

Vol 5 Issue10 July 2016

ISSN No : 2249-894X

*Monthly Multidisciplinary
Research Journal*

*Review Of
Research Journal*

Chief Editors

Ashok Yakkaldevi
A R Burla College, India

Ecaterina Patrascu
Spiru Haret University, Bucharest

Kamani Perera
Regional Centre For Strategic Studies,
Sri Lanka

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

Regional Editor

Manichander Thammishetty
Ph.d Research Scholar, Faculty of Education IASE, Osmania University, Hyderabad.

Advisory Board

Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pintea Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [M.S.]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....



Review Of Research



INCLUSION OF NAO ROBOT AS A TECHNOLOGICAL RESOURCE OF TEACHING AND LEARNING PLAN PROCESS ABOUT PORTUGUESE LANGUAGE TO CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS

(A inclusão do robô humanoide NAO como recurso tecnológico ao processo ensino-aprendizagem da língua portuguesa às crianças com necessidades especiais)

Lidiane de Souza Assante¹ ; Dra. Marlene Araújo de Faria²

¹Master degree student of Mater degree Program in Manufacturing Engineering to Federal University of Amazonas (UFAM); Brazil

²Professor and Researcher to Master degree Program in Manufacturing Engineering to Federal University of Amazonas (UFAM) & University of State of Amazonas (UEA), Brazil

RESUMO

A robótica surgiu como tecnologia para melhorar os serviços e aumentar a produtividade nas grandes organizações e, hoje, como alternativa educacional atraente para explorar conceitos teóricos abordados em sala de aula facilitando o aprendizado e encantando o interesse dos alunos. Como



pressuposto este projeto de pesquisa visou analisar a inserção do Robô Humanoide NAO como ferramenta de comunicação e integração da Língua Portuguesa por meio de experimentação e uso do sistema computacional Choregraphe no qual o Robô interage em sequência de atividades didáticas apresentadas aos alunos em

Atendimento Educacional Especializado. O projeto em questão justifica-se para a engenharia da produção pela sua importância social, humana, tecnológica e científica, assim como se torna viável por ter um núcleo de tecnologia assistiva na UEA que possui o NAO e que vem desenvolvendo Atendimento Educacional Especializado (AEE), pesquisas comprovaram cientificamente que crianças com transtornos globais do desenvolvimento (TGD) se comunicam e interagem mais facilmente com um Robô do que com o próprio terapeuta, além de se torna oportuno para o processo de ensino

aprendizagem da língua portuguesa como mais uma ferramenta de apoio didático/pedagógico com fins educacionais/tecnológicos e relevante para a pesquisa científica na engenharia de produção como um processo novo e inovador. Como instrumentos de análise e discussão dos resultados deu-se por levantamento de informações, instrumentos e estratégia para o desenvolvimento da cartilha (ABC do Robô NÃO). O resultado esperado é comprovar a potencialidade do robô humanoide em consonância com a língua portuguesa, em especial utilizando temáticas simples como: o Alfabeto e Separação Silábica, como teste piloto, uma vez que a ideia é torná-los mais comunicativos e, interativos socialmente, bem como instrumento lúdico de aprendizagem e motivacional.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Especial. Processo do ensino-aprendizagem em Língua Portuguesa. Robô Humanoide NAO.

1. INTRODUÇÃO

A utilização de métodos alternativos para melhorar o ensino escolar, tem sido assunto de grande discussão e interesse tanto por parte da comunidade acadêmica, científica, quanto por órgãos, que almejam melhorar os números de aprendizado no Brasil.

A nova geração de aprendizes, em particular os de ensino fundamental, está inserida em um período e panorama em que a tecnologia passa por constantes mudanças e a quantidade e diversidade de conhecimentos recebidos, fora e dentro da atmosfera acadêmica, tem crescimento acelerado. O uso de ferramentas tecnológicas em disciplinas que compõe a grade curricular da escola gera significativo impacto no processo de ensino-aprendizagem, pois desperta a curiosidade produz maior interesse do alunado, gerando, assim, descobertas que o método tradicional não é capaz de atingir. Desta forma, os aprendentes tornam-se elementos instigados a criar, desenvolver estratégias e inovar.

O ensino atual e do futuro passa necessariamente pelo uso da cibernética contextualizada. É fundamental que os alunos aprendam a conviver com esta tecnologia e que a associem em suas concepções de novos sistemas de ensino. É neste contexto que a tecnologia educacional, utilizada para identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH & TONOLLI, 2006), entra como um instrumento lúdico de aprendizagem em experimento realizado em Núcleo de Tecnologia Assistiva da UEA que vem desenvolvendo pesquisas com o Robô Humanoide NAO no município de Manaus/Amazonas, em especial na contribuição do processo de ensino da língua portuguesa com crianças em Atendimento Educacional Especializado, foco deste estudo.

Neste contexto, este projeto, inspirado com base em nova concepção de ensinagem e com a metodologia de pesquisa qualitativa e quantitativa, analisará os resultados sobre as concepções e expectativas com relação à “aula de português” e o uso da robótica como ferramenta de apoio pedagógico e científico.

Partindo destes pressupostos escolheu-se a seguinte temática: A INCLUSÃO DO ROBÔ HUMANOIDE NAO COMO RECURSO TECNOLÓGICO AO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DO ENSINO-APRENDIZAGEM DA LÍNGUA PORTUGUESA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL.

Mas pergunta-se: Como a inserção do Robô Humanoide NAO irá estimular o processo da língua portuguesa às crianças com necessidades especiais? Quais os indicadores de aprendizagem que mensurem o cumprimento das tarefas e a melhoria no ato de estudar?

Algumas crianças podem passar horas brincando com uma revista de passatempos ou com um jogo, mas torcem o nariz para um livro de exercícios escolares de língua portuguesa. Talvez seja porque os livros de exercícios não lhes ofereçam tantos atrativos, não desperte o interesse fundamental a qualquer aprendizado. E se tivesse um robô humanoide que pudesse auxiliar o docente nas tarefas em sala de aula seria como item de incentivo aos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com, Bremenkamp e Menezes (2011), no seu contexto de ensino aprendizagem extrapola a simples leitura de livros técnicos, mas, sim, tem em sua essência a necessidade de observação, associação e aquisição de conhecimentos, aplicação e vivência de novas experiências. Pode-se dizer então, que a aprendizagem se torna efetiva quando os conhecimentos adquiridos conseguem ser aplicados e quando o aprendiz, sendo desafiado a novas experiências, é capaz de identificar soluções a partir de experiências anteriormente vivenciadas.

Para Piaget, de acordo com Chiarottino (1988), a aprendizagem se dá pela construção do conhecimento de cada indivíduo, onde aprender significa construir estruturas mentais com as quais o indivíduo consegue compreender o mundo. Sempre que algo no mundo resiste ao entendimento, o indivíduo precisa rever suas estruturas mentais, reconstruí-las. Isto é o aprendizado.

