacionado com motivo e objetivo, ou seja tem que haver um motivo que leve a criança a querer atingir um resultado a ser alcançado em determinadas tarefas. Por esse motivo, um software que tenha um Layout interativo, lúdico, atraente para que a PcD tenha interesse em realizar tal atividade e seja para ele motivador, atraente e prazeroso estar ali e conseguir chegar ao objetivo final, seria o avanço concreto que os levaria a acessar, ler ou ouvir o livro de seu interesse. Segundo (MELLO, 2004), será realizando estas atividades que a criança desenvolverá suas habilidades capacidades e aptidões.

Crianças que não gostam de parar para ouvir histórias certamente passarão a fazê-lo se as histórias contadas em sala – por sua temática e apresentação- atraírem sua atenção e criarem nelas um novo desejo, uma nova necessidade, um novo prazer (MELLO, 2004, p.152)

É importantíssimo ressaltar que a criança desenvolve sua personalidade seu intelecto, sentimentos etc, nas idades de 0 a 6 anos e que o ensino se concretiza por jogos, e outras atividades lúdicas. O ensino da criança de 0 a 6 anos não se



desenvolve sob a forma de lição escolar, e sim sob a forma de jogos, de observação direta, de diferentes tipos de atividade plástica (MELLO, 2004, p.154).

A secretaria da Educação Especial (SEDE), lançou 9 fascículos com o tema “atendimento educacional especializado” para crianças de 0 a 6 anos. Há um que trata especificamente das dificuldades de aprendizagem no autismo. Apesar de tudo, não há um documento que trate do processo educacional das pessoas com autismo e como procede seu processo de aprendizagem. A literatura atesta apenas que tais programas educacionais devam ser funcionais, estruturados e que seu conteúdo seja significativo.

Segundo T. Oliveira (2010), o PARÂMETRO CURRICULAR NACIONAL - PCN de 1999, relata que se deve “diversificar e flexibilizar o processo de ensino-aprendizagem, de modo a atender às diferenças individuais dos alunos”.

Tulimoschi (2001, *apud* OLIVEIRA, 2010) afirma que um dos papéis mais importantes dos profissionais que trabalham com indivíduos autistas, (...) é o de ajudá-los a interpretar o mundo e facilitar a recepção de estímulos. (...) traduzir as expectativas e procedimentos do meio ambiente não-autista para os alunos autistas”.

Autoras, como Tessaro (2005, *apud* REIS, 2009), chamam a atenção ao fato de se acentuar somente as limitações do PNE esquecendo de suas aptidões e capacidades, ou seja, a credibilidade e as oportunidades tem que ser maiores que a deficiência em si. Rivière (2004) afirma que em crianças com níveis intelectuais baixos (quadros graves) usando os processos de aprendizagem sem erros a eficácia é muito maior do que usar tentativa e erro. Para uma aprendizagem sem erros deve-se seguir alguns critérios segundo (RIVIÈRE, 2004): assegurar a motivação, apresentar as tarefas somente quando a criança atende a de forma clara, apresentar tarefas cujos requisitos já foram adquiridos antes e que se adaptam bem ao nível evolutivo e às capacidades da criança, empregar procedimentos de ajuda, proporcionar reforçadores contingentes, imediatos e potentes. Quando mostrado ao aluno etapa por etapa o que ele já fez da atividade proposta e o que ainda precisa ser feito, como seguir e como terminar a atividade, as dificuldades presentes são minimizadas, sugere-se também que no início a rotina em sala de aula seja constante para que eles não se sintam muito ansiosos e estressados.

Para se entender como é “processada a informação” na mente de uma pessoa com autismo precisa-se conhecer as diferenças do estilo cognitivo de uma pessoa com autismo e uma pessoa sem autismo. Essa complexidade da síndrome ainda

carrega consigo peculiaridades que vai desde limitações organizacionais e de comunicação à habilidade extraordinária, “o modo como a informação é interpretada é caracteriza a falta de coerência central” (NILSSON, 2003). No quadro abaixo algumas diferenças no estilo cognitivo de pessoas com e sem autismo. Por esse motivo os pensamentos delas são processados em imagens, elas têm dificuldades em mudar suas rotinas diárias, decorrentes da falta da habilidade de percepção, de compreensão e de comunicação. Grandin (1996, 1998) e Sacks (1995, *apud* RIBEIRO, 2003), quando dizem que pessoas com autismo possuem um estilo cognitivo diferenciado é que grande parte delas são “pensadores visuais” ou *visual thinkers*.

Segue quadro de Estilos Cognitivos de pessoas com autismo e sem autismo.

QUADRO 3 – Estilos Cognitivos

<b>Pessoas com autismo</b>	<b>Pessoas sem autismo</b>
Pensamento literal, concreto	Pensamento simbólico
Estilo de pensamento visual	Estilo de pensamento verbal
Pensamento fragmentado	Pensamento holístico
Um tipo de estímulo sensorial por vez	Coordenação de todas as modalidades sensoriais
Fazer as coisas a seu modo	Adaptação às outras pessoas
Previsibilidade	Improvisação
Aqui e agora	História: antes e depois
Conceito de Programa superior ao conceito de tempo	Conceito de tempo superior ao de programa
Engana-se com promessas	Entende o “pode ser”

Fonte: Oliveira, 2010.

Muitos autores usam o termo “ensino estruturado” como sinônimo de “diversificar” o ensino (MELLO, 2010), diversificar o ensino para atender as diferenças de pessoas com autismo, ensino este que acarretará no sucesso da aprendizagem.

Estruturar fisicamente o ambiente de aprendizado da criança, de acordo com seu nível de compreensão, pode aliviar o efeito destes déficits e suas consequências no aprendizado destas crianças. O professor deve ensinar o aluno a aprender e para isso planejar a estrutura individual de cada aluno de acordo com suas necessidades individuais, podendo aliviá-la à medida que a compreensão do aluno aumenta (MARQUES; MELLO, 2005, p. 146).

Um aspecto importante no aprendizado de crianças com autismo e consequentemente no uso de novas tecnologias e que elas aprendem por associação. Outro aspecto interessante é enumerar e orientar as atividades mais complexas, fornecendo um exemplo concreto muitas vezes, ajuda nas transições dos alunos de uma tarefa para outra. Uma criança com autismo aprende muito mais vendo que ouvindo, isso significa que a visão está conectada ao mundo exterior (LOPES, 1997, p.25).

## 5.5 Interfaces e Interação

O termo interface de usuário segundo Moran, (1981), deve ser entendida como sendo a parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato física, perceptiva e conceitualmente.

O software da interface é a parte do sistema que implementa os processos computacionais necessários (a) para controle dos dispositivos de hardware, (b) para a construção dos dispositivos virtuais (os widgets) com os quais o usuário também pode interagir, (c) para a geração dos diversos símbolos e mensagens que representam as informações do sistema, e finalmente (d) para a interpretação dos comandos dos usuários (SOUZA et al., 1999).

Uma das abordagens que caracteriza o Interação Humano-Computador (IHC), são as de base cognitivas das áreas de psicologia cognitiva, ciência cognitiva e inteligência artificial, ou seja, áreas de aquisição de conhecimento (PREECE et al., 1994). Estudiosos apontam conflitos quando o assunto é design de interfaces proposto em *The Windows Interface: Guidelines for Software Design* e *Macintosh Human Interface Guidelines* (APPLE COMPUTER, 1992).

A área de Interação Humano-Computador é uma área multidisciplinar que envolve disciplinas ciência da computação, psicologia cognitiva, psicologia social e organizacional, ergonomia ou fatores humanos, linguística, inteligência artificial, filosofia, sociologia e antropologia, engenharia e design (PREECE et al., 1994). Seus principais objetivos são (ACM SIGCHI, 1992):

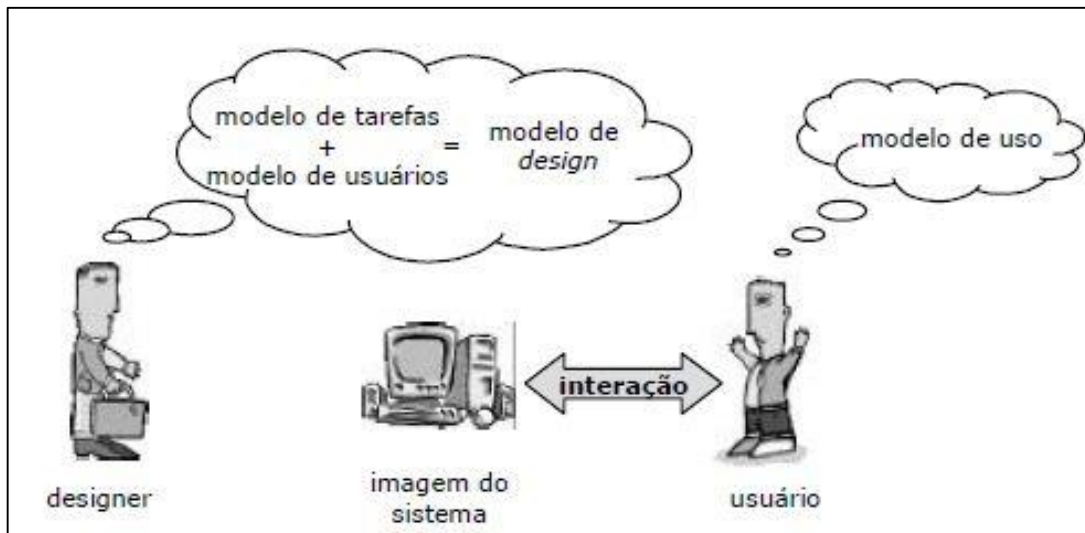
- Oferecer aos desenvolvedores de sistemas previsões para fenômenos de interação usuário-sistema;
- Resultados práticos para o design da interface de usuário.

Os *designers* procuram entender como funciona o processo cognitivo nos seres humanos para então elaborarem modelos cognitivos e assim realizarem experimentos. Para que a interação possa acontecer, esses modelos devem

descrever os processos e estruturas mentais dos usuários (e.g. recordação, interpretação, planejamento e aprendizado). Este tipo é denominado de design de sistemas centrado no usuário (*User Centered System Design – UCSD*) (SOUZA et al., 1999).

Uma das teorias mais conhecidas de design centrado no usuário é a Engenharia Cognitiva, a qual usuário interage com a imagem do sistema e cria seu próprio modelo mental de aplicação que é chamado de “modelo de usuário” do qual ele irá formular suas intenções e objetivos em termos de comandos e funções do sistema (NORMAN, 1986).

FIGURA 2 – Modelo de interação da Engenharia Cognitiva.



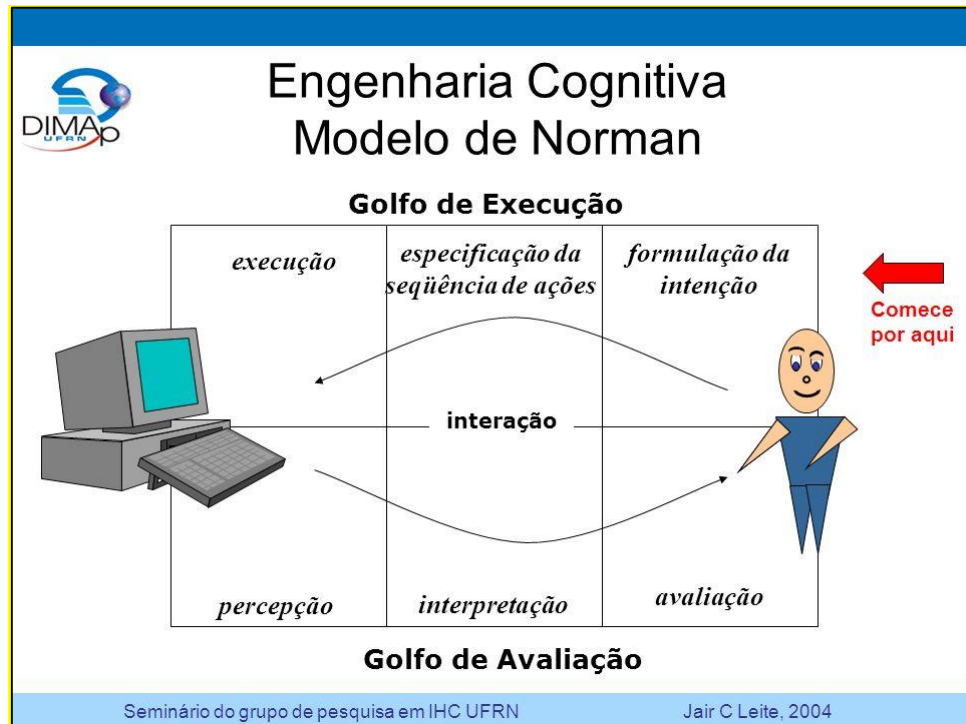
Fonte: NORMAN, 1986.

Os objetivos do designer são:

Desenvolver um sistema que permita ao usuário, durante o processo de interação, criar um modelo mental consistente com o modelo projetado pelo design. De acordo com a teoria da ação existe um ciclo com sete etapas e dois “golfos” a serem atravessados (NORMAN, 1986).

- Golfo da execução: envolve as etapas de formulação da meta, especificação da sequência de ações e atividade física de execução;
- Golfo da avaliação: deve ser atravessado pelas etapas de percepção, interpretação e avaliação da meta.

FIGURA 3 – Etapas de ação do usuário durante a interação com o sistema



Fonte: NORMAN, 1986.

O objetivo do usuário é realizar certa tarefa, para isso ele deve:

- Formular metas a serem alcançadas por meio da interação com as funções disponíveis no sistema;
- Definir quais são as ações a serem executadas para que ele consiga atingir a sua meta;
- Concretizar o que foi mentalizado por meio de uma ação física.

As três fases acima representam a travessia do golfo de execução, e a partir do momento em que o sistema executa a ação definida pelo usuário inicia-se o golfo de avaliação.

O designer pode ajudar o usuário a atravessar estes golfos diminuindo-os. Para isto ele deve definir quais são as ações e estruturas mais adequadas para comandar as funções do sistema, escolher os elementos de interface que melhor comunicam a informação desejada, optar por Feedbacks significativos, dentre outras escolhas de design. Assim, quanto mais próxima da tarefa e das necessidades do usuário for a linguagem de interface oferecida pelo designer, menos esforço cognitivo o usuário terá que fazer para atingir seus objetivos (SOUZA et al., 1999, p.).

## 5.6 Iniciativas de interfaces para pessoas com deficiência/autistas

Alguns pesquisadores vêm observando um ganho expressivo na linguagem vinculado ao uso dos tablets e Software diferenciados, para eles um forte aliado na

aprendizagem, desenvolvimento da comunicação verbal e na inserção social. Porém eles não podem ser somente imagem, cor, som e movimento, os software precisam ter conteúdos pedagógicos com abordagens educativas (OLIVEIRA, 2010).

