



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – CAMPUS I  
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO GESTÃO E  
TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO – GESTEC  
MESTRADO PROFISSIONAL**

**O USO DOS EXERGAMES COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NO  
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ESTIMULAÇÃO DA  
INTERAÇÃO SOCIAL EM ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO  
AUTISTA - TEA**

**ANA CLÁUDIA MAGALHÃES MACHADO**

**SALVADOR/ BA  
2018**

**ANA CLÁUDIA MAGALHÃES MACHADO**

**O USO DOS EXERGAMES COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NO  
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA ESTIMULAÇÃO DA  
INTERAÇÃO SOCIAL EM ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO  
AUTISTA - TEA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação (GESTEC) da  
Universidade do Estado da Bahia (UNEB), como requisito  
final para a obtenção do Título de Mestre em Gestão e  
Tecnologias Aplicadas à Educação. Área de concentração II  
- Processos Tecnológicos e Redes Sociais.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Káthia Marise Borges Sales

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Paranhos de Jesus Portela

**SALVADOR/ BA  
2018**

M149o

Machado, Ana Cláudia Magalhães

O uso dos Exergames como Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para estimulação da interação social em estudantes com Transtorno do Espectro Autista - TEA / Ana Cláudia Magalhães Machado.-- Salvador, 2018.

101 fls : il.

Orientador(a): Káthia Marise Borges Sales.

Coorientador(a): Cláudia Paranhos de Jesus Portela.

Inclui Referências

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação - GESTEC, Câmpus I. 2018.

1.Autismo. 2.Prática Pedagógica. 3.Tecnologia. 4.Interação Social. 5.Exergames.

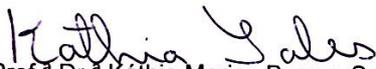
CDD: 370

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**“O USO DOS EXERGAMES COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PARA A ESTIMULAÇÃO DA INTERAÇÃO SOCIAL EM ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA - TEA”**

**ANA CLÁUDIA MAGALHÃES MACHADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação (*Scripto Sensu*) Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, Área de Concentração I - Gestão da Educação e Redes Sociais, em 12 de março de 2019, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação, pela Universidade do Estado da Bahia, composta pela Banca Examinadora:

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Kátia Marise Borges Sales  
Universidade do Estado da Bahia – UNEB  
Doutorado em Difusão do Conhecimento  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Paranhos de Jesus Portela  
Universidade do Estado da Bahia – UNEB  
Doutorado em Educação  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

  
Prof. Dr. Marcus Túlio de Freitas Pinheiro  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB  
Doutorado em Educação  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sheila de Quadros Uzêda  
Universidade Federal da Bahia – UFBA  
Doutorado em Educação  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

## **Dedicatória**

**Dedico este trabalho aos alunos do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia.**

## **Agradecimento**

Ao Deus todo Poderoso que me concedeu a vida, a saúde, que renova as minhas forças, me capacitando durante toda a jornada com inteligência, permitindo ampliar os meus horizontes, me fazendo descobrir que posso ir mais longe do que eu poderia imaginar.

Ao meu filho muito amado, João Gabriel. Meu primogênito, o meu bem maior, o meu melhor presente, o meu filho tão esperado e tão amado. Meu estímulo para continuar seguindo na longa caminhada.

Aos meus pais, Jerônimo e Maria Lúcia, que de acordo com as suas possibilidades fizeram o melhor para os seus filhos e que me ensinaram que as conquistas da vida são adquiridas com muito esforço e determinação. Que o mundo se ganha através dos livros com disciplina, dedicação, determinação nos estudos, além do compromisso profissional e acadêmico; pai, o senhor do seu jeito, me incentivou a conquistar os meus objetivos. Mãe, a senhora é o meu alicerce que me encoraja sempre quando penso em desistir. Quando me acho fraca e/ou pequena para conquistar algo, a senhora vem com o seu olhar doce e com suas sábias palavras, me encorajar. Minha eterna gratidão.

Aos meus queridos irmãos, André Ricardo e Eduardo Luciano. Eu não poderia ter irmão melhores do que vocês são para mim. Com vocês, eu vivo o verdadeiro significado de família. Amo vocês.

Ao meu companheiro Ícaro da Rocha Figueiredo Monteiro pela paciência e por ter compreendido as diversas vezes que eu não o respondi enquanto conversávamos porque eu havia me concentrado nos estudos e me desligado do mundo. T.A.M.

Aos amigos de perto e de longe que sempre me apoiaram, se alegraram com as minhas conquistas e me ouviram nas minhas angústias, bem como souberam compreender o número de vezes que tive que me ausentar para me debruçar nos estudos e na construção desse trabalho.

À Professora Doutora Káthia Marise Borges Sales, orientadora, que me direcionou durante todo o meu caminhar com muita paciência, zelo e competência. MUITÍSSIMO OBRIGADA!! A sua

tranquilidade e confiança durante todo o processo foi essencial para eu continuar firme e chegar até aqui.