É com esta visão que o trabalho descrito tem por objetivo geral analisar a inserção do Robô Humanoide NAO como método experimental de comunicação e integração no processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa às crianças com necessidades especiais, cujos temas trabalhado inicialmente são o ALFABETO e a SEPARAÇÃO SILÁBICA, que irão integrar as estratégias educacionais de aprendizagem e desenvolver interfaces computacionais da robótica com o cenário desenvolvido para a aplicação da estratégia educacional.

O estudo terá os seguintes focos: social, humano, tecnológico e científico. O primeiro visa atender crianças em situação de vulnerabilidade social e especial com baixa renda familiar para melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem em língua portuguesa. O segundo disporá do fortalecimento das relações familiares com aumento da integração das crianças e com o professor. O terceiro propende qualificá-las na inserção de novas tecnologias de controle, automação e robótica do tipo humanoide. E o último incentivará à pesquisa e criará um método de comunicação, ensino e aprendizagem da língua portuguesa com aplicação de robôs humanoides.

Por esta razão o projeto justifica-se relevante para a engenharia da produção pela sua importância social, humana, tecnológica e científica, assim como se torna viável por ter um núcleo de tecnologia assistiva na UEA que possui o Robô NAO e que vem desenvolvendo Atendimento Educacional Especializado (AEE), pesquisas comprovaram cientificamente que crianças com transtornos globais do desenvolvimento (TGD) se comunicam e interagem mais facilmente com um Robô do que com o próprio terapeuta, além de se torna oportuno para o processo de ensino aprendizagem da língua portuguesa como mais uma ferramenta de apoio didático/pedagógico com fins educacionais/tecnológicos e relevante para a pesquisa científica na engenharia de produção como um processo novo e inovador

Para o alcance deste escopo pretendeu-se avaliar o desenho de experimento com a definição do ambiente organizacional, cenário e a utilização do Robô Humanoide NAO; Desenvolveu-se indicadores que garantam a qualidade desta ferramenta no sucesso de aprendizado da criança especial; Verificou-se se a comunicação e a integração no processo de ensino aprendizado em língua portuguesa com Robô humanoide NAO, obtém resultados satisfatórios e, validar o processo de ensino-aprendizagem com a aplicação do Robô NAO.

Este artigo está dividido em seções, incluindo esta introdução. A segunda seção fornece uma síntese da revisão de literatura, assim como descreve o arcabouço de análise estratégica relacional

adotada. A terceira seção apresenta a metodologia da pesquisa empírica. Na quarta seção os resultados da pesquisa são apresentados os preliminares. Na quinta e última seção, destacam-se a conclusão as referências.

2. ESTABELECIMENTO DO ESTADO DA ARTE DO PROBLEMA

2.1 EDUCAÇÃO ESPECIAL

No que tange as questões referentes à educação especial segundo a Política Nacional de Educação Especial (PNEE) com perspectiva da educação inclusiva diz que:

A educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e de aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (PNEE, p.16).

A educação especial deve ser ofertada em todos os níveis, etapas e modalidade de ensino, desde a educação infantil ao ensino superior por meio do AEE – Atendimento Educacional Especializado.

Entende-se por AEE (PNEE, 2008, p.16), como aquele serviço que identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (PNEE, 2008, p.16)

Sob esta perspectiva, a Educação Especial assumiu um caráter complementar em detrimento de sua característica anterior, como substitutiva ao ensino regular. Desse modo, a escolarização de alunos com deficiência, TGD (Transtornos Globais do Desenvolvimento - (autismo e psicose infantil)) ou altas habilidades/superdotação, passou a ser responsabilidade tanto do professor da classe regular, no que se refere à apropriação do currículo, quanto do professor especializado que atua no AEE, no que diz respeito à garantia do atendimento e superação de barreiras.

O ensino especializado se constitui, portanto, no suporte indispensável e viável à escolarização desses alunos no ambiente escolar regular. Sem ferramentas tecnológicas, estratégica adaptada às suas necessidades especiais seria mais difícil à participação efetiva nas atividades propostas em sala de aula, bem como na comunicação e integração com os outros alunos e professores.

Desta forma, a mudança organizacional do sistema educacional, na perspectiva especial/inclusiva, assinala para um novo modelo de formação docente e de escola que requer educador preparado para atuar em escola pautada na atenção à diversidade, para ampliar sua prática pedagógica considerando diferentes maneiras de aprender e ensinar, contrários a cultura escolar tradicional que ainda faz presente, historicamente excludente, seletiva, pautada em um modelo de ensino homogeneizador.

2.1.1 Da exclusão a inclusão social

Ensinar com sabedoria é compreender cada fase, desde a educação infantil até o pré-vestibular. No processo de desenvolvimento do ser humano, cada fase tem sua importância. Para que as crianças se tornem grandes representantes sociais, é fundamental a valorização da infância e a criação de desafios que estimulem, em cada segmento educacional, a formação integral do indivíduo. Valorizar todos os momentos desse processo: os primeiros passos, a construção da base do conhecimento até a consolidação do projeto de vida do aluno é obrigação do sistema de ensino e dos pais.

Sabe-se que a inclusão social foi uma longa trajetória historicamente produzida, ela é fruto de mudanças que foram desenvolvidas socialmente, ainda mais por se tratar de mudanças de paradigmas, já que cada população tem seu próprio momento cultural histórico.

A Educação Especial, conforme Sasaki (1997), informou que esta divide-se em: exclusão, atendimento segregado ou separação, integração e inclusão. Em se tratando da primeira divisão, a sociedade, em todas as culturas, atravessou diversas fases no que se refere às práticas sociais. Ela começou com a prática da exclusão de pessoas por causa das condições atípicas, pois não lhes pareciam pertencer à maioria da população.

Isso nos remete a história do Kaspar Houser um personagem real e enigmático que, quando encontrado em Nuremberg, em 1928, com supostamente 15 anos, não sabia falar, nem andar e não se comportava como humano, tornou-se uma espécie de atração por sua história de vida diferente e ele era integrado sempre com outros indivíduos, tidos como anormais (um anão, um índio e uma criança autista) como exposição num circo (SABOYA, 2001). A forma diferente como ele percebia a realidade parecia suficiente para que fosse visto como "diferente," estranho, o "outro" pela sociedade da época. Ele próprio se via como um estranho, deslocado, frágil e impotente diante de uma realidade que não conseguia compreender, pelo menos não da forma como esperavam que ele compreendesse.

Blikstein (1983) expôs que a educação não passa de uma construção semiológica que nos dá a ilusão da realidade; ou seja, a educação vai estimulando na criança processo de abstração. É justamente esse processo que este personagem não vivenciou.