As crianças que receberam a intervenção comportamental com o tablet para apoiar as suas tentativas de comunicação têm avançado muito mais rápido para aprender a se comunicar, e em particular quanto ao uso da linguagem falada. Foi notável o quão bem o tablet funcionou para melhorar o acesso à comunicação para essas crianças (KASARI, 2014, p 1).

Sendo usabilidade um termo usado para conceituar o esforço mental feito pelo usuário, suas atividades e forma como ele interage/aceita (BEVAN; MACLEOD, 1991), consideramos assertiva a afirmativa de Dias, (2002) quando afirma que um sistema deve ser de fácil uso; o acesso às informações deve ser eficientes e deve requerer um mínimo de tempo e esforços possível dos usuários finais; o sistema de informações seria projetado de tal forma que os erros sejam minimizados e próximos de zero, o uso do sistema deve requerer pouco ou nenhum treinamento oferecendo interface intuitiva, permitindo a auto aprendizagem, o aspecto subjetivo da interface é igualmente importante, determinando a usabilidade do sistema, a interface deve ser satisfatória para o usuário e o seu uso deve ser prazeroso, isso deve resultar em uma percepção favorável do sistema, pelo seu usuário (DIAS, 2002, p.5).

Os desenvolvedores de software precisam atentar-se, pois a usabilidade esta diretamente ligada as características culturais do usuário e também suas práticas de serviços, conforme Rocha; Baranauskas, (199-) que dizem que a usabilidade em design para web e garantido quando a arquitetura da informação é clara, a navegação é fácil, quando há simplicidade, relevância do conteúdo, consistência, tempo suportável, foco no usuário. L. Maza (2002) ressalta sobre o uso de software:

O critério básico, ao qual nos subordinaremos, pois deve ser levado em consideração, as habilidades e dificuldades da pessoa com autismo, seu ritmo de aprendizagem e de transformação, os seus interesses e o seu nível de desenvolvimento. Para analisar e avaliar um programa é particularmente importante, considerar aspectos como, as características da interface, os traços dos reforços disponíveis, as possibilidades de configuração e identificação, estrutura, apresentação, etc (MAZA, 2002, p. 398).

De acordo com os critérios básicos citados acima o software a ser escolhido para uma atividade com uma PcD/Autista não deve ser escolhido aleatoriamente, este pois deverá despertar interesse nestes nas pessoas com deficiências (por isso o uso do lúdico, de uma interface diferenciada), levando porém em consideração suas

dificuldades, habilidades, nível de desenvolvimento. A seguir exemplos de alguns Software/aplicativos que estão sendo usados para auxiliar no aprendizado e desenvolvimento dessas pessoas.

### 5.7 Participar UNB

Um exemplo de software para PcD com interfaces diferenciadas que vem dando certo são os dos estudantes da Universidade de Brasília(UnB) que tem como coordenador Wilson Henrique Veneziano, que atua no Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília. Eles criaram o Projeto Participar, (2014) composto por três software educacionais de apoio ao ensino de deficientes intelectuais e autistas, são eles:

- **Aproximar:** Software de apoio educacional ao ensino de gestos sociais para autistas clássicos, tais como mandar beijo, acenar a mão e fazer movimentos de sim e de não com a cabeça. O sensor de movimento *Kinect for Windows* é empregado para detectar os movimentos do estudante e chamar vídeos de estímulo ou de motivação para os acertos que o estudante tiver. O objetivo é aproximar o estudante das pessoas nos diversos locais que ele frequenta. Isso promove a ampliação da sua convivência social. É importante salientar que o software requer que um sensor "kinect 360 para xbox" esteja conectado ao computador, que se encontra disponível em lojas de informática e de jogos eletrônicos. esse software não opera em tablets.

FIGURA 4 – Projeto Aproximar



Fonte: Projeto Participar(UNB)

- **Participar 2:** É uma ferramenta pedagógica de apoio a professores atuantes no processo de alfabetização de jovens e adultos com deficiência intelectual. O objetivo é que o educando passe a ser capaz de comunicar-se por meio de computadores. Essa segunda versão do programa apresenta novos exercícios e lições, com expansão do conteúdo da primeira versão. Ressalte-se que a alfabetização é um passo importante para que esse público passe a ter maior autonomia e inserção social. Esse software não opera em tablets.

FIGURA 5 – Projeto Participar 2

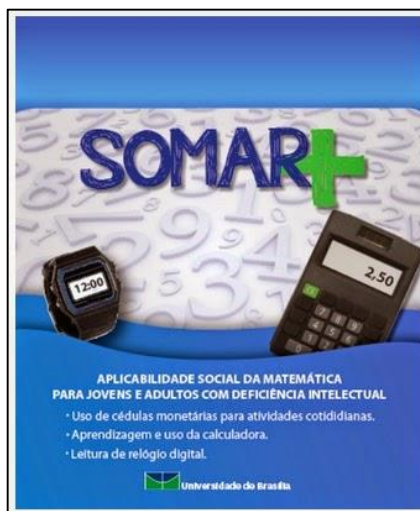


Fonte: Projeto Participar(UNB)

- **Somar:** É um software educacional (THOMAZ, 2014) voltado ao ensino da aplicabilidade social da matemática a jovens e adultos com deficiência intelectual (ou certos déficits educacionais). Estão contempladas lições acerca de matemática social, como significação prática dos números, usabilidade de cédulas monetárias e de calculadora para efetuar transações comerciais, bem como leitura incidental de relógio digital para controle de atividades cotidianas. O domínio dessas habilidades é fundamental para que a pessoa passe a ter maior autonomia. O presente software não opera em tablets.



FIGURA 6 – Projeto Somar



Fonte: Projeto Participar(UNB)

O projeto dos estudantes vem tendo uma aprovação tão satisfatória que será levado para mais 93.000 escolas públicas de todo o país. Uma plataforma considerada simples, mas que porém está ajudando a milhares de PcD a se comunicarem.

### 5.7.1 lautism

Formada por Francesc Sistach e Susana Vila, os pais de Sara, uma criança com autismo (ASD) e por profissionais da área, fundaram em 11 de setembro 2010 o lautism, que trata-se de uma iniciativa sem fins lucrativos que tem por finalidade promover projetos que melhorem a vida dessas pessoas por meio de novas tecnologias. Nele encontra-se informações sobre aplicativos para tablets e smartphones criados para pessoas com autismo e outras necessidades especiais, bem como resenhas de livros e notícias sobre estes e outros temas.

O site apresenta uma lista com centenas de aplicativos para dispositivos sensíveis: iPad, iPhone, iPod Touch e Andróide, sendo alguns deles muito específicos para pessoas com autismo e outros para os demais tipos de necessidades especiais. Ao clicar em “Análise” ele apresentará a opção de aplicativos para o autismo.

### 5.7.2 Aplicativo Pepi Banho

Um aplicativo que auxilia a PcD/autista nas situações cotidianas de antecipar higiene pessoal para crianças que exigem uma aprendizagem mais visual ou antecipação de ações a serem executadas. O aplicativo permite que você selecione um personagem e também a possibilidade de escolher entre quatro cenários ou sequências de atividades. O aplicativo possui gráficos muito bem estruturados com

operação adequada, e muitos detalhes em cada cena para ajudar a quebrar cada uma das ações a serem realizadas em diferentes situações. Com cenários interativos e interessantes o aplicativo é bem detalhado e engraçado, um grande estímulo no auxílio a autonomia pessoal.

FIGURA 7 – Pepi Hora do Banho

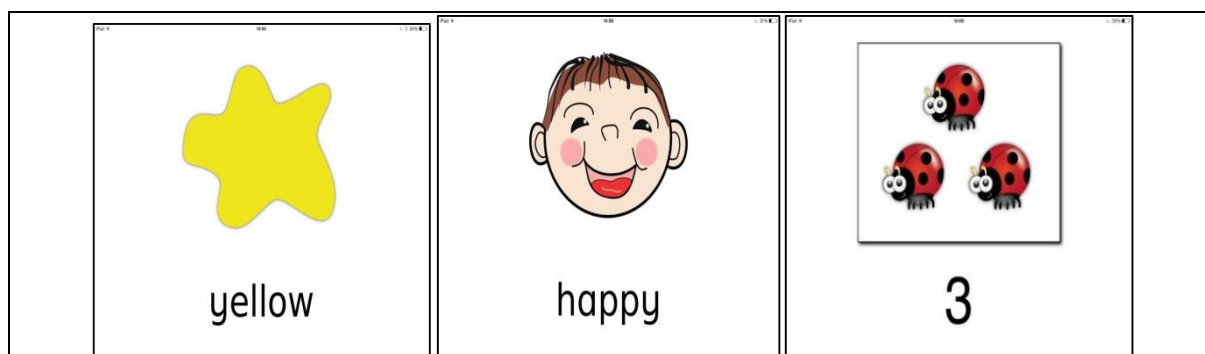


Fonte: Play Google

### 5.7.3 Aplicativo Terapia de Aprendizagem

É um aplicativo educacional criado para crianças que estão apenas começando seu vocabulário de aprendizagem de cores, emoções, números, formas e palavras e que apresentam dificuldades no aprendizado. O aplicativo é bem simples, ele apresenta palavras do vocabulário (12 cores, 8 rostos mostrando emoções, números de 0 a 20, 12 formas e 28 palavras básicas) sequencialmente. A cada vez que a criança tocar na imagem aparecerá abaixo da palavra associada: ouvir áudio correspondente. Não há possibilidade de adicionar outro idioma e nem de adicionar mais figuras, o que faz este aplicativo ser realmente simples porém funcional.

FIGURA 8 – Vocabulário de Cores, Emoções e Numérico



Fonte: Site Movimento Down

#### 5.7.4 Aplicativo Can Game

É um aplicativo multidisciplinar para smartphone, notebook e desktop desenvolvido para pessoas com autismo, arquitetado pelo professor Eraldo que ministra aulas Empreendedorismo na Escola Técnica Estadual Professor Agamenom de Recife e seus alunos. O projeto Can Game recebeu diversos prêmios nacionais e internacionais como a categoria *Inovação na Copa do Mundo da Tecnologia* promovida pela Microsoft. O aplicativo integra a educação básica, o desenvolvimento cognitivo social e a comunicação das pessoas com autismo utilizando-se três métodos (ABA, PECS e TEACCH) respeitando a fase de vida de cada criança e as características de como a síndrome se apresenta em cada uma.

Eraldo usou a tecnologia do Microsoft Kinect que permite a interação com o sistema sem o auxílio de controles físicos e sim a utilização do movimento do corpo para identificar suas solicitações, comando de voz, além disso, há uma câmera que pode filmar a interação do usuário com o sistema.

Segundo Guerra (2013) o intuito era fazer com que a criança interagisse com o sistema, para isso é necessário observar algumas características:

- Característica 1: Indica necessidade através de gesto – por meio dessa característica o Microsoft Kinect irá reconhecer as necessidades da criança e interagir com ela. Sem a necessidade do uso de um controle ou teclado;
- Característica 2: Habilidades motoras desniveladas – é estimado que por meio da frequência e motivação da criança em interagir com o software, podemos condicionar de uma melhor forma a correção desse desnivelamento motor, uma vez que para o software interagir, o movimento necessita de certa precisão;
- Característica 3: Hiperatividade física marcante – pelo fato do Microsoft Kinect

se tratar de uma tecnologia que envolve o movimento corporal, é estimado que seu uso pela criança reduza a hiperatividade física. Uma vez que ela pode despende essa energia utilizando o software;

- Característica 4: Repete palavras sem sentido aparente – o uso dessa característica vem como forma de praticar ou exercitar atividades relacionadas à terapia da fala, que por meio de onomatopeias (imitar um som com um fonema ou palavra; ruídos, gritos, canto de animais, sons da natureza, barulho de máquinas, contribuindo na formação das palavras) ou fricativas (som de consoante que se produz com estreitamento, mas sem contato das partes do tubo vocal, como o "V" e o "F") o software possa ser utilizado por fonoaudiólogos. Para isso o Microsoft Kinect, captura o áudio da criança durante a atividade.

Outra característica que o software possui é o Formato/cenário de jogo podendo ela escolher personagens e cores, pois entende-se que a questão lúdica educacional seria um fator motivador. Ele auxilia na intensificação dos exercícios vocais, no estímulo do estudo das ciências, matemática (somar, subtrair, multiplicar e dividir), identificação e soletração de letras e outras. O ideal é que seja seguido o plano de atividades sugeridos pelo Can Game para que a criança aprende se organizar e relacionar isso com seu dia a dia. As figuras apresentam uma visão geral da óptica funcional do aplicativo de acordo com (GUERRA, 2013).