À minha coorientadora, professora Doutora Cláudia Paranhos de Jesus Portela que, juntamente com a orientadora, fez com que a jornada se tornasse menos árdua. Através dos seus direcionamentos e questionamentos pontuais foram essenciais nas reflexões e construção desse trabalho, bem como fizeram com que eu tivesse um olhar ainda mais sensível para as pessoas com necessidades educacionais especiais, a educação inclusiva e a diversidade.

À ex gestão do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, na representação do professor Ricardo Baqueiro pela compreensão durante todo o processo do Mestrado.

À professora do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, Maria das Graças Telles Sobral pelo incentivo, paciência, apoio, parceria e que sempre, gentilmente, compartilhou dos teus conhecimentos comigo, brotando assim, uma grande amizade.

Aos Professores Doutores Marcus Túlio de Freitas Pinheiro, Artur Henrique Kronbauer e Jader Cristiano Magalhães de Albuquerque pelos ensinamentos concedidos nas reuniões dos grupos de pesquisa e de WhatsApp do Difusão do Conhecimento Educação, Tecnologias e Modelagens de Sistemas Sociais – DCETM.

Aos professores Marcus Túlio de Freitas Pinheiro e Sheila de Quadros Uzêda, por aceitarem compor a banca de avaliação do trabalho, bem como pelas contribuições que colaboraram para o enriquecimento dessa pesquisa.

À equipe docente do GESTEC, pelos valiosos ensinamentos que contribuíram para o meu enriquecimento na vida acadêmica e, conseqüentemente, profissional. Bem como, aos funcionários pela presteza de sempre.

Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. Não teria chegado até aqui se não fosse a colaboração de todos que estão em minha volta.

Recebam o meu sincero obrigado!

“Nos tornamos nós mesmos através dos outros.”

Lev Vygotsky.

## RESUMO

Esta pesquisa se origina da experiência em desenvolvimento desde 2015, utilizando empiricamente os jogos ativos, também denominados *Exergames* como Tecnologia Assistiva com os estudantes autistas, observando-se melhorias nos aspectos relacionados à identidade, à interatividade e à comunicação destes discentes, apontando indícios de que esta forma de mediação realizada possibilita um impacto positivo na relação social dos mesmos. O público autista pode apresentar dificuldades relacionadas aos aspectos psicológicos, sociais e cognitivos. Diante do questionamento sobre como promover a autonomia do sujeito, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar, especificamente, o potencial desses jogos para favorecer o desenvolvimento no aspecto da interação social dos estudantes com transtorno do espectro autista - TEA. Para tanto, a base teórica dessa pesquisa foi composta especialmente por Lev Semyonovich Vygotsky para abordar o aspecto da interação social. Recorreu-se a Thomas L. Whitman para discutir o desenvolvimento do Transtorno do Espectro Autista, ao passo que para embasar a discussão sobre a Tecnologia Assistiva na educação especial foram utilizados os trabalhos de Rita Bersch, além de César Augusto Otero Vaghetti referendando os *Exergames*. Na pesquisa de campo para a coleta de dados, no período de dois meses, se utilizou os recursos tecnológicos mediadores, o Console de jogos (Xbox) e o sensor de movimento (Kinect) que consiste na realização de ações através da captação dos movimentos dos jogadores. A utilização dos jogos, com tais recursos, possibilita ao professor que leciona com esse público, dinamizar a aprendizagem do seu aluno, promovendo a participação deste com os demais colegas, na realização das atividades. Os jogos foram utilizados pela pesquisadora que é docente do Centro de Atendimento Especializado Pestalozzi da Bahia - CAEEPB, da rede estadual da Bahia e atua exclusivamente com esse público. A pesquisa foi realizada através do Método de Estudo de Caso, adotando metodologia qualitativa. No decorrer da intervenção, aplicou-se três formulários com um docente do Atendimento Educacional Especializado que atua com os educandos que participaram da pesquisa. São eles: uma pré-avaliação docente do Atendimento Educacional Especializado para o início do processo, uma pesquisa quantitativa durante a intervenção e um relatório no final da realização dos jogos para avaliar a eficácia da utilização dos jogos com os educandos. Também se utilizou um diário de bordo, durante todo o processo, para registros da coleta sistemática. Esse conjunto de registros foi, posteriormente, reunido para o relato e análise, visando a construção de uma proposta metodológica com os recursos tecnológicos já sinalizados anteriormente com o intuito de proporcionar a socialização aos estudantes com Transtorno do Espectro Autista. Nos resultados, registrados nessa pesquisa, se observa que houve um crescimento significativo acerca do aspecto de interação social dos alunos. Esse aspecto foi avaliado a partir de 03 (três) itens denominados como subcategorias: comunicação, identidade e interatividade. Assim, espera-se que esse estudo contribua na ação pedagógica realizada pelos professores afim de favorecer a participação do educando com TEA no seu desenvolvimento social, bem como a sua aprendizagem.

Palavras-chave: Autismo, Prática Pedagógica, Tecnologia, Interação Social, *Exergames*.