A segunda divisão foi o atendimento segregado ou separação que ficou caracterizado pela retirada das pessoas com deficiência de suas comunidades de origem pela manutenção das mesmas em instituições residenciais segregadas ou em escolas especiais, situadas longe da localidade de suas famílias. Em outras palavras, as pessoas com deficiência tiveram acesso à educação, mas de forma separada. Foi a partir dessa mudança, em especial no século XIX, que a escola especial passou a exercer um papel importante para as pessoas com necessidades especiais, pois, segundo Beyer (2005, p.14), corrobora que essas escolas "integram, pela primeira vez, as crianças com deficiência no sistema escolar". Mas tenha-se em mente que a Escola Especial não foi criada para segregar as pessoas com deficiência, e sim para dar a oportunidade de ensino que o sistema regular negava a elas. Foi a partir da desinstitucionalização, teve início na década de 70, que marcou a transferência gradual das pessoas com deficiência das instituições especiais para as escolas regulares.

A terceira fase chamada de integração, no qual o senhor Warnock (1978), em seu relatório, deu total apoio a este princípio para alunos com necessidades educacionais especiais, distinguindo três formas de integração: situacional (há ligação direta com as escolas do ensino regular), social (há um relação interpessoal com outras crianças) e funcional (em que aquelas crianças que possuam necessidades de atendimento especial assistam às aulas da escolaridade regular em regime de tempo integral ou parcial).

A última fase e a mais importante – inclusão – diferentemente da integração que visava modificar os alunos até que pudessem se encaixar no perfil da sociedade, esta por sinal visa que a escola se molde para atender a necessidade de cada aluno.

A figura 1 demonstra perfeitamente as quatro fases mencionadas nos parágrafos anteriores pela ótica do Beyer (2007, p. 279) sobre a exclusão, segregação, integração e inclusão:

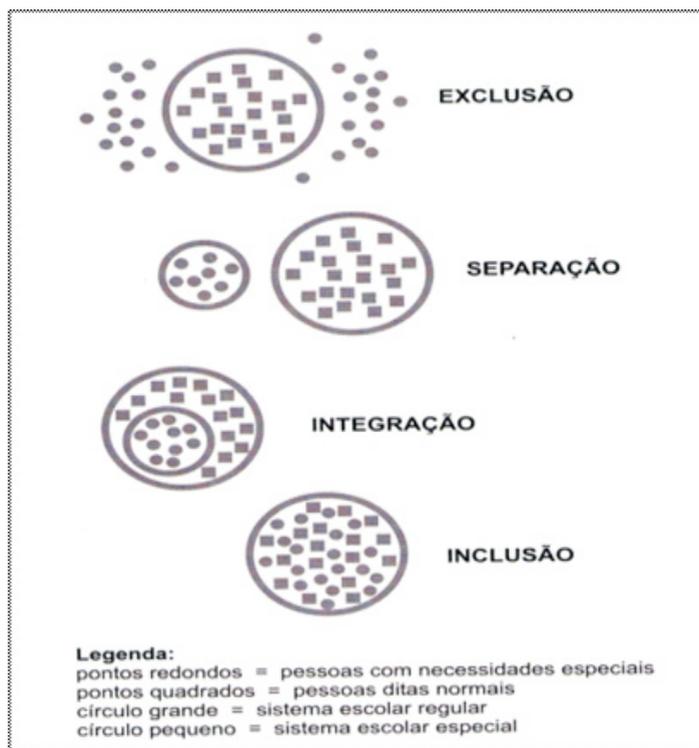


Figura 1: Os processos de exclusão, separação, integração e inclusão.
Fonte: Beyer (2007,p.279)

Cada “pontinho” e “quadrado” tem sua representatividade conforme legenda apresentada na figura 1, o primeiro representa o ensino na escola regular quanto na escola especial, o segundo demonstra o sistema escolar de ensino.

Portanto, podemos considerar que as três primeiras fases são formas de exclusão? Sim. Ao falar da primeira, fica claro só pelo nome, exclusão, que pessoas ditas “diferentes” não poderiam fazer parte da sociedade e nem ter o direito ao estudo. A segregação, apesar de os alunos com deficiência estarem em instituição de ensino, esta era separada das escolas comuns, ou seja, havia exclusão. A outra, integração, mesmo os alunos na escola regular, ficam excluídos dos grupos de alunos ditas normais (HORT, 2009).

O modelo de inclusão requer mais da escola do que o modelo de integração, pois prevê um ensino que abranja todos em uma mesma classe dentro de uma mesma escola.

2.2 O USO DA TECNOLOGIA NO ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA

2.2.1 Tecnologia

A palavra Tecnologia é de origem grega, o prefixo techne significa ofício, arte e o sufixo lógia, logos corresponde a que diz ou estudo de. Tecnologia é um termo bastante abrangente que envolve entre outros, o conhecimento técnico / científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Para Lalande (1999) tecnologia é o estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização.

As Tecnologias tanto servem para reforçar uma visão conservadora, individualista como uma visão progressista. A pessoa autoritária utilizará o computador para reforçar ainda mais o seu controle sobre os outros. Por outro lado, uma mente aberta, interativa, participativa encontrará nas tecnologias

ferramentas maravilhosas de ampliar a interação e a comunicação.

2.2.2 A Língua Portuguesa e a tecnologia

Você sabia que a Língua Portuguesa é a quinta mais “falada” na Internet mundial e a terceira mais utilizada em redes sociais como o Facebook e Twitter, segundo dados divulgados em outubro de 2014 pela empresa de estatística Internet World Stats?

Podemos dizer que todos os docentes sabem a diferença em preparar uma aula expositiva e dialogada (somente quadro branco, pincel e apagador) de uma aula com vídeos, PowerPoint, Prezi, lousa digital? E com auxílio de um Robô Humanoide, que possa despertar o interesse dos alunos a melhorar a comunicação, integração e como ferramenta de aprendizagem em qualquer disciplina?

Para ter um ambiente escolar que se enquadre ao século XXI e desperte o interesse do alunado, deve haver mecanismo e interesse de quem ensina e do sistema de ensino em tornar realidade. Já que a tecnologia deve transformar concepções de ensino desde a formação de professores.

Moran (1995, p.20) corroborou que

[...] as tecnologias de comunicação estão provocando profundas mudanças em todas as dimensões da nossa vida. Elas vêm colaborando, sem dúvida, para modificar o mundo [...] para o fortalecimento do modelo urbano, para a diminuição das distâncias.