FIGURA 9 – Projeto Can Game



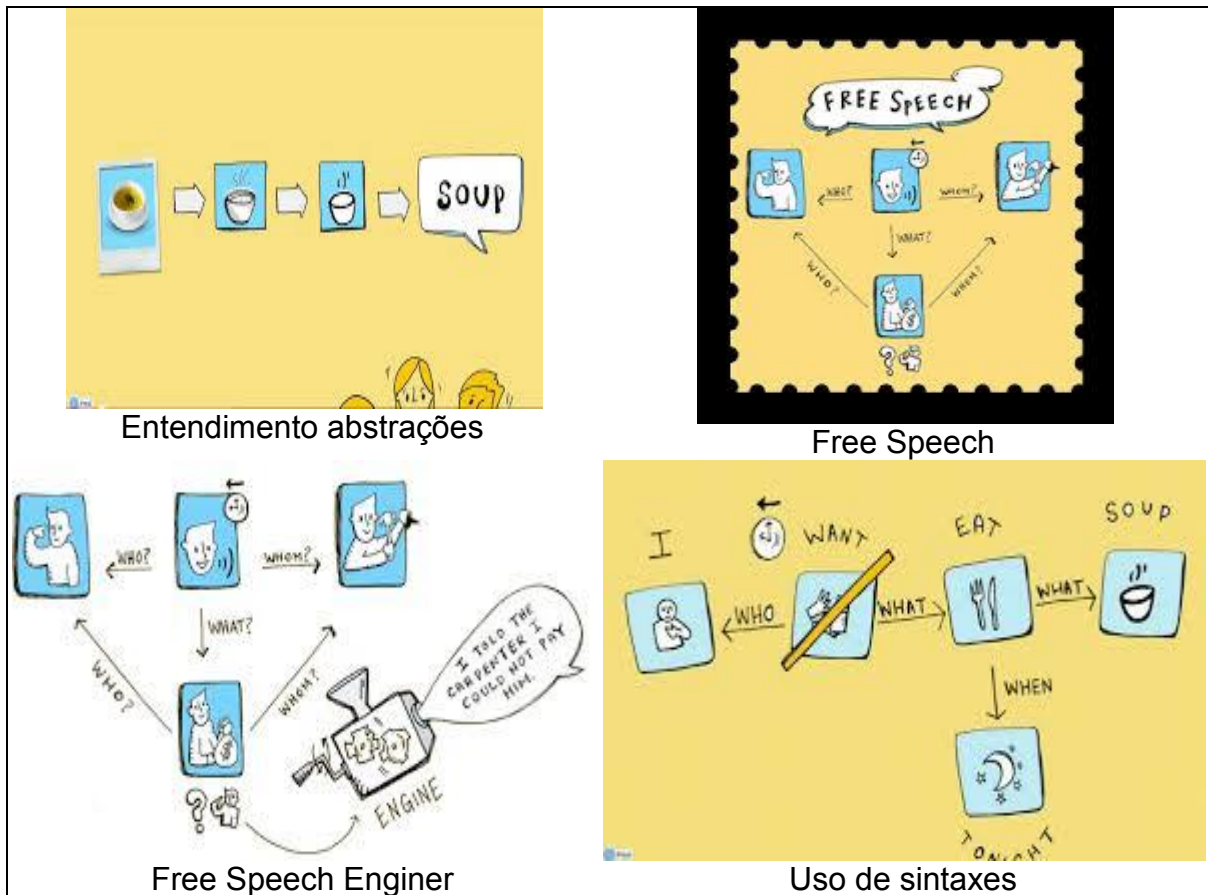
Fonte: Revista autismo, 2013

### 5.7.5 Aplicativo Avaz

O software Avaz foi desenvolvido pelo indiano NARAYANAN (2013). Consiste em um aplicativo para iPad que ajuda PcD/Autistas a se comunicarem. Trabalhando com as crianças autistas observou sua dificuldade com a comunicação sobre tudo com as abstrações, então teve a ideia de desenvolver um aplicativo que pudesse ajudar essas crianças a se comunicarem. Sobre o Avaz (NARAYANAN, 2011):

- É um jogo de palavras para se comunicar em qualquer língua, um dispositivo portátil a pilhas que constrói mensagens de movimentos musculares;
- Suas mensagens são convertidas em fala;
- Possui um microprocessador tátil e vários mecanismos de sensor de entrada, e também um sensor que detecta os movimentos do corpo. Entradas a partir do sensor são usados para criar frases inteligentes que são ditas em seguida;
- É um aplicativo que trabalha com o princípio de digitalização;
- Mostra várias opções em tela e apresenta um destaque que se move entre diferentes opções;
- Quando o destaque é colocado sobre a opção desejada, faz-se um movimento muscular grande (agitando a cabeça ou tocando em qualquer lugar na tela com a mão);
- A opção selecionada é destacada;
- Após a frase ser construída, Avaz converte a mensagem em discurso;
- Digitalização em Avaz é feita usando o agrupamento, ordenação, e previsão;
- O aplicativo organiza as opções em grupos de modo que é mais rápido para navegar e corrigir erros.
- Avaz também tenta prever automaticamente as palavras com base em seus alfabetos de partida e as suas palavras anteriores.
- Frases podem ser construídas em menos de um minuto usando Avaz em modo texto.

FIGURA 10 – Aplicativo Avaz



Fonte: NARAYANAN, 2013

Através dessa nova comunicação essas pessoas poderão melhorar desempenho/desenvolvimento no que diz respeito a linguagem, autoconfiança, inserção social, reintegração etc.

Proporcionar às crianças com autismo oportunidades de conviver com outras da mesma faixa etária possibilita o estímulo às suas capacidades interativas, impedindo o isolamento contínuo. Orrú (2009) acredita que a centralidade na linguagem favoreça a aprendizagem do autista no campo da atenção, da memória e da imaginação. Aqui se consideram todas as linguagens como componentes da comunicação e da expressão: a verbal e as não-verbais, como a sonora, a gestual, a visual, entre outras. (CAMARGO; BOSA, 2009, p. 111).

A comunicação é uma das grandes barreiras que as pessoas com a síndrome têm que enfrentar, ocorrendo em graus variados podendo a criança desenvolvê-la ou não. Defense e Fernandes (2011) relatam que um dos maiores desafios da criança autista é o desenvolvimento da comunicação social. Estudos mostram que de 20 a 30% das crianças com autismo nunca falam (KLIN, 2006).

## 5.8 FUNÇÃO E MISSÃO DAS BIBLIOTECAS

Hoje as bibliotecas estão trabalhando com uma nova realidade informacional, a explosão informacional e a era digital, em que a informação é obtida infinitamente mais rápida e as pessoas e as instituições estão permanentemente conectadas. As bibliotecas têm funções importantíssimas para a formação da sociedade, pois ela é um mediador da educação e do conhecimento. Como função educativa ela tem por objetivo facilitar a educação e possibilitar a apropriação do conhecimento que acontece quando o usuário toma posse da informação, significação e transferência, sendo estes agentes transformadores de suas vidas (BERNARDINO, 2013). Estes aspectos estão ligados às questões da responsabilidade social de acordo com o Manifesto da UNESCO diz que “a biblioteca pública deve apoiar as atividades e programas de alfabetização, destinadas a todos as pessoas de todos os grupos sociais ou idades”. (MANIFESTO, 1994).

Apesar da responsabilidade social que tem uma biblioteca sabemos que nem todas dispõem de recursos materiais, físicos, humanos, tão pouco, serviços de qualidades e especializados que contribuam realmente com o ensino-aprendizagem das pessoas. É impossível segundo Andrade e Magalhães (1979, p. 50) que uma biblioteca por questões financeiras e de infraestrutura ofereça serviços e diferenciados em vários aspectos, como cultural, educacional, cívicos, de lazer e de pesquisa, mais é uma realidade que está mudando com as novas TICs (Tecnologias de informação e Comunicação) fazendo com que as bibliotecas, principalmente as públicas, assumam um novo papel na sociedade. Isso acontece é claro com a inserção da internet que democratiza o acesso à informação. Sobre a função das bibliotecas.

Cremos firmemente na função da biblioteca como mediadora da aprendizagem durante toda a vida e em todos os níveis, como uma instituição que pode ajudar na transição entre a cultura impressa e a cultura eletrônica através da alfabetização informacional entre outros meios. (GÓMEZ-HERNANDÉZ, 2008, p. 59).

Uma das funções das bibliotecas públicas na sociedade da informação através de ações, projetos e programas é apoiar e garantir a aprendizagem contínua, com condições e materiais necessários (BERNARDINO, 2013). As novas tecnologias vêm transformando todo cenário das bibliotecas e centros de estudos, inovando nas formas de ensino e aprendizagem, acentuando contudo o cenário da desigualdade social ainda mais quando se trata do acesso à informação para PcD/autistas que tem seus números crescendo nestas instituições. É preciso atenção a essa nova demanda para

que esses centros de informação/aprendizagem englobem a todos inclusive as PcD “que têm direitos garantidos

Portanto, faz-se necessário investimentos financeiros diversos para um acesso informacional digno e de qualidade.

Naquela época A. Miranda (1978) já falava que nada justifica a baixa rotatividade dos livros e as salas de leituras vazias, sabe-se que não há investimentos financeiros satisfatórios para as bibliotecas porém cada biblioteca deve moldar-se de acordo com às necessidades de seu município. A batalha é para atrair leitores, promover leituras, fazer campanha para arrecadação de livros e muito mais. Ela pode oferecer todo tipo de serviços sem desvirtuar-se de sua missão fundamental que é de promover o gosto e o hábito da leitura.

De acordo com a UNESCO (1994) a biblioteca pública por ser um centro de informação deve oferecer o acesso a informação à todos, independente da idade, raça, sexo, religião, nacionalidade, língua ou condição social. Nela deve conter documentos atualizados para todas as faixas etárias conforme suas necessidades. Deve constar todos os tipos de suportes para cada tipo de coleção sendo estes de qualidade. Cita como missões essenciais de uma biblioteca:

1. Criar e fortalecer hábitos de leitura nas crianças, desde a primeira infância;
2. Apoiar a educação individual e a auto formação, assim como a educação formal a todos os níveis;
3. Oferecer possibilidades de um criativo desenvolvimento pessoal;
4. Estimular a imaginação e criatividade das crianças e jovens;
5. Promover o conhecimento sobre a herança cultural, o apreço pelas artes e pelas realizações e inovações científicas;
6. Facilitar o acesso às diferentes formas de expressão cultural das manifestações artísticas;
7. Fomentar o diálogo intercultural e, em especial, a diversidade cultural;
8. Apoiar a tradição oral;
9. Assegurar o acesso dos cidadãos a todos os tipos de informação à comunidade;
10. Proporcionar serviços de informação adequados às empresas locais, associações e grupos de interesse;
11. Facilitar o desenvolvimento da capacidade de utilizar a informação e a



informática;

12. Apoiar, participar e, se necessário, criar programas e atividades de alfabetização para os diferentes grupos etários.

## 5.9 FUNÇÕES DOS CATÁLOGOS

Segundo M. Cunha (2008, p.72), catálogo bibliográfico é o que pode funcionar como bibliografia tendo em vista a extensão e o alcance das coleções que representa. De acordo com Cutter (1904) o catálogo, deve atender a três princípios básicos: a convivência do usuário, a especificidades dos cabeçalhos de assunto e a consideração do catálogo como um instrumento que, além de ser um inventário do acervo, deveria facilitar a localização de todos os livros de um autor, reunindo-os em um determinado lugar no catálogo. O autor completa que o catálogo deve servir de instrumento para:

- Permitir que uma pessoa encontre um livro do qual conhece (autor, título ou assunto);
- Mostrar o que a biblioteca tem (de determinado autor, assunto e espécie de literatura);
- Ajudar na escolha de um livro (com respeito a edição e caráter literário).

A Conferência Internacional sobre Princípios de Catalogação (1963) aponta que ao final de muitas discussões que chegou a uma declaração de princípios do qual salienta pontos indispensáveis (funções do catálogo e o que deve informar):

- Se a biblioteca possui um determinado livro, especificado: Por seu autor e título, e quando estes estiverem inadequados ou insuficientes por um subtítulo apropriado do título;
- Que obras de um determinado autor, e que edições de uma determinada obra existem na biblioteca.

Já para S. Lubetzky (1963) são duas as funções do catálogo: localizar documentos e agrupar documentos. Cita como os seus dois objetivos principais do catálogo sendo:

- Mostrar se a biblioteca possui ou não determinado item (por autor ou título);
- Identificar o autor e a obra representados pelo item e relacionar as várias obras do autor e as várias edições da obra.

Contudo D. Weintraub (1979) ressalta que as funções do catálogo estão enquadradas em quatro tipos:

1. Função identificadora ou de localização;
2. Função de agrupamento;
3. Função colocativa que consiste em reunir cabeçalhos relacionados em um grupo conforme suas características;
4. Função avaliadora ou seletiva.

Pesquisas mostram o desinteresse dos usuários ao que se refere a busca por informação nos catálogos das bibliotecas, mostrando que a informação deveria ser apresentada de forma diferente a estes (ARAÚJO, 2011). Gusmão (2009) ressalta:

O catálogo da biblioteca é uma das peças mais importantes do sistema bibliográfico, sensível e sujeito às mudanças. Ele começou como simples inventário ou relação dos materiais bibliográficos existentes na biblioteca e podia ser ordenado alfabeticamente por autor, assunto ou simplesmente conforme posição dos livros nas estantes. (GUSMÃO, 2009, p. 279-292).

A automação dos catálogos das bibliotecas não é a solução para todas as inconsistências/inadequações das bibliotecas brasileiras. Uma pesquisa feita no Centro de Ensino Superior de Rondonópolis (CESUR) vem nos mostrar o que já esta sendo apresentado há muito tempo:

65% dos usuários sempre necessitavam de ajuda do bibliotecário ou de um assistente para realizarem pesquisas no catálogo em linha; 31% deles, poucas vezes necessitavam de ajuda, enquanto 4% nunca necessitavam de ajuda. De acordo com 65% dos usuários, o catálogo em linha da biblioteca do CESUR atendia às necessidades de informação, enquanto 35% responderam que não atendia. (GUSMÃO 2009, p. 286).

O rápido desenvolvimento das TICs chegou também às bibliotecas e trouxeram as fontes eletrônicas de informação. Este novo advento fez chegar as bibliotecas os catálogos on-line (processo automatizado) com o acesso e disseminação da informação a qualquer hora e muito mais rápido, isso ao longo dos anos 70. De todas as variações que tem o catálogo on-line o mais conhecido deles atualmente nas bibliotecas universitárias são os Catálogos em linha de Acesso Público (OPACS) (QUEIROZ; ARAUJO, 2013).

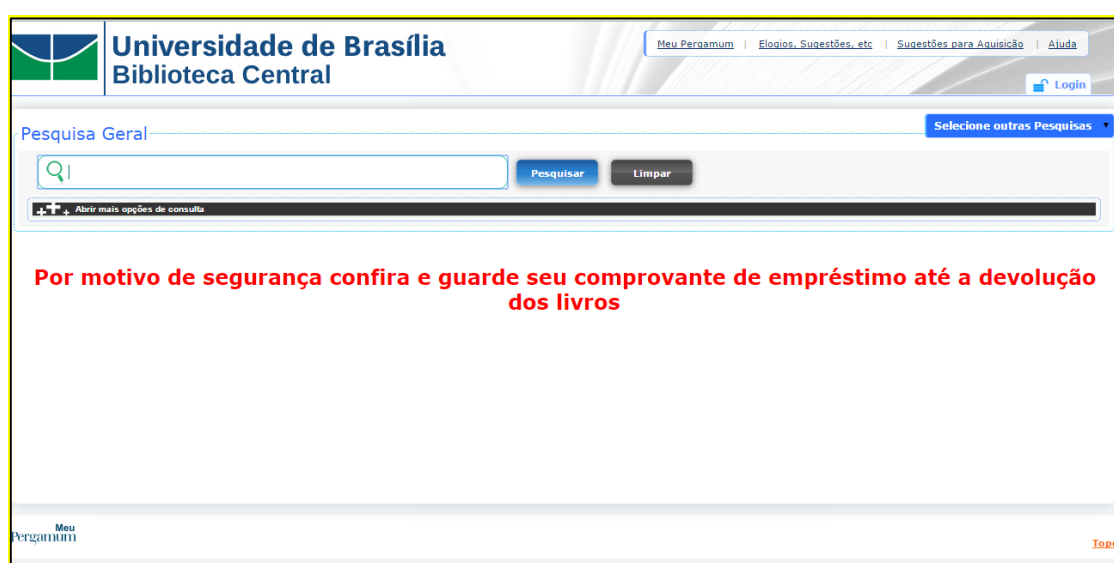
Hoje em dia, catálogos eletrônicos on-line, conhecidos na Internet como On-line Public Access Catalogs tornaram-se comuns e alguns apresentam interfaces bastante sofisticadas. "Prateleiras virtuais" reúnem coleções geograficamente dispersas e podem ser construídas instantaneamente por meio de diferentes campos indexadores. O conceito de operadores lógicos booleanos, antes restritos aos profissionais da informação, integram agora, em menos de uma década, o vocabulário dos usuários. (LEVACOV, 2008, p.03).