As tecnologias trazem novas formas produtivas. As redes de comunicação permitem a técnica de distribuição “just in time”, em tempo real, com uma queda dos estoques. Permite à produção compartilhada, o groupware, auxilia grupos de pessoas envolvidas em tarefas comuns (ou objetivos). Porque não trazê-las para as aulas de atendimento educacional especializado (AEE) em parceria com Núcleos de Tecnologias Assistivas e o Robô Humanoide NAO? Sendo inseridas no processo de ensino-aprendizagem às crianças com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (TGD) ou altas habilidades/superdotação, com vista desenvolverem letramento e se alfabetizarem, despertará um crescimento em seu processo de aprendizagem aumentando o canal de comunicação, socialização que tanto desejam.

Radabaugh (1993) corrobora que “para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Em entrevista realizada a Revista VEJA, no dia 15 de agosto de 2011, Christopher Dede, pesquisador da Faculdade de Educação de Harvard, afirmou que

Existem muitas evidências de que, quando a tecnologia é usada de maneira efetiva, ou seja, quando é identificado um propósito e estruturado um projeto para atingi-lo, ela pode melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Isso porque a escola se torna mais atrativa para o aluno.(VEJA, 2015).

Identificar todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão é o que elas querem. (BERSCH & TONOLLI, 2006). Em um sentido mais amplo percebe-se que a evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil. Sem perceber utilizam-se constantemente ferramentas que foram especialmente desenvolvidas para favorecer e simplificar as atividades do cotidiano, como os talheres, canetas, computadores, controle remoto, automóveis, telefones celulares, relógio, enfim, uma interminável lista de recursos, que já estão assimilados à nossa rotina.

A Tecnologia em parceria com a língua portuguesa, portanto, deve ser entendida como uma ferramenta de auxílio ao profissional docente, na qual possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância da “deficiência” do aluno no processo de aprendizagem.

(GRAELLS, 2013)

A língua portuguesa por ser a língua oficial do Brasil, vem perdendo valor, por conta das redes sociais, mídias, pois falar errado tornou-se uma forma fácil e normal de comunicar, mas esse método vem atrapalhando o processo de ensino desta disciplina na escrita até mesmo na oralidade, bem como a renúncia dos alunos por ela. Falar errado virou “modismo”, pois se tornou “natural” escrever (concerteza, encima, em baixo, apartir, desembro etc) em jornais, revistas, propagandas etc.

Partindo deste princípio que “falar errado é comunicar-se”, é que algumas crianças especiais não se enquadram a este mundo, pois fazem questão em aprender o correto e de forma mais fácil. Pois suas aspirações implicam-se, em serem alfabetizadas para fazerem parte de um meio social como todos os ditos “normais”. A tecnologia para elas, portanto, é uma forma de encantamento, de auxílio ao seu aprendizado.

2.3 O ROBÔ HUMANOIDE NAO

O robô humanoide NAO (Figura 2) é capaz de cantar, dançar, andar e conversar. Fabricado pela francesa Aldebaran Robotics, é considerado como um dos mais investidos robôs da atualidade. O robô foi criado com o objetivo de contribuir para o bem estar da humanidade. Atualmente, seu uso está vinculado ao ensino e à pesquisa em Robótica e Inteligência Artificial, em instituições de todo o mundo, principalmente no que diz respeito à interação com humanos e objetos. (ALDEBARAN ROBOTICS, 2012)



Figura 2: Robô Humanoide NAO
Fonte: Núcleo de Tecnologia Assistiva (UEA), 2015.

Apesar dos seus 58 cm de altura (Figura 3), o NAO é equipado com câmeras, microfones, autofalantes e vários sensores, entre eles, sensores táteis, de pressão e sonares. Tudo isso permite que ele reconheça face, voz e expresse emoções, fazendo com que a programação da sua capacidade de interação seja contínua, em constante evolução.

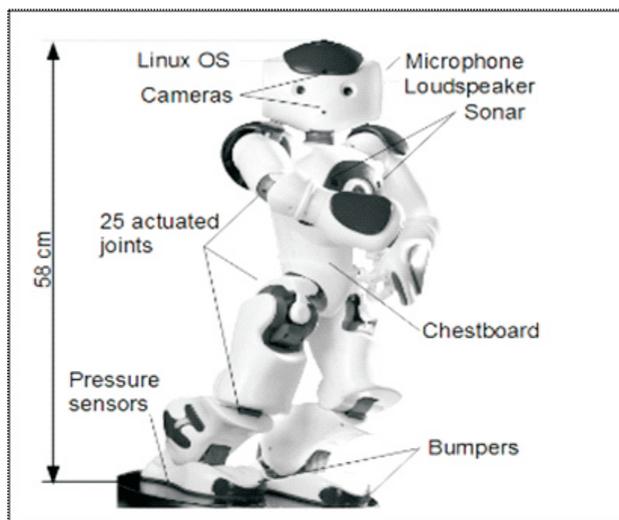


Figura 03: Características do Robô NAO (NAO Robot)

Fonte: Deutsch, T.; Muchitsch, C. ; Zeilinger, H. ; Bader, M. ; Vincze, M. ; Lang, R. Cognitive decision unit applied to autonomous biped robot NAO. Published in Industrial Informatics (INDIN), 2011.

A plataforma de programação do NAO vai do nível mais elementar, até o mais complexo, permitindo que seja utilizado como ferramenta de ensino e de aprendizagem com crianças, jovens e adultos.

Experimentos comprovam que crianças portadoras de necessidades especiais interagem muito bem com as máquinas do que com os “terapeutas”. Os robôs despontam como ferramenta estratégica para diminuição da ansiedade dos pequenos (FENG et al, 2013)

Os Robôs são extraordinários e encantadores. Ao se movimentar, na realização de tarefas e até mesmo quando falam, essas máquinas convidam qualquer um a parar e observar a tecnologia em movimento. E se observarmos, esse interesse pelos humanoides vem se tornando mais evidente, explorar a ficção científica vem fazendo com que se tornem reais, em brinquedos, eletrodomésticos e outros. Ainda há fronteiras que podem ser atravessadas pelos “homens de lata”, que é fazê-lo interagir com pessoas de forma humana, no qual é possível ver em seus rostos a expressão corporal e facial que um humano realiza. Um robô humanoide, pode se tornar um grande amigo mecânico, principalmente para crianças especiais como a criança com transtorno espectro autista por exemplo (ISMAIL et al, 2012).

O robô foi adaptado para o estudo, “aprendendo” os movimentos necessários e ganhando voz por meio de gravações. O mesmo modelo de máquina é usado em mais de 40 instituições para estudos sobre a interação, entre homem e máquina, muitos deles focados em crianças (MACHADO, 2013)

O NAO conta com diversas ferramentas e um software flexível, que pode ser adaptado a diversas tarefas, além de aceitar comandos de voz em inglês e em francês, músicas e diversos comandos básicos pré-instalados. O segredo é que ele é fácil de programar. A máquina também tem um alto grau de liberdade de movimento e consegue fazer atividades como andar, agachar, ficar apoiada em um só pé e até mesmo jogar futebol (Aldebaran Robotics, 2012).

Com este experimento, o grupo da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com a criação do Núcleo de Tecnologia Assistiva deu início a novos projetos com exercícios que trabalham outras dificuldades enfrentadas por crianças especiais, como aprender a repetir as letras do alfabeto de forma

diferente. As atividades podem parecer brincadeiras, mas, para os pequenos com o transtorno, esses são graves problemas que podem causar sérias limitações na vida infantil e adulta. A primeira preocupação dos pais com crianças especiais é o atraso de linguagem, em não conseguirem nem se alfabetizarem. A partir disso, elas mostram falta de interesse e não mantêm contato visual nem respondem quando chamadas pelo nome. Outro problema são os movimentos repetitivos, chamados movimentos estereotipados.

Lidar com crianças especiais exige tato e paciência, pois nem sempre elas estão aptas a seguir ou mesmo entender as atividades propostas. É aí que entram os robôs. O fato de crianças e adolescentes especiais terem dificuldade de interpretar sutilezas sociais, como algumas expressões faciais ou frases que podem ter sentidos múltiplos, faz com que a mecânica das máquinas se torne algo reconfortante para eles.

Em entrevista no site EM.COM sobre “Robôs quebram as barreiras do autismo” o especialista Carlos Gadia, pediatra e diretor da ONG Autismo & Realidade fez uma comparação da reação do Autista com o Terapeuta X Robô.

Quando o terapeuta entra na sala, algumas crianças se escondem e choram. Se colocam um robô na sala, elas brincam com ele. Dão a mão para o robô, brincam, fazem coisas que não fariam com o terapeuta. Isso é um facilitador (MACHADO, 2013)

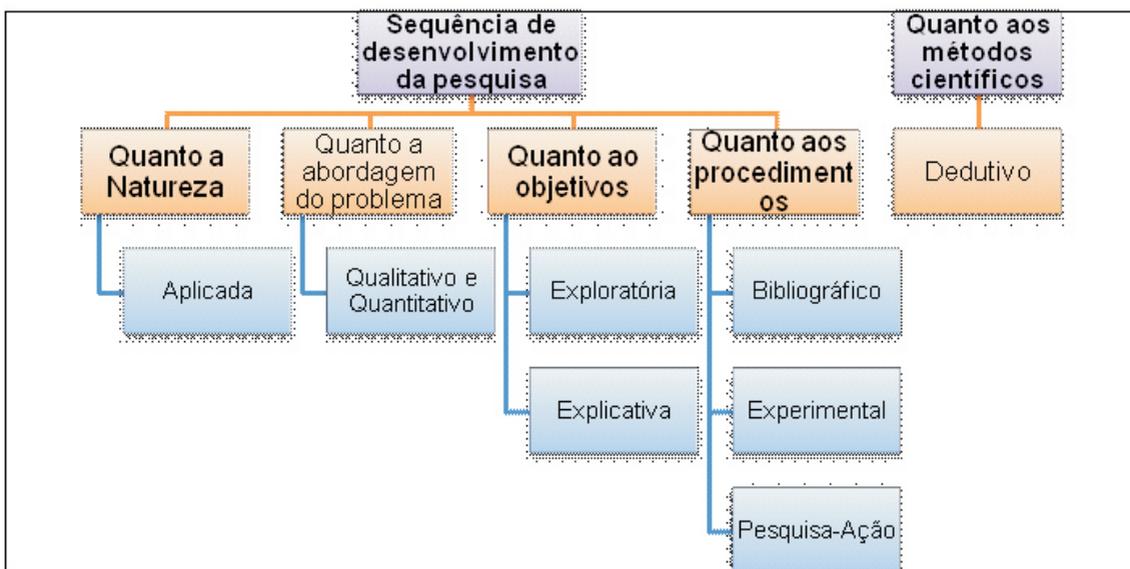
Entre as iniciativas que reforçam a proposta da interação está o projeto Robótica-Autismo, de Portugal. Desde 2008, a técnica é estudada pelo grupo formado entre a Universidade do Minho e a Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental. Com a ajuda de diversos modelos de robôs, os pesquisadores criaram atividades que desenvolvem competências sociais que ajudam no aprendizado. Enquanto algumas crianças apresentaram um aprendizado visível, outras mostraram progresso ao manter contato visual com os terapeutas ou somente no tempo de permanência na atividade proposta. (ROBÓTICA-AUTISMO PROJECT, 2015)

“O impacto do robô nas crianças não é facilmente comprovado, sendo perceptível que o interesse em relação à máquina depende da criança em questão, e esse fator condiciona o sucesso do estudo”, aponta Filomena Soares, coordenadora do programa. Como cada criança reage de forma diferente, as experiências também são definidas e planejadas de acordo com as limitações individuais — e isso só pode ser feito por especialistas. Por isso, mesmo com o facilitador robótico, o fator humano continua indispensável no tratamento (MACHADO, 2013).

3 METODOLOGIA

Diante da problemática observada, das novas tecnologias e de reflexões sobre os novos rumos que a educação deve seguir, nasceu a necessidade deste projeto. Intenciona-se uma maneira eficiente de compensar as deficiências e melhorar os rendimentos das crianças em Atendimento Educacional Especializado em Núcleo de Tecnologia Assistiva da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), com o Robô Humanoide NAO.

Para isso, a crianças selecionadas para experimento iriam interagir com o tema: O Alfabeto e a Separação Silábica. Com o Robô Humanoide NAO nesta atividade, iria quebrar o tradicionalismo e abrir espaço para uma construção nova e natural do conhecimento. Para alcançarmos tais objetivos adotou-se a seguinte metodologia:



**Figura 4: Ciclo de Vida da Pesquisa (ORGANOGRAMA);
Fonte: Autoria Própria (2015)**

3.2 DESCRIÇÕES METODOLÓGICAS

O Atendimento Educacional Especializado aconteceu no Núcleo de Tecnologia Assistiva da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) cito Av. Darcy Vargas, 1200 – Parque 10, CEP: 69065-020, na cidade de Manaus/AM, que vem oferecendo este atendimento especializado.

Usou-se o software de apoio à aprendizagem de língua portuguesa, chamado Choregraphe e o Robô Humanoide NAO. Os Conteúdos Programáticos trabalhados foram O ALFABETO E SEPARAÇÃO SILÁBICA como recurso ao ensino-aprendizado e o aprimoramento da qualidade do serviço ofertado atendido, pois o ponto estratégico deste método é desenvolver a leitura e a alfabetização destas crianças especiais.