Mesmo com todos os avanços e modernidades tecnológicas, existem muitas

dificuldades e barreiras a serem superadas pelos usuários em relação os sistemas de bibliotecas, pois a busca pela informação trazem muitas vezes resultados insatisfatórios. Isso muitas vezes acontece pelos dificultadores da usabilidade dos catálogos. Moreno (2006, p.82) cita como dificultadores da usabilidade dos catálogos: problemas mecânicos; problemas conceituais; e problemas de design ou interface.

Abaixo um exemplo de uma interface de busca do OPAC (Online public access catalog) Biblioteca da Universidade de Brasília.

FIGURA 11 – Interface de busca da BCE/UnB



Fonte: Plataforma de busca site BCE/UnB

Alguns autores discutem sobre a melhoria que o catálogo vem apresentando ao longo de algumas gerações e como a literatura não entra em consenso eles acabam recebendo nomes como: Nova Geração de Catálogo, Terceira Geração de Catálogo ou Catálogo 2.0. Com a explosão informacional a maior preocupação do bibliotecário no momento é com o tratamento e facilitação do acesso à informação ao usuário (MARCONDES, 1999).

Esse novo contexto informacional traz consigo usuários muito mais exigentes com habilidades que outrora não tinham. Já (RODRIGUES; PRUDÊNCIO, 2009) apontam para novas formas de padronização, organização da informação e, principalmente acesso aos dados. Contudo os usuários esperam que os catálogos das bibliotecas tenham uso parecido/equivalente com os buscadores da internet (LEITÃO; CALIXTO, 2012).

Baseado em toda esta contextualização que se percebe a necessidades das

bibliotecas em aprimorar seus sistemas, com software adequados que tragam uma nova proposta de interface para os catálogos e facilite o acesso informacional de seus usuários sendo ele uma PcD ou não.

Bento e Silva (2010, p. 6) após pesquisas sobre as funcionalidades de sistemas de pesquisas, citam as seis principais:

- Um ponto único de pesquisa, uma só pesquisa;
- Apresentação rápida dos resultados;
- Resultados agrupados e, se possível, apresentados de acordo com o seu perfil.
- Que o sistema recomende outros documentos ou pesquisas relacionadas com a efetuada;
- Ter acesso à informação que permita avaliar do interesse de cada documento (sumários, críticas de especialistas, avaliações, recomendações de outros usuários, etc.);
- Que o sistema seja adaptativo e evolua.

O catálogo 2.0 (pertencente a nova geração de catálogos automatizados), apresentam algumas propostas de melhorias. Autores como: Yang e Hofmann (2010), Modesto (2010), Leitão e Calixto (2012) apresentam suas funcionalidades e definições:

QUADRO 4 – Funcionalidade/definições do catálogo 2.0

Funcionalidades	Definições
Um único ponto de entrada para todas as informações biblioteca	A informação refere-se a todos os recursos da biblioteca. O catálogo 2.0 contém não só informações bibliográficas sobre livros impressos, fitas de vídeo, e os títulos de periódicos, mas também, remete o usuário para o texto integral de bases de dados eletrônicas, repositórios institucionais, arquivos digitais e quaisquer outros recursos internos e externos da biblioteca. É um motor de busca integrada, que em uma simples pesquisa obtêm a integração/totalidade de resultados, mas, também, links para os livros eletrônicos e artigos de jornal, além do clássico, direcionar os usuários para materiais impressos existentes na biblioteca.
Interface Web	Catálogos 2.0 possuem interfaces intuitivas e sites visualmente atraentes. O catálogo de uma biblioteca pode ser intimidante e complexo e, para atrair os usuários, o catálogo 2.0 possui uma interface amigável e intuitiva, semelhante as interfaces dos mecanismos de busca da Internet, como o Google, Amazon e outros sites populares.
Conteúdo enriquecido	Breeding (2007, <i>apud</i> YANG; HOFMANN, 2010) disse: "os catálogos tendem a oferecer somente o que o texto mostra, com base apenas no registro MARC". O catálogo 2.0 apresenta conteúdos de diferentes fontes para reforçar o apelo visual e aumentar a quantidade de informações apresentadas ao usuário. O conteúdo enriquecido inclui imagens de capas de livros, filme, índices, resumos, resenhas e fotos de itens que tradicionalmente não estão presentes nos catálogos convencionais.
Navegação facetada	O catálogo 2.0 utiliza a navegação facetada para que os usuários possam reduzir seus resultados de busca por facetas, grupos. Os tipos de facetas podem ser diversos, mas os mais comuns são: assuntos, autores, datas, tipos de materiais e séries.
Caixa de pesquisa simples por palavra-chave	O catálogo 2.0 é muito parecido com os populares motores de busca da Internet. O melhor exemplo é a simples interface de busca do Google. Para o usuário que necessita de opções de pesquisa mais complexas, é apresentado, na mesma página de busca, um link para outros tipos de pesquisa, como a pesquisa avançada.
Você quis dizer?! Correção ortográfica	Quando um termo de pesquisa não está escrito corretamente ou nada é encontrado no catálogo em uma pesquisa, o corretor ortográfico entra em ação sugerindo a grafia correta ou um termo correspondente. Esse mecanismo é bastante utilizado nos buscadores da internet.
Recomendações de materiais relacionados	O catálogo 2.0, assim como os catálogos convencionais, buscam promover a leitura e o aprendizado. De uma forma mais eficaz e dinâmica, o catálogo 2.0 apresenta recomendações de materiais relacionados ao perfil de interesse do usuário. Tal mecanismo é bastante comum em sites de comércio eletrônico, como por exemplo o site da Amazon.
Contribuições do usuário	Os catálogos convencionais só permitem aos catalogadores adicionar conteúdo aos catálogos. Tendo como referência os conceitos da <i>Web 2.0</i> , onde o usuário atua como produtor e disseminador de informações, no catálogo 2.0, os usuários podem ser contribuintes ativos para enriquecer o conteúdo do catálogo. Eles podem avaliar, escrever comentários, críticas e criar <i>tag's</i> sobre os registros.
RSS	Tecnologia criada para simplificar o tráfego de informações dos sites através da Web. "É a comunicação dos novos conteúdos disponibilizados na na Internet, desejados por uma pessoa para o seu computador pessoal" (EIRÃO, 2011, p.39). Esta tecnologia pode ser utilizada pelos catálogos de biblioteca de forma a oferecer listas de novas aquisições, atualizações de busca, etc, para os usuários através de feeds RSS.

**Fonte:** YANG; HOFMANN, 2010; MODESTO, 2010; LEITÃO E CALIXTO, 2012.

Segundo Oliveira (2008, p. 73-88), para se desenvolver uma interface adequada não é tarefa fácil por se tratar de instrumento complexo são necessárias várias áreas para se estudar o ser humano em sua plenitude. São elas: psicologia, sociologia, antropologia, associadas à computação e áreas a fins. Para Ferreira e Souto (2006, p. 187), é preciso estudar, aprender a maneira como o usuário pensa e como acontece sua interação com o mundo seguindo também sua evolução para então gerenciar a interação entre homem e máquina.

Araújo (2011, p. 26) diz que é preciso acompanhar o progresso dos sistemas de informação para que o usuário seja integrado a biblioteca, e esta, consiga atender suas necessidades. O autor ainda ressalta que são muitas as inovações tecnológicas, e que a forma e o suporte de apresentação são secundários, há de se atender a necessidade de conteúdo primeiramente.

Os campos de buscas existentes antigamente eram autor, título e assunto, hoje, já é possível recuperar informações por palavras-chave, editora, série, número de chamada, tipo de material, local ISBN enfim, e que os catálogos apresentam três ou mais interfaces de buscas onde as principais são (MELO, 2014):

- Busca rápida onde normalmente a pesquisa é livre, podendo-se digitar qualquer termo dos principais campos indexados dos itens, inclusive mesclando vocábulos;
- Busca simples, pode-se digitar palavras nos campos mais tradicionais como autor, título ou assunto;
- Busca avançada permite uma maior interatividade entre usuário e catálogo, através de buscas mais pormenorizadas, mesclando vários campos e possibilitando a utilização de operadores booleanos.

Não menos importante que informatizar uma biblioteca e deixá-la com uma interface inteligível, interessante, acessível enfim, vem a parte do tratamento da informação que tem por finalidade a organização e recuperação da informação, feita pelo profissional bibliotecário. Para tal faz-se necessário descrever as informações contidas em um documento “descrição de conteúdo”. Faz parte do processo operacional da análise da informação (ROBREDO, 2010, p. 70-71):

- **Classificação:** Linguagem documentária na qual os descritores permitem representar os conceitos e objetos de uma área do conhecimento de forma sistemática e hierárquica. Assim definida por Souza (1943 p. 21) como —o arranjo dos livros em classes de assuntos, ao mesmo tempo que lhes destinam lugares

nas estantes, de acordo com esses assuntos<sup>ll</sup>. De acordo com sua estrutura hierárquica, as classificações atribuem, a cada descritor um indicador que pode ser formado por números, letras ou uma combinação de números e letras, identificando a qual grupo pertence.

- **Indexação:** Processo no qual se escolhe o termo ou os termos mais adequados para descrever o conteúdo de um documento. O produto dessa indexação são os índices e o nível da indexação varia de acordo com as necessidades dos usuários e das unidades de informação. Segundo Lancaster (2004 p. 9), o indexador deve formular algumas perguntas sobre o documento, a fim de identificar o objetivo do documento e responder às questões de interesse dos usuários. De que trata? Por que foi incorporado ao acervo? Quais de seus aspectos serão de interesse para nossos usuários?
- **Sumarização ou resumo:** Representação sucinta, porém exata, do conteúdo de um documento<sup>lll</sup>, assim definido por Lancaster (2004 p. 100). Um resumo deve ser breve, exato e claro. Consolidado, inclusive pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, e segundo a norma (NBR 6028, 2003), o resumo pode ser: informativo, indicativo e crítico. O resumo informativo, informa ao leitor finalidades, metodologias, resultados e conclusões do documento, de tal forma que este possa, inclusive, dispensar a consulta ao original. O resumo indicativo porém, indica apenas os pontos principais do documento, não apresentando dados qualitativos, quantitativos, etc. De modo geral, não dispensa a consulta ao original. E, diferentemente dos outros dois, o resumo crítico é redigido por especialistas com análise crítica de um documento. Também chamado de resenha.
- **Terminologia:** Campo do conhecimento que estuda as linguagens de uma determinada área. Essas linguagens são compostas por um conjunto de termos que representam um sistema de conceitos de uma área específica, chamadas de linguagens especializadas. Trabalha com o termo, o conceito e as relações

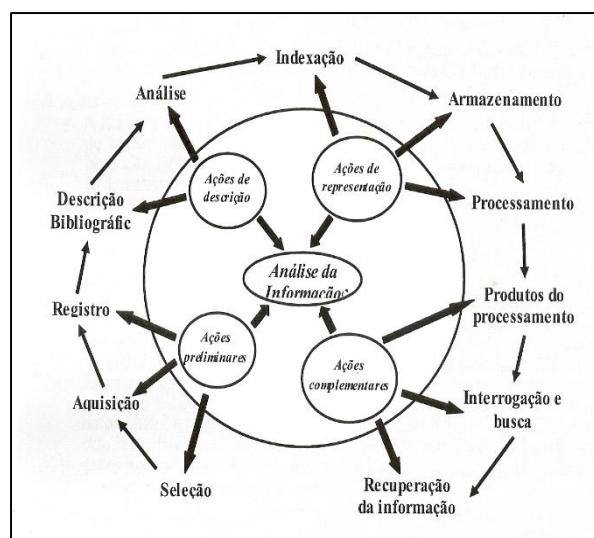
entre conceitos. No contexto da análise da informação, estuda-se o controle terminológico observando-se a: homonímia – uma palavra que remete para vários significados, sem que haja relação semântica entre os termos; polissemia – palavras com a escrita igual e significados semelhantes, porém há uma relação semântica entre os termos; e sinonímia – várias palavras com um mesmo significado.

- **Linguística:** A matéria da linguística é constituída por todas as manifestações da linguagem humana (SAUSSURE, 1977), tendo como objeto de estudo a descrição e análise da capacidade da linguagem levando em conta os aspectos fundamentais: estrutura, uso e forma. No nível descritivo dos sistemas linguísticos damos destaque a: morfologia – que estuda o morfema, unidade mínima que forma uma palavra; sintaxe – estuda os princípios e processos que presidem a construção de frases em línguas particulares; e semântica – que estuda os significados das palavras num nível profundo de conceito.

Visando a construção da linguagem documentária a análise da informação se dá por descrição, representação e organização de conteúdo (ROBREDO, 2010). Visam respectivamente o armazenamento e a recuperação da informação.

De outro modo, pode-se delimitar o escopo e o contexto do trabalho de análise da informação afirmando que as ações de descrição, representação e organização de conteúdos possuem mecanismos associados às próprias características das etapas que compõem o ciclo documentário. Essa correlação inclui ações preliminares e complementares, que descrevem todo o processo de análise da informação (ROBREDO, 2010, p.72).

FIGURA 12 – Ações básicas da análise da informação e o ciclo.



Fonte: ROBREDO, 2010



Não se pode esquecer do conceito de usabilidade, do qual Bennet (1984) e Shackel (1990; *apud* Rowley, 2002, p. 182) dizem que (produtividade ou facilidade de uso) levando em conta as diferentes categorias/estereótipos de usuários existentes, e que estes podem ser enquadrados em mais de uma categoria:

- Usuários novatos: nunca usaram um determinado sistema e precisam aprender a utilizá-lo de forma simples e rápida.
- Usuários experientes: utilizam o sistema regularmente e, portanto, estão familiarizados com a maioria de suas funções podendo lidar com qualquer problema que venha a surgir no sistema.
- Usuários ocasionais: utilizam o sistema raramente ou com uma frequência muito baixa.
- Usuários frequentes: geralmente são considerados usuários experientes, embora limitem a variedade de funções do sistema que utilizam e, por isso, não se tornam usuários verdadeiramente experientes.
- Usuários com necessidades especiais: são deficientes visuais, auditivas, físicas ou têm algum distúrbio de aprendizagem. Os sistemas devem ter condições para suportar a(s) necessidade(s) desse tipo de usuário. Para que isso ocorra é preciso que o site se adapte para poder atender aos usuários com necessidades especiais, oferecendo informações visuais nítidas, no caso dos deficientes auditivos, no caso de deficientes visuais, por exemplo. (BENNET, 1984; SHACKEL 1990 *apud* ROWLEY, 2002, p. 182).

#### **5.10 O PAPEL DO BIBLIOTECÁRIO NO PROCESSO DO ACESSO À INFORMAÇÃO E INCLUSÃO SOCIAL**

O profissional bibliotecário tem papel importante na sociedade, sendo ele o mediador entre a leitura, a informação e o leitor também o incentivador do uso de novas tecnologias, assim o profissional fará de sua biblioteca um espaço de aprendizagem, democrático e inclusivo no qual deverá ter uma preocupação especial com todos, sobretudo com PcD (ESTABEL, 2006, p. 120).

Com o surgimento das novas tecnologias o profissional bibliotecário tem que se ajustar com o novo perfil exigido pelo mercado tendo ele que estar em contínua

formação para melhor manusear as TICs e orientar seus usuários. O bibliotecário tem a responsabilidade de desempenhar funções educativas, porém diferentes das de um professor em sala e aula ressalta Corrêa (et. al., 2002). O bibliotecário educa o usuário quando o auxilia a usar corretamente as fontes de informações que inclui desde a identificação do problema a resolução do mesmo capacitando o indivíduo para que tenha autonomia ao acessar uma informação.

Professores e bibliotecários devem ser os mediadores do processo de inclusão. Cabe ao professor possibilitar ao aluno que este se sinta integrado ao grupo do qual faz parte, através da interação com os outros. Que o bibliotecário/educador trabalhe em conjunto com o professor e vice-versa, sendo um elo de ligação entre a informação e os alunos (ESTABEL, 2006, p. 121-122).

Sobre os Direitos dos deficientes a ONU (1975) declara, dentre outros direitos:

- O deficiente tem os mesmos direitos civis e políticos dos demais seres humanos;
- O deficiente tem direito às medidas destinadas a permitir-lhe alcançar a máxima autonomia possível;
- O deficiente tem direito à [...] educação, à formação e readaptação profissionais;
- O deficiente tem direito a que sejam levadas em conta suas necessidades particulares em todas as etapas do planejamento econômico e social.

Deficiente é definido pela citada Declaração como “toda pessoa em estado de incapacidade de prover por si mesma, no todo ou em parte, as necessidades de uma vida pessoal ou social normal, em consequência de uma deficiência congênita ou não, de suas faculdades físicas ou mentais”.

A pessoa que apresentar limitações físicas, mentais, auditivas, visuais no contexto biblioteconômico serão classificadas como Portadoras de necessidades especiais (FERREIRA, 1993). A realidade é bem diferente do que consta nas garantias e direitos existentes. No Brasil praticamente inexistem bibliotecas universitárias preparadas para receber PcD, o problema começa no acesso ao espaço físico, percorre ao acesso do acervo e as demais tecnologias, tornando a informação da biblioteca inacessível parcialmente e muitas vezes totalmente (SILVEIRA, 2000).

## 6 ANÁLISE DOS DADOS

### 6.1 Diretrizes para interfaces de catálogos de bibliotecas visando a acessibilidade de usuários autistas

Baseando-se nas funções de catálogos de bibliotecas em suas funcionalidades e nas necessidades dos autistas, nota-se a necessidade de estudos de viabilidade para (tentativa de esboço) de uma nova interface para catálogos de bibliotecas para as pessoas com deficiências, porém, com foco nas necessidades dos autistas, como instrumento no processo de acesso à informação e vetor para a estimulação da linguagem. A ideia seria adaptar o aplicativo de Narayanan, 2013, transferindo-o para “a zona central do esboço de busca” onde explorar-se-ia essa potente ferramenta elaborada pelo indiano que usa um diferencial que é a “gramática.”

Importante ressaltar que aplicativos com esse nível de complexidade e importância deve ser elaborado com uma equipe multidisciplinar especializada, onde a presença do bibliotecário é fundamental para o tratamento e indexação da informação que usará imagens.

Na Tela 1, encontra-se uma sugestão de como poderia ser o campo de busca da interface para PcD/Autistas que tem fundamento em tópicos retirados do Quadro 4: “Funcionalidade/Definições do catálogo 2.0”, com intuito de elaborar um catálogo automatizado e interativo. O esboço foi elaborado sob a proposta do aplicativo criado pelo indiano Narayanan (2013) conforme o item “Aplicativo Avaz” tendo como exemplo todos os outros aplicativos visto acima.

- Trata-se uma interface que usa tecnologias consideradas modernas, diversificadas com ensino estruturado, usando layout interativo, lúdico, atraente e contendo figuras que como visto nos textos acima citados por Mello (2004) itens esses que são imprescindíveis para que essas crianças desenvolvam suas habilidades capacidades e aptidões. Seria este o avanço concreto que os levaria a acessar, ler ou ouvir o livro de seu interesse.
- Cores interessantes e vibrantes devem ser usadas para chamar a atenção dos usuários;
- As 8 áreas do conhecimento também poderão ser utilizadas para facilitar a busca;
- A busca poderá ser realizada no mínimo de 3 formas: autor, título e a principal que é a busca por figuras. As figuras são utilizadas em vários Programas de

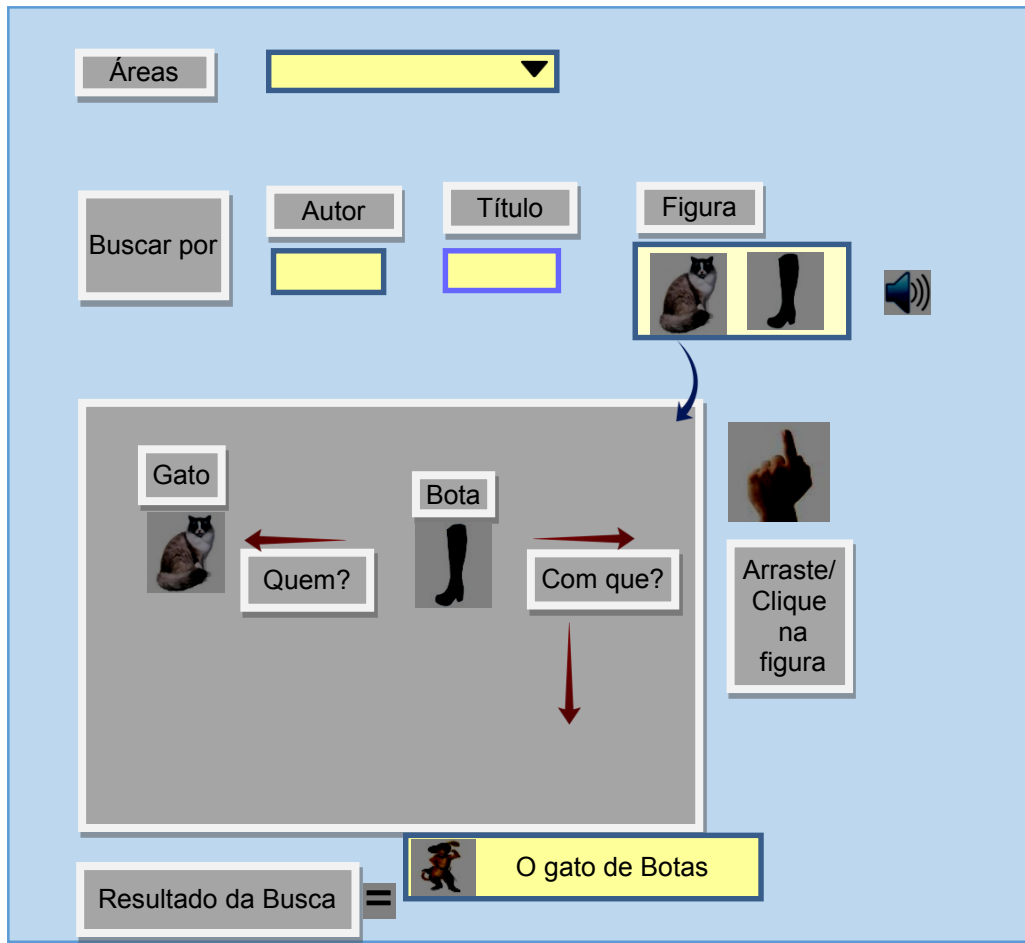
Intervenção como por exemplo os métodos Teacch, ABA, PECS. Fundamentam-se em pressupostos da teoria comportamental e da psicolinguística sendo que na psicolinguística, fundamenta-se a partir da afirmação de que a imagem visual é geradora de comunicação. Todos esses métodos integram a educação básica, o desenvolvimento cognitivo social e a comunicação das pessoas com autismo.

- A cada vez que for arrastado ou clicado qualquer botão/imagem o usuário ouvirá o áudio correspondente. O áudio auxiliará no entendimento dos comandos a serem realizados, será também uma forma de estimular e atrair a atenção desses usuários.
- As sintaxes são usadas para integrar a relação das palavras na frase e a das frases no discurso, bem como a relação lógica das frases entre si. Aqui ela terá a função de relacionar/conectar as figuras para fornecer uma lógica nos resultados facilitando a comunicação com os mesmos (como vistas nas figuras 16, 17 e 18).

Na Tela 2, uma sugestão de como poderia ser os Resultados das Buscas.

- É viável o resultado da busca com formato E-book (são livros em formatos digitais), que podem ser lidos na tela de um computador, de um laptop, aparelhos chamados eBook Reader, Tablets e outros, o que traria mais comodidade ao usuário, não precisando este ir ou esperar que o responsável vá até a estante para buscá-lo. O formato E-book auxilia os autistas por possuírem “Estilo de pensamento visual” (conforme Quadro 3: Estilos Cognitivos).
- Após clicar abrir começa a interação lúdica, o “faz-de-conta”, atividade que a criança mais desenvolve a linguagem, o pensamento a atenção, a memória, os sentimentos morais, os traços de caráter, a convivência em grupo, o controle de conduta diz (MELLO, 2004).
- O áudio mais uma vez auxilia e torna a leitura mais agradável, compreensível, importante para tentativa de melhor interação

FIGURA 13 – Esboço de busca em catálogo.



Fonte: Elaboração própria, 2014.

FIGURA 14 – Esboço de resultado de busca



Fonte: Elaboração própria, 2014.

## 6.2 Resultados de Busca para elaboração do Guia Bibliográfico

O quadro abaixo apresenta coleta de dados realizada nas bases de dados disponibilizadas pela BCE. A pesquisa foi realizada com foco em três eixos: PcD, Catálogos e Interfaces.

QUADRO 5 – Pesquisa Bibliográfica

Pesquisa Bibliográfica					
TEMAS	LISA	Google acadêmico	BRAPCI	ERIC	Total
Interfaces de catálogos de bibliotecas para autistas	2	10	0	9	21
Interfaces de catálogos de bibliotecas para PcD	3	10	0	1	14
Acesso à informação em bibliotecas para autistas	2	10	0	0	12
Acesso à informação em bibliotecas para PcD	20	10	4	0	34
Outros termos	8	10	3	3	24
<b>TOTAL</b>	35	50	7	13	<b>105</b>
<b>TOTAL RESULTADOS RELEVANTES</b>	8	10	4	1	<b>23</b>

Fonte: Elaboração própria

A análise da revisão de literatura e dos dados coletados para realização do guia bibliográfico, mostra que há ausência de interfaces de catálogos de bibliotecas adaptadas para PcD/autistas.

Há poucos documentos com o tema em questão “ Interfaces para PcD/autismo” e muitos com assuntos adjacentes.

Os 23 resultados da busca são considerados relevantes por possuírem conteúdo que tratem de novas tecnologias e acesso a informação a PcD. Até o momento não há trabalhos que tratem de interface de catálogos de bibliotecas específicos para autistas, muito menos bibliotecas para autistas.

A bibliografia complementar em forma de Guia bibliográfico encontra-se ao final deste trabalho.

## 7 CONCLUSÃO

Como mãe de autista e agora bibliotecária elaborar este trabalho foi uma missão trabalhosa porém com expectativas, acreditando que em um futuro bem próximo podemos ouvir falar em catálogos adaptados, em bibliotecas realmente inclusivas e especializadas no atendimento de autistas, enfim, em qualidade de vida para essas pessoas.

As novas interfaces são potentes ferramentas que podem ser usadas a favor dos deficientes/autistas, a favor das bibliotecas, da educação, da inclusão de várias formas e em comunhão com outras áreas do conhecimento. Podemos observar e entender melhor o quanto as novas interfaces podem auxiliar na aprendizagem, na comunicação, inserção, estimulação da linguagem e na autonomia.

Pode-se encontrar na literatura algumas interfaces de interação que são sem dúvida um avanço tecnológico, entre elas a do indiano Ajit Narayanan inventor do Avaz um aplicativo que auxilia os autistas a se comunicarem, a dos estudantes da universidade de Brasília (UNB) que criaram o projeto participar composto por três software educacionais de apoio ao ensino a deficientes intelectuais e autistas. Deste modo conclui-se que esses aplicativos são avanços tecnológicos que nos mostram a infinidade de possibilidades para auxiliar na comunicação e desenvolvimento dessas pessoas, nos possibilita compreender um pouco mais como acontece a mediação entre PcD/autistas, as TICs e o conhecimento.

Sabe-se que a elaboração de um software para catálogo de biblioteca adaptado para auxiliar pessoas com autismo no acesso a informação seria um processo trabalhoso que demanda mão de obra especializada e equipe multidisciplinar, porém a necessidade informacional, a dificuldade delas em se comunicarem é algo real e precisa de atenção.

Elaborou-se uma bibliografia complementar como guia de informações para pesquisadores com interesse nesta área no intuito de auxiliá-los em trabalhos futuros enfocando o catálogo como ferramenta facilitadora de acesso à informação e também à estimulação da linguagem das PcD/Autistas. Esta bibliografia foi elaborada após uma busca nas Bases de Dados disponibilizadas pela BCE, onde obteve-se como resultado um total de 105 referências analisadas na qual 23 foram consideradas relevantes por tratar de novas tecnologias adaptadas para PcD, inserção e acesso à informação as PcD nas bibliotecas através da inclusão digital. Após levantamento

bibliográfico e análise desses conteúdos, entende-se melhor fatores como: interação com novas tecnologias (ao estudar como acontece interação humano-computador), programas de intervenção (ajudam da síndrome no processo de aprendizagem, a desenvolverem suas habilidades, linguagem, interação social, comportamentos destrutivos entre outros), aprendizagem ( como acontece o processo de aprendizagem em autistas), processo de reintegração, inserção social (conforme parâmetros curriculares nacionais/Adaptações curriculares 1999), e comunicação destas pessoas ( como estes novos software interativos e lúdicos podem vir auxiliá-los também no desenvolvimento da linguagem ).

No decorrer do trabalho constata-se também a importante missão do bibliotecário pois seria dele a missão de tratar, indexar, organizar o conteúdo de um software como esse.