Usou-se também a Metodologia qualitativa e quantitativa por meio de uma pesquisa ação que é um tipo de pesquisa social bastante utilizada na educação, com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou resolução de um problema coletivo e no qual o pesquisador e os participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo (THIOLLENT, 1997). Aplica-se aos casos em que é necessário coletar dados mais sutis e significativos (EDEN e HUXHAM, 2001). Pode-se dividir o processo de pesquisa ação em quatro principais etapas: fase exploratória; fase principal; fase de ação; e fase de avaliação (Figura 5)



Figura 5: Procedimentos da Pesquisa;

Fonte: Autoria Própria (2015)

Na fase exploratória foi feito um diagnóstico da situação, onde se apoiou a vivência pessoal como professora da disciplina de Língua Portuguesa e o planejamento para ser aplicado aos alunos “especiais”.

Na fase principal, após a análise do método de ensino tradicional, professor de língua portuguesa e aluno, realizou-se levantamento do conteúdo para a cartilha (ABC e Separação Silábica) a ser trabalho com o Robô Humanoide NAO e assim, inserindo as informações no programa Computacional *Choregraphe*.

A fase da ação englobou-se medidas práticas baseadas na etapa anterior: difusão de resultados, definição de objetivos alcançáveis por meio de ações concretas, apresentação da proposta da cartilha e implementação de ação-piloto que, posteriormente, após avaliação, poderão ser aplicadas pelo pesquisador na escola.

A etapa final foi à avaliação, em que apresentou dois objetivos principais: os resultados das ações no contexto situacional da pesquisa e suas consequências, além de extrair ensinamentos que serão úteis para continuar a experiência e aplicá-la em estudos futuros. Após os resultados foram apresentados às limitações e lições aprendidas.

Importante salientar que os principais resultados devam ser esperados a médio e longo prazo. E as imagens sobre os alunos que participaram do estudo, não foram autorizadas pela escola com vista preservá-las.

4. RESULTADOS

A.Primeiro experimento - percepção

Em setembro foi realizada visita a Escola Municipal Prof^a Regina Vitoria Pires Muniz, localizada Rua Marquesa de Santos, 110 – Coroado I – Manaus/AM, que oferta Atendimento Educacional Especializado (AEE), (Figura 6), cujo propósito foi realizar primeira visita in loco para ver a reação dos alunos especiais em contato com o Robô Humanoide NAO. Ele foi apresentado a escola, a direção, supervisão, e aos docentes, a reação foi de admiração e alegria em ver um Robô que fala e gesticula com as pessoas.



Figura 6: visita in loco a escola municipal do coroado que oferta atendimento educacional especializado (AEE)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

B. Segundo experimento – atendimento no núcleo de tecnologia assistiva na UEA.

Fase I:

Em 26 de outubro de 2015, as 13h30 no Núcleo de Tecnologia Assistiva da UEA, realizaram-se atividades com as letras do alfabeto de “A” a “Z”, utilizando cartilha educativa sobre o ABC, inserindo as informações no programa computacional Choregraphe do Robô NAO.

A primeira atividade foi o jogo do ABC animado onde a mesma teve que montar o quebra cabeça que possuía a letra e as figuras correspondentes às palavras apresentadas e em seguida trabalharam-se as letras “A” a “H” inserindo no programa computacional do Robô NAO às palavras e letras aprendidas para que o Robô pudesse responder ao seu comando, como mostra à figura 7 abaixo:

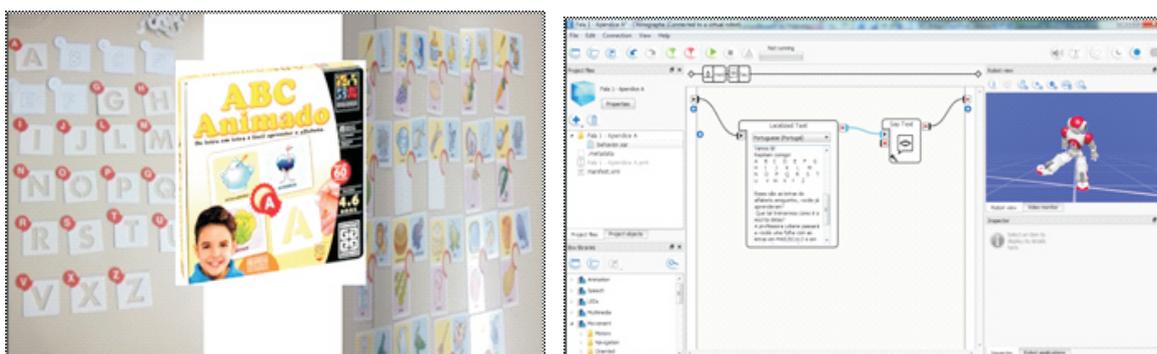


Figura 7: jogo ABC animado
Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Como resultado desta atividade apresentou-se satisfatória como primeiro contato, mas o

participante demonstrou dificuldades de concentração e cansaço com as letras e formação de palavras. Finalizando a fase I às 14h30min

Fase II:

Depois da atividade com o jogo ABC animado, realizado no dia 26.10.2015, passamos a segunda etapa realizada no dia 02.11.2015 as 13h30min, cujo jogo 1,2,3 animado foi uma verdadeira atração, já que com as letras e palavras ela apresentou dificuldade e cansaço mental.

Com o jogo 1,2,3 animado, um quebra-cabeça que se trata dos números de 1 a 10, em que tinha algoritmos, desenhos (representando os conjuntos) e em seguida bolinhas pretas desenhadas representando códigos quantitativos, após os jogos passamos a inserir os números de 1 a 10 no sistema computacional do Robô NAO em forma escrita para que o mesmo interagisse com a atendida como mostra a Figura 8 abaixo:

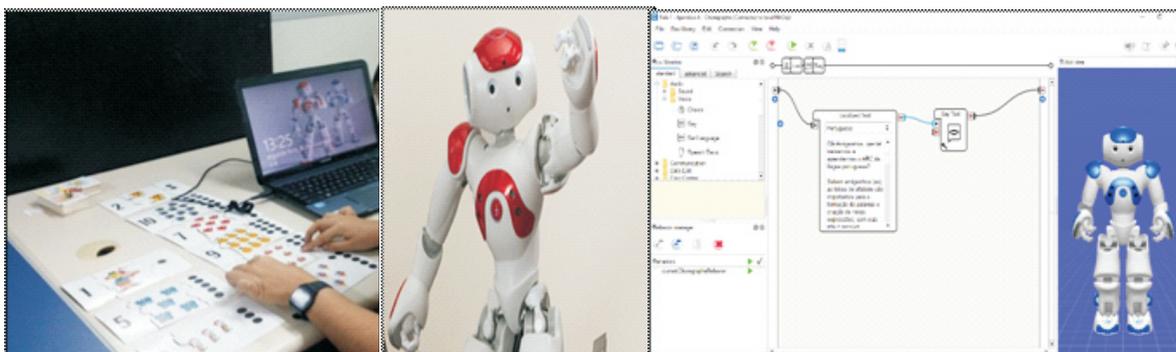


Figura 8: Jogo 1,2,3 animado.
Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Como resultado final deste dia, mostrou-se interessada e bem participativa, foi positivo. Finalizando a fase II às 14h30min.

Fase III:

No dia 09 de novembro de 2015, às 13h30min, realizou-se a seguinte atividade, à inserção de palavras no Choregraphe.

As letras escolhidas foram P,O,U,T,S, no qual o Robô Humanoide NAO pôde repeti-las em seguida. Com isso gerou-se um arquivo de 15 palavras: sofá, sapo, sorvete, televisão, tigre, tomate, urso, urubu, uva, óculos, ovelha, ovo, panela, pato e pão, conferidos e repetidos pelo NAO.

Em seguida solicitou-se a atendida que reproduzisse no programa interativo paint, apresentando o significante e significado, pois a aprendizagem ocorre com a associação da imagem (significante) e a palavra (significado), demonstrado na figura 9 realizada após a aprendizagem.



**Figura 9: Mosaico de Palavras digitalizadas e desenhos relacionados pela aluna C;
Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.**

Como resultado final deste dia, a atendida mostrou-se interessada e bem participativa, foi positivo. Finalizando a fase III às 14h30min

Então é possível sim, e viável a inserção do Robô Humanoide NAO no processo de ensino-aprendizado da língua portuguesa como fator de comunicação e integração.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a inclusão social foi uma longa trajetória historicamente produzida, ela é fruto de mudanças que foram desenvolvidas socialmente, ainda mais por se tratar de mudanças de paradigmas, já que cada população tem seu próprio momento cultural histórico.

Ensinar com sabedoria é compreender cada fase, desde a educação infantil até o pré-vestibular. No processo de desenvolvimento do ser humano, cada fase tem sua importância. Para que as crianças se tornem grandes representantes sociais, é fundamental a valorização da infância e a criação de desafios que estimulem, em cada segmento educacional, a formação integral do indivíduo.

Valorizar todos os momentos desse processo: os primeiros passos, a construção da base do conhecimento até a consolidação do projeto de vida do aluno é obrigação do sistema de ensino e dos pais.

Para que possamos prever ou avaliar os benefícios das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação, no processo de inclusão social de alunos com necessidades educacionais especiais, é vital detectar o contexto dentro do qual essas tecnologias são inseridas, tanto o educacional, quanto o contexto social.

Buscou-se, aqui, justamente introduzir essa análise de contexto com a inserção da robótica. Por meio dela, pode-se constatar que, quando as interações ocorrem a partir de modelos que valorizem a iniciativa e a autonomia desse aluno, como sujeito na construção dos seus conhecimentos, é possível percebermos passos efetivos em direção à sua inclusão social.

Com as aplicações do NAO Robot no processo de aprendizagem, além do estudo da robótica, o NAO contribui para estudo do comportamento humano, evolução da inteligência artificial e atualmente esta tendo grande sucesso as crianças com autismo ajudando-as no desenvolvimento. Ele é totalmente interativo, divertido e em constante evolução, NAO robô é uma plataforma confiável para o ensino de alunos em diferentes níveis de aprendizagem.

Portanto esta pesquisa é significativa como ferramenta educacional/tecnológica no processo

do ensino-aprendizado da língua portuguesa aos alunos em atendimento educacional especializado como foram de melhoria na comunicação e integração dessas crianças ditas “especiais”.

5.1 PROPOSTAS FUTURAS/ LIMITAÇÕES /LIÇÕES APRENDIDAS

Como o trabalho não foi finalizado espera-se:

- Inserir as potencialidades dos robôs humanoides como método viável na comunicação, ensino e aprendizagem.
- Produzir proposta de conteúdo da língua portuguesa utilizando a robótica como instrumento de aprendizado.
- Inclusão do Robô Humanoide NAO no processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa em escola pública de Manaus com vista auxiliar na educação de crianças especiais, possibilitando aos alunos a aprendizagem vivencial, cognitiva com a utilização desta ferramenta lúdico-tecnológicas.
- Desenvolvimento de indicadores educacionais que serão aplicados no processo de ensino aprendizagem da educação especial.

COMO LIMITAÇÕES TIVERAM:

- Parada do Robô Humanoide NAO, pelo desalinhamento devido ao clima tropical da cidade de Manaus, pois ele deve está em temperatura média de 15 a 17 graus para seu uso, e uma vez parado o técnico que faz a manutenção do robô é da França e demora em média sei meses a um ano, dependendo da gravidade.

A LIÇÃO APRENDIDA FOI:

- Com o avanço tecnológico é possível trazer para sala de aula, um novo recurso para o processo ao ensino-aprendizado da língua portuguesa.
- Os robôs são fantásticos e crianças especiais se encantam 100% por eles, e se comunicam melhor do que com um terapeuta realmente.
- E inserindo a área de letras a robótica como recurso tecnológico, proporcionou experiência fantástica e que, se o docente desejar, ele transformará sua sala de aula e passará a envolver mais a classe de alunos. Precisamos sair do método tradicional e inovar de vez em quando.

5.REFERÊNCIAS

- 1.ADA - AMERICAN WITH DISABILITIES ACT 1994. Disponível em: <http://www.resna.org/taproject/library/laws/techact94.htm> Acesso em 05 out 2015. BRASIL.
- 2.BEYER, Hugo Otto. Educação Inclusiva ou integração Escolar? Implicações pedagógica dos conceitos como ruptura paradigmáticas. Ensaios Pedagógicos, Brasil, 2007.
- 3.BERSCH, R. Tonolli, J. C. (2006). “Introdução ao Conceito de Tecnologia Assistiva e Modelos de Abordagem da Deficiência”. Secretaria de Educação Especial - Brasília: ABPEE - MEC: SEESP, Disponível em< <http://www.bengalalegal.com/tecnologiaassistiva> >, acessado em 01 jun 2015
- 4.BLIKSTEIN, I. Kaspar Hauser ou a fabricação da realidade. São Paulo: Cultrix / EDUSP, 1983.
- 5.BREMENKAMP, L. H. e MENEZES, A. C., Requisitos de Usabilidade em Interfaces para Ambientes de Aprendizagem em Engenharia de Produção: Um Estudo de Caso. Anais: XXXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2011
- 6.BREMENKAMP, L. H. e MENEZES, A. C., Requisitos de Usabilidade em Interfaces para Ambientes de Aprendizagem em Engenharia de Produção: Um Estudo de Caso. Anais: XXXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2011