Ao percorrer a pesquisa bibliográfica, observou-se que não há na literatura científica trabalhos nem projetos com proposta de interfaces de bibliotecas específicos para autistas que possa atender suas necessidades/peculiaridades. Por esse motivo viabiliza-se uma tentativa de esboço de como poderia apresentar-se uma interface de busca e uma interface de resultados dessas buscas que pudesse atender suas necessidades informacionais.

Esta não será a solução para todos os problemas das PcD/Autistas porém novas tecnologias vêm se desenvolvendo de forma a auxiliar as PcD enquanto não se descobre a real cura para a Síndrome.



## REFERÊNCIAS

ACM SIGCHI. **Curricula for human-computer interaction**. New York: Technical report, ACM, 1992. Disponível em: <<http://www.acm.org/sigchi/>>. Acesso em: 26 nov. 2014.

AMORIM, M. J. V.; BERCHT, M.; BEHAR, P. A. O Comportamento Visualizável em AVAs e sua associação com o Estado Afetivo de Interesse. In: CONGRESSO INTEGRADO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 2013, Campos dos Goytacazes. **Anais do 7. Congresso Integrado da Tecnologia da Informação do Instituto Federal Fluminense**, Campos dos Goytacazes: Editora Essentia, 2012, p. 1-18. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/citi/article/download/2787/1566>>. Acesso em: 14 set. 2014.

ANDRADE, Ana Maria Cardoso de; MAGALHÃES, Maria Helena de Andrade. Objetivos e funções da biblioteca pública. **Revista Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 8, n. 1, p. 48-59, mar. 1979. Disponível em: <[www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=16059](http://www.brapci.ufpr.br/download.php?dd0=16059)>. Acesso em: 17 out. 2014.

APPLE COMPUTER INC. **Macintosh human interface guidelines reading**. Addison Wesley: 1992. Disponível em: <[https://hec.unil.ch/docs/files/53/322/macintosh\\_guidelines.pdf](https://hec.unil.ch/docs/files/53/322/macintosh_guidelines.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2014.

ARAÚJO, Aníbal. Catálogo da biblioteca: o objeto orientado ao usuário. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 16, n. 2, jun. 2011, p.17-28. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v16n2/03.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2014.

ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA. Grupo de pais de autistas. 1983. Disponível em: <<http://www.ama.org.br/site/pt/historia.html>>. Acesso em: 15 out. 2014.

AUTISM SOCIETY OF AMERICAN. Improving the lives of all affected by autism. 2006. Disponível em: <[http://www.autismsociety.org/site/PageServer?agenname=espanol\\_checklist](http://www.autismsociety.org/site/PageServer?agenname=espanol_checklist)>. Acesso em: 18 jul. 2009.

AUTISM SPEAKS INC. **Kit de ferramentas para Síndrome de Asperger e Autismo de alta funcionalidade**. Nova York, 2010.

BARNETT, Kristine. **Brilhante**: a inspiradora história de uma mãe e seu filho gênio e autista. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BELCHIOR, Margarida et al. **As novas tecnologias de informação no 1º ciclo do**

**ensino básico.** Lisboa: Gabinete de Estudos e Planeamento do Ministério da Educação, 1993.

BENTO, Filipe M. S.; SILVA, Lídia de Jesus O. **Portal de descoberta:** um OPAC com vida social e algo mais. 2010. Disponível em: <[http://www.academia.edu/228041/Portal\\_de\\_Descoberta\\_um\\_OPAC\\_com\\_vida\\_social\\_e\\_algo\\_mais](http://www.academia.edu/228041/Portal_de_Descoberta_um_OPAC_com_vida_social_e_algo_mais)>. Acesso em: 21 nov. 2014.

BERNARDINO, Maria Cleide Rodrigues; SUAIDEN, Emir José; CUEVAS-CERVERÓ, Aurora. A biblioteca pública e sua função. **Racin**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p.5-20, 2013. Disponível em: <[http://racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v1\\_n2/racin\\_v1\\_n2\\_artigo01.pdf](http://racin.arquivologiauepb.com.br/edicoes/v1_n2/racin_v1_n2_artigo01.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2014.

BEVAN N.; MACLEOD, M. What is usability. In: INTERNATIONAL CONFERENCE IN HCI, Stuttgart, v. 4, 1991. Disponível em: <<http://www.nigelbevan.com/papers/whatis92.pdf>>. Acesso em 17 out. 2014.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 11 de dezembro de 1990. Direitos da Pessoa Com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF, 27 dez. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm)>. Acesso em: 20 set. 2014.

CASA CIVIL. Presidência da República. Subchefia Para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 12.764, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2012.:** LEI BERENICE PIANA. Brasília DF: Presidência da República, 2012. 3 p. Disponível em < <http://db.tt/LrHA3T4g> >. Acesso em 18 mar. 2015.

CAMARGO, Sígla Pimentel; BOSA, Cleonice Alves. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**. Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

CENTRO DE ATENDIMENTO E ESTUDOS PSICOLÓGICOS (CAEP). Atividades de atendimento psicológico, ensino, pesquisa e extensão em Psicologia. Brasília, 1975.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PRINCÍPIOS DE CATALOGAÇÃO. Paris: Londres: Report. Ed., 1961, 1963.

CORRÊA, Elisa Cristina Delfini. et al. Bibliotecário escolar: um educador? **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 7, n. 1, p. 107-123, 2002. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/379/458>>. Acesso em: 28 out. 2014.

COSTI. BIBLIOTEC II: o bibliotecário como mediador propiciando a inclusão informacional, social, educacional e digital através da EAD. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p.119-131, 2006. Disponível em: <[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2010/11/pdf\\_bd3f8177f4\\_0012827.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/11/pdf_bd3f8177f4_0012827.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2014.

CUNHA, Murilo Bastos da; CAVALCANTI, Cordélia Robalinho de Oliveira. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

CUTTER, Charles A. **Regras para um catálogo dicionário**. 4. ed. Washington, DC: Government Printing Office, 1904.

DEFENSE, Danielle Azarias; FERNANDES, Fernanda Dreux Miranda. Adaptação sócio-comunicativa e Autism Behavior Checklist: correlações com a evolução de adolescentes autistas institucionalizados. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiologia**. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 323-329, 2011.

DIAS, R. Métricas para avaliação de sistemas de informação. **Revista Eletrônica de Sistemas de Informação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2002. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/26373/metricas-para-avaliacao-de-sistemas-de-informacao>>. Acesso em: 17 out. 2014.

DSM- IV. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2002.

ESTABEL, Lizandra Brasil et al. **Análise da inserção e recuperação das informações no catálogo on-line do Sistema de Bibliotecas da UNICAMP**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2007.

FERREIRA, M. N; GONÇALVES, R. S. **Projeto "Soma"**. São Paulo: APB, 1993.

FERREIRA, S. M. S. P.; SOUTO, P. C. N. A interface do usuário e as bibliotecas digitais. In: MARCONDES, C. H. et al. (Orgs.). **Bibliotecas digitais: saberes e práticas**. Salvador: UFBA, 2006, p.185-204.

GAUDERER, E. Christian. **Autismo e outros atrasos do desenvolvimento: guia prático para pais e profissionais**. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

GÓMEZ-HERNÁNDEZ, Jose Antonio. La función educativa de bibliotecas y bibliotecarios en el contexto de las tecnologías participativas de la web social. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 51-71, jun./jul. 2008. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/2666>>. Acesso em: 17 out. 2014.

GUERRA, Eraldo. Can Game é proposta de software multidisciplinar para crianças autistas. **Revista Autismo: Informação gerando ação**, Recife, jun. 2013, p.1-5. Disponível em: <<http://www.revistaautismo.com.br/artigos/can-game-e-proposta-de-software-multidisciplinar-para-criancas-autistas>>. Acesso em: 27 out. 2014.

GUSMÃO, A. O. M. Avaliação do catálogo em linha da biblioteca do CESUR. **Revista ACB: Biblioteconomia**, Santa Catarina, v. 14, n.1, p. 279-292, jan./jun. 2009.

HARDY, Colin. Autism and Computing: AbilityNet Factsheet. 2000. Disponível em: <<http://www.abilitynet.org.uk/content/factsheets/pdfs/Autism%20and%20Computing.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2014.

KANNER, L. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous Child**, n. 2, p. 217-250, 1943.

KASARI, Connie. et al. Communication interventions for minimally verbal children with autism: a sequential multiple assignment randomized trial. **Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry**, v. 53, n. 6, 2014, p. 653. Disponível em: <<http://www.sciencedaily.com/releases/2014/07/140717151505.htm>>. Acesso em: 13 out. 2014.

KENYON et al. Análise comportamental aplicada (ABA): um modelo para a educação especial. In: CAMARGOS JR., Walter (coord.). **Transtornos invasivos do desenvolvimento**: 3. milênio. Brasília: Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2005.

KLIN, Ami. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira Psiquiatria**, São Paulo, v. 28, 2006, Suplemento I, p. S3-11.

LAMPREIA, C. A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce no autismo. **Estudos de psicologia**, Campinas, v. 24, n. 1, p. 105-114, jan./mar. 2007.

LEITÃO, Paulo Jorge; CALIXTO, José António. O Catálogo 2.0 e os catálogos das bibliotecas públicas em Portugal. In: 11. CONGRESSO BAD, Lisboa, 2012. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

LEVACOV, Marília. Bibliotecas virtuais: (r)evolução? **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2 Brasília, maio/ago., 1997. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v26n2/v26n2-2.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

LOPES, Eliana Rodrigues Boralli. **Autismo**: trabalhando com a criança e com a família. São Paulo: Edicon Auma, 1997.

LUBETZKY, S. The function of the main entry in the alphabetical catalogue – One approach. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PRINCÍPIOS DE CATALOGAÇÃO, Paris, 1961. Report. London, C. Bingley, 1963. p. 139-143.

MANIFESTO da IFLA/UNESCO sobre bibliotecas públicas. 1994. Disponível em: <<http://archive.ifla.org/VII/s8/unesco/port.htm>>. Acesso em: 17 out. 2014.

MARCONDES, Carlos Henrique. Tecnologias da Informação e impacto na formação do profissional da informação. **Transinformação**, Campinas, v. 11, n. 3, p. 189-193, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://revistas.puccampinas.edu.br/transinfo/archive.php>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

MARQUES, M. B.; MELLO, A. M. S. Ros de Teacch: treatment and education of autistic and related communication handicapped children. In: CAMARGOS JR., Walter (coord.). **Transtornos Invasivos do Desenvolvimento**: 3. milênio. Brasília: Presidência da República, Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2005.

MAZA, Luis Pérez de la. Revisión de software empleado con alumnos con trastorno del espectro autista. In: I CONGRESSO REGIONAL “LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: SITUACIÓN ACTUAL Y RETOS DEL FUTURO”, Mérida, nov. 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Saberes e práticas de inclusão**: dificuldades acentuadas de aprendizagem: autismo. Reimpressão. Brasília: MEC, SEESP, 2004.

MELO, Cirlene Maciel de Oliveira; MELO NETO, Joel Albuquerque. Sistemas automatizados: discussões acerca de seus benefícios para as unidades de informação. **HOLOS**, [S.l.], v. 1, p. 152-169, abr. 2014. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1433/785>>. Acesso em: 25 Nov. 2014.

MELLO, Ana Maria S. **Autismo**: guia prático. Brasília: São Paulo: AMA, CORDE, 2007.

MELLO, Suely Amaral; CARRARA, Kester (org.). **Introdução à Psicologia da Educação**: seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

MENEZES, Eliana da Costa Pereira de. **Informática e educação inclusiva**: discutindo limites e possibilidades. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2006.

MIRANDA, Antonio. A missão da biblioteca pública no Brasil. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 6, n. 1, jan./jun. 1978, p. 69-75.

MODESTO, Fernando. **Bibliotecário, OPAC agora ou qual o webopac para sempre?** 2010. Disponível em: <[http://www.ofaj.com.br/colunas\\_conteudo.php?cod=509](http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=509)>. Acesso em: 21 nov. 2014.

MORAN, T. The command language grammars: a representation for the user interface of interactive computer systems. **International Journal of Man-Machine Studies**, v. 15, 1981, p. 3-50.

MORENO, Fernanda Passini. **Requisitos Funcionais para Registros Bibliográficos - FRBR: um estudo no catálogo da Rede Bibliodata**. Brasília, 2006. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2565>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

MOSQUERA, Carlos; TEIXEIRA, Rosanny. O diagnóstico do autismo e a construção da linguagem no ensino da arte inclusivo. **Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisas Interdisciplinares em Musicoterapia**, Curitiba, v. 1, p.1-141, 2010. Disponível em: <[http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/file/6-o\\_diagnostico\\_do\\_autismo\\_e\\_a\\_construcao\\_da\\_linguagem.pdf](http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/file/6-o_diagnostico_do_autismo_e_a_construcao_da_linguagem.pdf)>. Acesso em: 1 set. 2014.

NARAYANAN, Ajit. Um jogo de palavras para se comunicar em qualquer língua. **2013**. Disponível em: <[https://www.ted.com/talks/ajit\\_narayanan\\_a\\_word\\_game\\_to\\_communicate\\_in\\_any\\_language?language=pt-br#t-908753](https://www.ted.com/talks/ajit_narayanan_a_word_game_to_communicate_in_any_language?language=pt-br#t-908753)>. Acesso em: 20 set. 2014.

NARAYANAN, Ajit. Voice device for people with speech disabilities. Innovators under 35, India, 2011. Disponível em: <<http://www2.technologyreview.com/tr35/profile.aspx?trid=990>>. Acesso em: 20 set. 2014.

NILSSON, Inger. Temas sobre desenvolvimento: a educação de pessoas com desordens do espectro autístico e dificuldades semelhantes de aprendizagem. **Edições científicas**, São Paulo, v. 12, n. 68, maio/jun. 2003.

NORMAN, D. Cognitive Engineering. In: NORMAN, D.; DRAPER, S. (eds.). **User centered system design**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1986. Disponível em: <[http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI\\_Apostila.pdf](http://www.dimap.ufrn.br/~jair/piu/JAI_Apostila.pdf)>. Acesso em: 26 nov. 2014.

OLIVEIRA, C. C. de. **A interação dos usuários da UFMG com o catálogo online do sistema Pergamum**. 2008. Dissertação (mestrado) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

OLIVEIRA, Tereza Cristina Carvalho Iwamoto de. Desenvolvimento e avaliação de um Objeto Digital de Aprendizagem para as pessoas com autismo. 2010. xv, 196 f. : il. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bpp/33004129044P6/2010/oliveira\\_tcci\\_me\\_prud.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bpp/33004129044P6/2010/oliveira_tcci_me_prud.pdf)>. Acesso em 13 out. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br/cid10/V/2008/cid10.htm>>. Acesso em 13 out. 2014.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – Adaptações Curriculares – Secretaria de Educação Fundamental -- Secretaria de Educação Especial – Brasília : MEC --SEF/SEESP 1999. . Disponível em: <<http://www.conteudoescola.com.br/pcn-esp.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2014.