7. COOK, A.M. & HUSSEY, S. M. (1995) *Assistive Technologies: Principles and Practices*. St. Louis, Missouri. Mosby - Year Book, Inc. DECRETO Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 - DOU de 03/12/2004. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm Acesso em jan 2016
8. CHIAROTTINO, Z. *Psicologia e epistemologia Genética de Jean Piaget*. São Paulo: E.P.U., 1988
9. DECRETO Nº 3.298, de 29 de dezembro de 1999. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm Acesso em dez 2015
10. EDEN, C.; HUXHAM, C. Pesquisa-ação no estudo das organizações. In: CLEGG, S. R.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.) *Handbook de Estudos Organizacionais*. São Paulo: Atlas, 2001. v 2. p.93-117.
11. FENG, Huanghao ; ZHANG, Jun; MAHOOR, Mohammad H.; GUTIERREZ, Anibal. Can NAO Robot Improve Eye-Gaze Attention of Children with High Functioning Autism? (2013) .Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2550059>, Acesso em jan 2016.
12. FIOCCO, M (2015). "Software Educacional, Brasil escola". Disponível em < <http://meuartigo.brasile scola.com/informatica/software-educacional.htm>> acessado em 21 abril 2015.
13. GOOSSENS, C. & CRAIN, S.S. (1992) *Utilizing Switch Interfaces with Children who are Severely Physically Challenged*. Autin, Texas. Pro.ed, Inc. LIMA, Niusarete Margarida de. *Legislação Federal Básica na área da pessoa portadora de Deficiência*. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 2007. PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 362, DE 24 DE OUTUBRO DE 2012. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefielddescription%5D_58.pdf Acesso em jun 2015.
14. GOULART, Nathalia. Dispositivos móveis podem revolucionar a educação. *Revista Veja*. 2011. Disponível em <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/os-dispositivos-moveis-podem-revolucionar-a-educacao>. Acesso em jan 2016.
15. GRAELLS, Pere Marqués. *Las TIC y sus aportaciones a la sociedade*. (2013) Disponível em <http://www.fongdcam.org/manuales/educacionintercultural/datos/docs/ArticulyDocumentos/GlobaYMulti/NuevasTecno/LAS%20TIC%20Y%20SUS%20APORTACIONES%20A%20LA%20SOCIEDAD.pdf>, Acesso em 03/11/2015.
16. _____. *Impacto de las TIC en la Educación: Funciones Y Limitaciones*. Disponível em <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>. Acesso em 14 jan 2016.
17. HEINE, Evelyn. *Separação silábica: você vai aprender brincando*. Todolivro editora, 2012.
18. HORT, Ana Paula Fischer; HORT, Ivan Carlos. *Educação Especial e inclusão escolar*. UNIASSELVI, 2009.
19. ISMAIL, L. ; SHAMSUDDIN, S. ; YUSSOF, H. ; HASHIM, H. ; BAHARI, S. ; JAAFAR, A. ; ZAHARI, I.. *Face Detection Technique of Humanoid Robot NAO for Application in Robotic Assistive Therapy*. Published in *Control System, Computing and Engineering (ICCSCE)*, 2011. Disponível em: http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6190580&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6190580, Acesso em 14 fev 2016.
20. ISMAIL, Luthffi Idzhar; SHAMSUDINA, Syamimi; YUSSOFA, Hanafiah , HANAPIAHC, Fazah Akhtar; ZAHARID, Nur Ismarrubie. *Robot-based Intervention Program for Autistic Children with Humanoid Robot NAO: Initial Response in Stereotyped Behavior* (2012). Disponível em https://asknao.aldebaran.com/sites/default/files/publications/ismailshamsudin_2012_robot-basedinterventionprogram.pdf, Acesso em: dez 2015.
21. JUNIOR, Dilermando Piva. *As implicações dos Avanços tecnológicos na Educação*. São Paulo: Abril. 2008. Disponível em: <http://www.edigital.com.br/educacao/42-superior/65-implicacoes-dos->

avancos-tecnologicos-em-educacao. Acesso em 02/2015.

- 22.LALANDE, André. Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia. 3ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 1999.
- 23.MACHADO, Roberto. Robôs quebram as barreiras do autismo. 2013. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/04/02/interna_tecnologia,366065/robos-quebram-as-barreiras-do-autismo.shtml, Acesso em jan 2016.
- 24.MARTINS, Dileta Silveira; ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. Português Instrumental - de Acordo Com as Normas da Abnt . Atlas. 29ª Ed. 2010.
- 25.MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, Vol 23, n.126, set-out, 1995. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf. Acesso em jan de 2016.
- 26.MORIN, E. Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Cortez, 2000.
- 27.PERRENOUD, Phillippe. Dez Competências para Ensinar. Porto Alegre: Artmed.2000.
- 28.PORTUGAL. Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração da Pessoa com Deficiência. Disponível em <http://www.snripd.pt/default.aspx?IdLang=1> Acesso em 10/2015.
- 29.ROBÓTICA-AUTISMO PROJECT.Universidadedo Minho. Portugal. 2015. Disponível em: <http://robotica-autismo.dei.uminho.pt/index.php/category/robotica-autismo/>, Acesso em fev de 2015
- 30.RADABAUGH, M. P. NIDRR's Long Range Plan - Technology for Access and Function Research Section Two: NIDDR Research Agenda Chapter 5: TECHNOLOGY FOR ACCESS AND FUNCTION – Disponível em http://www.ncddr.org/new/announcements/lrp/fy1999-2003/lrp_techaf.html. Acesso jan 2016.
- 31.RELATÓRIO WARNOCK. Special educational needs reporte off comitê of enquiry into the education of handicapped children and Young people. Londres: Her Magestys Office, 1978.
- 32.SABOYA, Maria Clara Lopes - O enigma de Kaspar Hauser (1812-1833): uma abordagem psicossocial - Psicologia USP, vol.12, no.2 - São Paulo 2001, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642001000200007>, Acesso em dez de 2015
- 33.SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. 3 ed. Rio de Janeiro: WVA, 1997
- 34.SDHPR - Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - SNPDP. 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva> Acesso em dez 2015.
- 35.SDHPR - Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência - SNPDP. 2012 Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/> Acesso em dez 2015
- 36.THIOLLENT, M. Pesquisa-Ação nas Organizações. São Paulo: Atlas, 1997.
- 37.VILLANO, Michael; CROWELL, Charles R. ; WIER, Kristin; TANG, Karen; THOMAS, Brynn; SHEA, Nicole; SCHMITT, Lauren M. ; DIEHL, Joshua J. (2011) DEMER:A Wizard of Oz Interface for Using Interactive Robots to Scaffold Social Skills or Children with Autism Spectrum Disorders. Disponível em : http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6281336&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fexpls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D6281336 Acesso em: nov 2015.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal

For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.ror.isrj.org