PINHEIRO, R. **Os novos objetivos do catálogo**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Ciência da Informação e Documentação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; Sharp, E.; BENYON, D.; HOLLAND, S.; CAREY, T. **Human-Computer Interaction**. [S. l.]: Addison-Wesley, 1994.

PROJETO PARTICIPAR. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.projeto Participar.unb.br/>>. Acesso em: 07 out. 2014.

QUEIROZ, Nathalia Guedes de; ARAUJO, Samantha Andrade de. Catálogos on-line: um breve estudo dos catálogos on-line de acesso público (OPAC'S). **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p.1-17, nov. 2013. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/moci/article/view/2132>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

REIS, Rosangela Leonel dos; ROSS, Paulo Ricardo. **A inclusão do aluno com deficiência intelectual no ensino regular**. 2009. Trabalho de conclusão de curso – Faculdades Integradas Espírita (FIES), Curitiba, 2009.

RIBEIRO, Valéria L.B. Breve análise da cognição da pessoa com autismo e porque o computador tem um papel preponderante na educação da pessoa com autismo.

Disponível em:

<[http://topicosemautismoeinclusao.blogspot.com/search?q=%e2%80%9cbreve+an%c3%](http://topicosemautismoeinclusao.blogspot.com/search?q=%e2%80%9cbreve+an%c3%81)

[81](http://topicosemautismoeinclusao.blogspot.com/search?q=%e2%80%9cbreve+an%c3%81)lise+da+cogni%c3%87%c3%83o+da+pessoa+com+autismo+e+porque+o+computador+tem+um+papel+preponderante+na+educa%c3%87%c3%83o+da+pessoa+com+autismo%e2%80%9d.+>. Acesso em: 28 nov. 2014.

RIMLAND, Bernard. Autism Society of America: improving the lives of all by autism. 1965. Disponível em:

<[http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.autism-](http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.autism-society.org/&prev;=/search?q=ASA+-)

[society.org/&prev;=/search?q=ASA+-](http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.autism-society.org/&prev;=/search?q=ASA+-)

[+Autism+Society+of+American&biw=1138&bih=518](http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.autism-society.org/&prev;=/search?q=ASA+-)>. Acesso em: 15 out. 2014.

RIVIÈRE, Ángel. O autismo e os transtornos globais do desenvolvimento. In: COLL, C.,

MARCHESI, A. et al. **Desenvolvimento psicológico e educação 3: transtorno do desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ROBREDO, Jaime. Ciência da Informação e Web semântica: Linhas convergentes ou linhas paralelas? In: ROBREDO, Jaime; BRÄSCHER, Marisa (Orgs.). **Passeios pelo bosque da informação: estudos sobre representação e organização da**

**informação e do conhecimento**. Brasília: IBICT, 2010. Disponível em:

<<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

ROCHA, Heloisa V.; BARANAUSKAS, Maria C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Campinas: UNICAMP, [199-]. Disponível em:

<[http://www.nied.unicamp.br/?q=content/design-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-](http://www.nied.unicamp.br/?q=content/design-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-interfaces-humano-computador)

[interfaces-humano-computador](http://www.nied.unicamp.br/?q=content/design-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-interfaces-humano-computador)>. Acesso em 17 out. 2014.

RODRIGUES, David et al. As novas tecnologias na educação especial: do assombro à realidade. In: IV ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991, p. 111-116.

ROWLEY, J.; LEMOS, A. A. B. **A biblioteca eletrônica**. Brasília: Brique de Lemos, 2002.

SADOCK, Benjamin James. **Manual conciso de psiquiatria da infância e adolescência**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe M. A tecnologia para inclusão de Pessoas com Necessidades Especiais (PNE). In: PELLANDA, Nilze Maria C.; SHLUNZEN, Elisa Tomoe M. (orgs.). **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

SILVA, Maria do Carmo Bezerra de Lima; BROTHERHOOD, Rachel de Maya. Autismo e inclusão: da teoria à prática. In: V EPCC ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA CESUMAR, 2009, Maringá. Maringá: Cesumar, 2009. p. 27-30. Disponível em: <[http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/maria\\_carmo\\_bezerra\\_lima\\_silva.pdf](http://www.cesumar.br/epcc2009/anais/maria_carmo_bezerra_lima_silva.pdf)>. Acesso em: 21 ago. 2014.

SILVEIRA, Alex da. **A usabilidade em catálogos online**. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://rabci.org/rabci/sites/default/files/bi132.pdf>>. Acesso em: 4 mar. 2010.

SILVEIRA, Júlia Gonçalves da. Biblioteca inclusiva?: repensando barreiras de acesso aos deficientes físicos e visuais no sistema de Bibliotecas da UFMG e revendo a trajetória institucional na busca de soluções. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11, 2000, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. Disponível em: <<http://proex.pucminas.br/sociedadeinclusiva/anaispdf/bibliotecainclusiva.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2014.

SOUZA, Clarisse S. et al. Projeto de interfaces de usuário: perspectivas cognitivas e semióticas. In: JORNADAS DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, Rio de Janeiro. **Anais das Jornadas de Atualização em Informática**. Entrelugar, 1999. Disponível em: <[http://www.ufpa.br/sampaio/curso\\_de\\_sbd/semin\\_mod\\_int\\_usuario/apostila\\_ihc\\_raquel.htm](http://www.ufpa.br/sampaio/curso_de_sbd/semin_mod_int_usuario/apostila_ihc_raquel.htm)>. Acesso em: 26 nov.2014.

THE NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE NATIONAL. Institutes o Health, 1997. Disponível em: <<http://www.ninds.nih.gov/>>. Acesso em: 3 nov. 2014.

THOMAZ, Lucas Santiago Spíndola; MOREIRA, Thales Eduardo Gomes. **Somar: ferramenta educacional de apoio ao ensino da matemática aplicada ao cotidiano de jovens e adultos com deficiência intelectual**. 2014. ix, 65 f., il. Monografia (Licenciatura em Ciência da Computação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/7268>>. Acesso em 07 out. 2014.

WALTER, C.C.F. **Avaliação de um Programa de Comunicação Alternativa e Ampliada para mães de adolescentes com autismo**. 2006. Tese (doutorado) – Departamento acadêmico, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.



WEINTRAUB, D. K. The essentials or desiderata of the bibliographic record as discovered by research. **Library Resources and Technical Services**, Chicago, v. 23, n. 4, p. 391-405, 1979.

VALENTE, José Armando. **Liberando a mente**: Computadores na educação especial. Campinas: Graf. Central da Unicamp, 1991. Disponível em: <<http://www.abilitynet.org.uk/content/factsheets/pdfs/Autism%20and%20Computing.pdf>>. Acesso em 13 out. 2014.

VASQUES, Carla K. Cartografia de um novo olhar: sobre a escolarização de sujeitos com autismo e psicose infantil. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, Santa Catarina, v. 3, n. 3, p. 428-441, 2008. Disponível em: <[http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/3811?locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/3811?locale=pt_BR)>. Acesso em: 01 set. 2014.

YANG, Sharon Q.; HOFMANN, Melissa A. The next generation library catalog: a comparative study of the OPACs of Koha, Evergreen and Voyager. **Information technology and libraries**, Chicago, v. 29, n. 3, p. 141-150, set. 2012. Disponível em: <<http://www.ala.org/lita/ital/sites/ala.org.lita.ital/files/content/29/3/yang.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2014.

## APÊNDICE A - GUIA BIBLIOGRÁFICO

ANONYMOUS LIBRARY TECHNOLOGY ACCESS FOR PEOPLE WITH DISABILITIES. **Techniques**, Alexandria, v. 78, n. 2, p. 14, 02 2003. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/216131281?pq-origsite=summon>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

**Resumo:**

Working with Hewlett-Packard, the Association of Specialized and Cooperative Library Agencies (ASCLA) is helping to develop accessible computer workstation solutions for people with disabilities in libraries nationwide. The strategic initiative, called Library Technology Access, is discussed.

ANTROPOLOGÍA AUDIOVISUAL: medios e investigación en educación. España: Editorial Trotta, S.A., 2012.

**Resumo:**

Objeto del presente libro es ampliar y enriquecer dos ámbitos de estudio que tienen como protagonistas las herramientas tecnológicas: la antropología audiovisual y el uso de los medios en educación. Se podrían distinguir dos propósitos de la antropología audiovisual que confluyen en la producción de conocimiento: uno de ellos sería orientar cómo se deben comunicar las formas de vida de un determinado ámbito cultural para que sean conocidas por otros grupos humanos; otro, estudiar la imagen como proceso social y cultural en antropología, bien analizando los comportamientos humanos que han sido fotografiados o filmados, bien observando cómo es la recepción o consumo de discursos audiovisuales en un contexto determinado. Esto hace emerger la necesidad de un análisis crítico del efecto y del consumo de imágenes en sociedades o culturas diversas y poco conocidas, hasta entender cómo se construyen los discursos audiovisuales que proporcionan un determinado sentido o significado a las mismas. Vistos ambos propósitos desde el campo educativo, uno de sus posibles puntos de convergencia es lo que se denomina alfabetización audiovisual. Hace referencia a los saberes teóricos y prácticos que ha de tener la ciudadanía sobre los soportes y sistemas de representación audiovisual para que se pueda utilizar la imagen y el sonido tanto para analizar e investigar la realidad como para producir discursos sobre ella empleando las narraciones fotográficas y cinematográficas.

BILLINGHAM, Lisa. Improving academic library website accessibility for people with disabilities, v. 35, n. 8/9, p.565 - 581, 2014. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/LM-11-2013-0107>>. Acesso em: 23 fev. 2014.

**Resumo:**

Purpose – The purpose of this paper is to explain how Edith Cowan University (ECU) Library improved the accessibility of their web site, aiming for Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) version 2.0 Level AA. It describes the results obtained. Design/methodology/approach – Initial testing by consultants was conducted in October 2012. The web site was defined as all webpages which appear part of the library web site, including supplier webpages, plus pages from the university web site and library web site. Library staff applied the recommendations to pages which they could edit, and discussed the recommendations with suppliers to improve their product's accessibility.

CARBONI, Jaqueline Cristina et al. Aspectos relevantes de acessibilidade em bibliotecas universitárias na Região Sul e na percepção de alunos com deficiência na Universidade Federal de Santa Catarina. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/127456>>. Acesso em 23 fev. 2015.

**Resumo:**

As bibliotecas Universitárias devem ser projetadas de acordo com a Norma da ABNT NBR 9050:2004 a fim de tornarem-se acessíveis fisicamente, bem como possuírem projetos e ambientes de acessibilidade informacional, com o intuito de tornarem-se acessíveis para os usuários com deficiências. O objetivo do trabalho é identificar o nível de acessibilidade física e informacional da Biblioteca universitária Central da Universidade Federal de Santa Catarina e das Bibliotecas das Universidades Federais da Região Sul na percepção dos alunos com deficiência.

Colectivo de autores. Ahora sí! Libro de texto de lengua y comunicación. Cuba: Editorial Félix Varela, 2009. ProQuest ebrary. Web. 281 pg. Disponível em: <<http://site.ebrary.com/lib/univbrasilgia/detail.action?docID=10431156>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

**Resumo:**

El libro ¡Ahora sí! fue diseñado para el segundo año de la carrera Licenciatura en Lengua Española para No Hispanohablantes. Tiene como objetivos principales que los estudiantes continúen desarrollando la competencia comunicativa y se entrenen en la realización de ejercicios académicos que los preparen para su actuación profesional futura. Los contenidos del libro se corresponden con los de los programas de las asignaturas Lengua y Comunicación III y IV, vigentes desde el curso 2007-2008. ¡Ahora sí! consta de seis unidades de dos lecciones cada una. En estas aparecen diferentes secciones donde se incluyen diversas actividades dirigidas al desarrollo de las cuatro habilidades de la actividad verbal: comprensión auditiva, expresión oral, comprensión de la lectura y expresión escrita.

DA FONSECA, Maria Irene et al. Bibliotecas Digitais: um estudo sobre o atendimento da diversidade das necessidades do usuário. Revista PRISMA. COM, n. 25, 2015. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/3050>>. Acesso em 23 fev.2015.

**Resumo:**

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) permitiram novas formas de execução das atividades e dos serviços ofertados pelas bibliotecas. As bibliotecas digitais têm como foco a concepção de um sistema de informação para identificar, localizar, buscar e disponibilizar aos usuários a informação que eles necessitam. O objetivo do trabalho foi investigar o desenvolvimento de bibliotecas digitais de forma a identificar características e tendências em seus projetos para propiciar o atendimento à diversidade de necessidades dos usuários.

DA SILVA, José Wilson Félix. Neuropsicologia e Realidade Virtual: novas perspectivas de tratamento. CADERNO DISCENTE, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://humanae.esuda.com.br/index.php/Discente/article/view/211>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

**Resumo:**

Esta pesquisa foi realizada em uma instituição pública de ensino onde atende alunos de 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental com docentes, equipes gestora e de apoio à aprendizagem. Na atual conjuntura, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no ambiente escolar se torna importante na educação do novo aluno: digital. Seu tema de estudo é a relação entre TIC e práticas educativas.

DOMINGUES, Fernanda; ALVES, Grasieta Flores; ALVES, Jaqueline; HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade; FACHIN, Gleisy Regina Bóries. Atividade de leitura na educação especial: uso da biblioteca escolar e brinquedoteca. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 221-232, jan./jul. 2006.

**Resumo:**

Este artigo trata sobre a prática de leitura para pessoas portadoras de necessidades especiais desenvolvido na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais de Florianópolis (APAE/Florianópolis), através de projeto de extensão do Departamento de Ciência da Informação (CIN), com o apoio do Departamento de Apoio à Extensão (DAEx), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Destacam-se as várias atividades desenvolvidas junto aos alunos da APAE/Florianópolis, ressaltando a importância da leitura e da biblioteca escolar no processo de desenvolvimento de portadores de necessidades especiais.

ENNIS-COLE, D.; SMITH, D. Assistive technology and autism: Expanding the technology leadership role of the school librarian. **School Libraries Worldwide**, v.17, n.2, 2011. Disponível em: <<http://courses.unt.edu/Ennis-Cole/articles/aaa.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2015.

**Resumo:**

Assistive Technology is any device, auxiliary aid, or low to high technology tool that allows a user with a disability (cognitive, physical, or neurological) to perform tasks that would be extremely difficult or impossible without the apparatus. Access to assistive technology in schools and public places is an attempt to "level the playing field" for individuals with disabilities by providing them with access to services, education, and employment. Technology support enables individuals with disabilities to complete daily living activities, work successfully, benefit from learning environments, and enjoy leisure time. School librarians can serve in leadership roles for students with autism, their families, and other school professionals by locating assistive technology tools; training teachers, families, and students to use these tools, evaluating the effectiveness of the devices; helping teachers integrate equipment into the school curriculum; monitoring student progress on and satisfaction with the apparatus; and helping teachers modify the curriculum to better support individualized student learning. Adapted from the source document.

ESTABEL, Lizandra Brasil; DA SILVA MORO, Eliane Lourdes; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. BIBLIOTEC II: o bibliotecário como mediador propiciando a inclusão informacional, social, educacional e digital através da EAD. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 16, n. 2, 2007.

**Resumo:**

Enfatiza a importância de um método de aprendizado colaborativo utilizado em um ambiente de aprendizagem mediada por computador. Aponta o curso Biblioteca II, organizado e oferecido pelo Departamento de Ciência da Informação da FABICO / UFRGS, focando seu objetivo para as bibliotecas públicas e privadas e curso acadêmico biblioteca para estudantes de diferentes partes do Brasil também. Ela enfatiza a educação e inclusão digital, profissional e social das pessoas com necessidades educativas especiais (Peens) ea biblioteca graduado profissional como educador e mediador atuando em conjunto com professores e alunos no uso de colaboração e cooperação método e sua acessibilidade em virtual de aprendizagem ambientes (AVA), entre outros temas relevantes discutidos anteriormente e profundamente analisada pelos participantes.

FACHIN, Gleisy Regina Bóries; HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade; MATA, Maria Margarete Sell da. Atuação do bibliotecário na educação especial. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 9, n. 18, p. 59-71, 2º sem. 2004.

**Resumo:**

Este artigo apresenta a educação especial enquanto campo de atuação para o bibliotecário. Relata os resultados de projeto de extensão do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Santa Catarina, que têm como objetivos a organização de biblioteca para a educação especial e o desenvolvimento de atividades de leitura para portadores de necessidades especiais.

FERNANDES, Leonardo. A cesso à informação digital para portadores de necessidades especiais em bibliotecas universitárias Questão de ética e cidadania. Cadernos de Biblioteconomia Arquivística e Documentação Cadernos BAD [en línea] 2006. Acesso em 14 fev 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=38500507>. Acesso em 23 fev. 2015.

### Resumo

Consiste numa reflexão sobre a necessidade de acesso à informação digital para portadores de necessidades especiais em bibliotecas universitárias. Relaciona a Sociedade da Informação, com o crescimento da literatura científica e a Internet, destacando os princípios de ética e cidadania para a inclusão e integração dos indivíduos. Por fim, identifica alguns possíveis problemas para serviços direcionados para portadores de necessidades especiais.

FERNANDES SOUTO, L. Access to digital information for disabled people in university libraries: a question of ethics and citizenship. **Cadernos BAD**, n. 2, p. 72, 2006. Disponível em: <http://search.proquest.com/docview/57691755?accountid=26646>. Acesso em 23 fev. 2015.

### Resumo:

It consists of a reflection on the necessity of access to the digital information for disabled persons in university libraries. It relates the Information Society with growth of scientific literature and the Internet, detaching the principles of ethics and citizenship for the inclusion and integration of the individuals. Finally, it identifies some possible problems for services directed for disabled persons. Adapted from the source document.

GARCÍA, Catalina M. ; DOMINGO, Gallego Gil. Tecnología educativa. España: McGraw-Hill España. ProQuest ebrary, España. 2007.

### Resumo:

La publicación que presentamos ha sido realizada por profesorado que imparte las disciplinas de "Tecnología Educativa", "Nuevas tecnologías de información aplicadas a la educación", y "Diseño de medios", en diferentes Facultades de Ciencias de la Educación de distintas

Universidades Españolas, en concreto de: Sevilla, Murcia, Islas Baleares, A Coruña, Alicante, UNED, Rovira i Virgili, Jaume I de Castellón, y Santiago de Compostela. Y en ella hemos pretendido tratar sus grandes problemáticas: su conceptualización y evolución histórica, su relación con los medios de enseñanza, cómo pueden ser diseñados y producidos estos elementos curriculares, qué técnicas y estrategias podemos aplicar para su evaluación, cómo debemos abordar la capacitación del profesorado en los mismos, cómo se convierten en elementos para la innovación y la mejora de la calidad de la enseñanza, el estado de la investigación en el ámbito de la tecnología educativa, las posibilidades del software libre en educación, las implicaciones para el docente y discente de su utilización, o la problemática de su organización. La obra va dirigida a alumnos de Tecnología Educativa de las disciplinas de Ciencias de la Educación y de Magisterio, a estudiantes de Ciencias de la Información, a profesionales de la enseñanza, y a toda persona interesada por la incorporación de las TICs aplicadas en la enseñanza.

GOMES, Italo Herbert Santos e. Tvoice :Um sistema de manipulação de linguagens para auxiliar portadores de necessidades especiais através da web. Ph.D. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFRN. Acesso em: 14 fev 2015. Disponível em <<http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/>>. Acesso em 23 fev. 2015.

#### **Resumo:**

Este trabalho apresenta o tvoice, software that manipulando linguagens de marcações e extraindo informações, sendo parte integrante do sistema voiceproxy, auxilia portadores de necessidades especiais no acesso à web. Esse sistema é responsável pela recuperação e tratamento dos documentos na web, realizando uma extração de informações textuais contidas nsa mesmos, sendo ainda, capaz de gerar ao final, através de técnicas de tradução, um roteiro de áudio, um ser utilizado pelo subsistema de interface de fazer voiceproxy, o ivoice, nenhum processo de síntese de voz dessas informações para portadores de deficiência visual.

KAPLAN, D. Access to technology: Unique challenges for people with disabilities. **Generations**, San Francisco, v. 21, n. 3, p. 24-27, Fall 1997. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/212196915?accountid=26646>>. Acesso em: 23fev. 2015.

#### **Resumo:**

Kaplan discusses various sources of information about technology and people with disabilities, including the Alliance for Technology Access ([www.ataccess.org](http://www.ataccess.org)) and ABLEDATA, an electronic database of information on assistive technology and rehabilitation equipment. Assistive technology projects found in each state are also helpful.

PUPO, Deise Tallarico; CARVALHO, Silvia Helena Rodrigues de; OLIVEIRA, Vanessa

Cristina. Educação inclusiva e bibliotecas acessíveis. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 259-267, jan./jun. 2008.

**Resumo:**

Reflexão sobre a importância da introdução da biblioteca nas agendas governamentais e nos órgãos de decisão em diferentes níveis. Também é discutido o papel das bibliotecas em influenciar as decisões nos níveis regionais e nacionais. Em nível nacional, há uma melhor chance de introduzi-las na agenda, quando as mesmas estiverem vinculadas aos tópicos específicos da Sociedade da Informação. A Conferência Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS) relatou que o acesso à informação e ao conhecimento é um fator importante em uma sociedade verdadeiramente inclusiva e que as bibliotecas podem ter um papel importante neste processo.

SANTOS, Aranzazu. El uso de las nuevas tecnologías para alumnos con necesidades educativas específicas. España: Bubok Publishing S.L.,. ProQuest ebrary. 2013.

**Resumo:**

Antes de empezar a adentrarnos en los diferentes temas de los que vamos a tratar en este libro, 1. DEFICIENCIA anatómica. → Toda perdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o 2. DISCAPACIDAD → Toda restricción o ausencia, debido a una deficiencia, de la capacidad de realizar una actividad en la forma y dentro del margen que se considera normal para un ser humano. 3. MINUSVALÍA → Situación desventajosa para un individuo determinado, como consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso. Refleja consecuencias culturales, sociales, económicas y ambientales que para el individuo se derivan de la presencia de la deficiencia y la discapacidad.

SILVA, Damião Sobrinho da. As tecnologias assistivas como um contributo para a inclusão das pessoas com necessidades especiais na escola regular. Patos, PB. 2014. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/3696>>. Acesso em 23 fev.2015

**Resumo:**

O presente estudo monográfico propôs-se a analisar e refletir, a partir da pesquisa bibliográfica, as tecnologias assistivas como um contributo para a inclusão das pessoas com necessidades especiais na escola regular. Mediante a prática de ensino, sabe-se que a mesma, deve basear-se no princípio de que é função da educação desenvolver a capacidade do indivíduo de forma autônoma, resultando no surgimento de um ser ativo perante o meio.



SILVA, Fabiana Trevisani; GONÇALVES, Eduardo Augusto Vella; ALVARENGA, Kátia de Freitas. Inclusão do portador de necessidades especiais no ensino regular: Revisão da literatura. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, vol. 24, no. 1.v, 2012.

**Resumo:**

Tem como objetivo Analisar criticamente a inclusão do portador de necessidades especiais no ensino regular brasileiro, considerando aspectos sociais e jurídicos, por meio de revisão de literatura. ESTRATÉGIA DE PESQUISA: A pesquisa bibliográfica foi conduzida em bases de dados de acesso público: LILACS, SCIELO, Portal Cochrane e IUSDATA, sendo esta última da Biblioteca da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, considerando todos os artigos publicados até o mês de dezembro de 2010. Como estratégia de busca foram utilizados os seguintes termos livres: educação inclusiva, educação especial, proposta inclusiva e portador de necessidades especiais.

SOUTO Leonardo; ROSA Rosemar. Parcerias em bibliotecas universitárias como meio para garantir o acesso à informação para portadores de deficiência visual. **Informação & Sociedade**, vol. 14, n. 2, Jul 2004.

**Resumo:**

Poucos são os indivíduos portadores de alguma deficiência que conseguem superar as grandes barreiras, tais como: preconceito, discriminação e o descaso social - e alcançam a oportunidade de fazer um curso superior. Diante do reduzido número de universitários com deficiência visual (cegos, portadores de visão subnormal), os administradores das instituições de ensino superior, geralmente, não se preocupam em desenvolver projetos voltados para a integração desses estudantes aos diversos serviços disponibilizados para a universidade como um todo. Sendo a educação um direito de todo cidadão e levando-se em conta a existência de um segmento social - os deficientes visuais - muitas vezes esquecido/ignorado, consideramos que há a necessidade de se desenvolver serviços que busquem oferecer as mesmas condições de aprendizagem, no ambiente universitário, para as pessoas portadoras de alguma deficiência.

STRUB, M. R.; STEWART, L. Case study: Shelving and the autistic employee. *Journal of Access Services*, v.7, n.4, p. 262-268. 2010. Disponível em: <<http://search.proquest.com/docview/853213244?accountid=26646>>. Acesso em 23 fev. 2015.

**Resumo:**

Using college students to shelve library books in a university library has always presented a variety of problems. Attention spans are short; dedication to this repetitive task as well as socializing can be a problem for the average student. For the past 9 years, Oakland University's Kresge Library has employed a young man with autism to shelve their

books and journals. It has been a positive experience for both the Library and the employee. This article is a case study on employing an individual with autism to shelve books in a university library and the implications involved. Adapted from the source document.

WEBER, H.; ZIMMERMANN, G.; ZINK, K. Computer access for people with special needs. **Computers in Human Services**, v. 12, n. 1, p. 151-168, 1995. Disponível em: <<http://search.proquest.ez54.periodicos.capes.gov.br/docview/57840509/69A6F4BFD5C34C8BPQ/2?accountid=26646>>. Acesso em 23 fev. 2015.

**Resumo:**

To maximize accessibility, fundamental changes in the design of the user-computer interface are necessary. Presents the support of user-adapted input devices or techniques and of a multi-sensitive communication embedded in the computer's operating system. For this, basic models are shown to describe the user-computer-software system. An analysis of the user's capabilities and the requirements of both software and devices leads to supporting tools that are implemented by an installation unit. This package of tools acts as an intermediary between the operating system and every application. (Original abstract-amended)

## ÍNDICE ONOMÁSTICO

Nome – Página (s)

### A

ANONYMOUS LIBRARY TECHNOLOGY ACCESS FOR PEOPLE WITH  
DISABILITIES – 77

ANTROPOLOGÍA AUDIOVISUAL: MEDIOS E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN –  
77

### B

BILLINGHAM, Lisa – 77

### C

CARBONI, Jaqueline Cristina – 78

COLECTIVO DE AUTORES – 78

### D

DA FONSECA – 78

DA SILVA – 78

DOMINGUES, Fernanda – 79

### E

ENNIS-COLE – 79

ESTABEL, Lizandra Brasil – 80

FACHIN, Gleisy Regina Bóries – 80, 79

FERNANDES, Leonardo – 80

FERNANDES SOUTO, L -80

### G

GARCÍA, Catalina M – 81

GOMES, Italo Herbert Santos e – 81

### K

KAPLAN, D. - 81

### P

PUPO, Deise Tallarico - 82

### S

SANTOS, Aranzazu – 82

SILVA, Damião Sobrinho da -82

SILVA, Fabiana Trevisani -83

SOUTO Leonardo -83

STRUB, M. R. -83

### W

WEBER, H.; ZIMMERMANN -84

## ÍNDICE DE TÍTULOS

### A

Nome – Página(s)

Anonymous Library technology access for people with disabilities – 77

Antropología audiovisual: medios e investigación en educación – 77

Aspectos relevantes de acessibilidade em bibliotecas universitárias na Região Sul e na percepção de alunos com deficiência na Universidade Federal de Santa Catarina – 78

Ahora sí! Libro de texto de lengua y comunicación – 78

Atividade de leitura na educação especial: uso da biblioteca escolar e brinquedoteca – 79

Assistive technology and autism: Expanding the technology leadership role of the school librarian – 79

Atuação do bibliotecário na educação especial – 80

Acesso à informação digital para portadores de necessidades especiais em bibliotecas universitárias Questão de ética e cidadania - 80

Access to digital information for disabled people in university libraries: a question of ethics and citizenship - 80

Access to technology: Unique challenges for people with disabilities – 81

As tecnologias assistivas como um contributo para a inclusão das pessoas com necessidades especiais na escola regular – 82

### B

Bibliotecas Digitais: um estudo sobre o atendimento da diversidade das necessidades do usuário -78

BIBLIOTEC II: o bibliotecário como mediador propiciando a inclusão informacional, social, educacional e digital através da EAD – 80

### C

Case study: Shelving and the autistic employee - 83

Computer access for people with special needs – 83

### E

Educação inclusiva e bibliotecas acessíveis – 82

El uso de las nuevas tecnologías para alumnos con necesidades educativas específicas - 82

### I

Improving academic library website accessibility for people with disabilities – 77

Inclusão do portador de necessidades especiais no ensino regular: Revisão da literatura – 83

### N

Neuropsicologia e Realidade Virtual: novas perspectivas de tratamento -79

**P**

Parcerias em bibliotecas universitárias como meio para garantir o acesso à informação para portadores de deficiência visual - 83

**T**

Tecnología educativa – 81

Tvoice :Um sistema de manipulação de linguagens para auxiliar portadores de necessidades especiais através da web – 81