## ABSTRACT

This research originates from the experience of development since 2015, using empirically the active games, also called Exergames as Assistive Technology with autistic students, observing improvements in the aspects related to the identity, interactivity and communication of these students, pointing to indications that this form of mediation made possible a positive impact on their social relation. The autistic public may present difficulties related to the psychological, social and cognitive aspects. Before the questioning about how to promote the autonomy of the subject, the work was developed with the objective of analyzing, specifically, the potential of these games to favor the development in the aspect of the social interaction of students with autism spectrum disorder - ASD. To that end, the theoretical basis of this research was composed especially by Lev Semyonovich Vygotsky to address the aspect of social interaction. Thomas L. Whitman was approached to discuss the development of Autism Spectrum Disorder, while to support the discussion about Assistive Technology in special education, the works of Rita Bersch and César Augusto Otero Vaghetti were used to recommend the Exergames. In the field research for the data collection, in the period of two months, we used the technological resources mediators, the Game Console (Xbox) and the motion sensor (Kinect) that consists in performing actions by capturing the movements of the players. The use of games, with such resources, enables the teacher to teach with this audience, to stimulate the learning of his student, promoting the student's participation with the other classmates, in carrying out the activities. The games were used by the researcher who is a teacher at the Pestalozzi Specialized Attention Center of Bahia - CAEEP, of the state network of Bahia and works exclusively with this public. The research was carried out through the Case Study Method, adopting a qualitative methodology. During the intervention, three forms were applied with a teacher of the Specialized Educational Assistance that works with the students who participated in the research. They are: a pre-assessment of the Specialized Educational Assistance for the beginning of the process, a quantitative research during the intervention and a report at the end of the games to evaluate the effectiveness of the use of the games with the students. A logbook was also used throughout the process for systematic collection records. This set of records was subsequently gathered for the reporting and analysis, aiming at the construction of a methodological proposal with the technological resources previously signaled with the intention of providing the socialization to the students with Autism Spectrum Disorder. In the results, recorded in this research, it is observed that there was a significant increase in the aspect of social interaction of the students. This aspect was evaluated from 03 (three) items denominated as subcategories: communication, identity and interactivity. Thus, it is expected that this study contributes to the pedagogical action carried out by teachers in order to favor the participation of the student with TEA in their social development, as well as their learning.

Key words: Autism, Pedagogical Practice, Technology, Social Interaction, *Exergames*.

### **Lista de abreviaturas e siglas**

ASD	<i>Autism Spectrum Disorder</i> - Transtorno do Espectro Autista
AEE	Atendimento Educacional Especializado
CAEEPB	Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia
CF	Constituição Federal
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
CID-10/ CID 11	Classificação Internacional de Doenças Volume 10 e 11
CISTEC	Comunicação, Interação Social e Tecnologia
DSM IV / DSM-5	<i>“Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders”</i> - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
EXG	<i>“Exergame”</i> – Jogos Ativos
LDBEN/LDB	Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NEE	Necessidades Educacionais Especiais
ONU	Organizações das Nações Unidas
PAEE	Público Alvo da Educação Especial
TA	Tecnologia Assistiva
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TEA	Transtorno do Espectro Autista
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TGD	Transtorno Global do Desenvolvimento
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### a) Gráficos

Gráfico 1 – Comunicação: Dayse	95
Gráfico 2 – Identidade: Dayse	96
Gráfico 3 – Interatividade: Dayse	97
Gráfico 4: Comunicação: Kaio e Pedro	99
Gráfico 5 – Identidade: Kaio e Pedro	100
Gráfico 6: Interatividade: Kaio e Pedro	100
Gráfico 7 – Comunicação: José	102
Gráfico 8 – Identidade: José	102
Gráfico 9 – Interatividade: José	103
Gráfico 10 – Comunicação: Rafael	104
Gráfico 11 – Identidade: Rafael	105
Gráfico 12 – Interatividade: Rafael	105
Gráfico 13 – Comunicação: Igor	107
Gráfico 14 – Identidade: Igor	107
Gráfico 15 – Interatividade: Igor	108

### b) Quadros

Quadro 1 - Critérios de diagnóstico do DSM IV	30
Quadro 2 - Critérios utilizados para seleção de jogos	83
Quadro 3 – Roteiro de Observação do Jogo Kinect Adventures	90
Quadro 4 – Roteiro de Observação dos Jogos Sports	91
Quadro 5 – Interação Social	93
Quadro 6 - Planejamento	111
Quadro 7: Indicadores	114

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b>	14
1.1	JUSTIFICATIVA	16
1.2	OBJETIVO GERAL	21
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.4	APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
2	<b>TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA-TEA E OS ASPECTOS RELACIONADOS À INTERAÇÃO SOCIAL</b>	25
2.1	UM BREVE HISTÓRICO	25
2.2	DEFINIÇÃO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	29
2.3	INTERAÇÃO SOCIAL NA PERSPECTIVA VYGOTSKYNIANA	42
3	<b>A EDUCAÇÃO ESPECIAL E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO –TICS</b>	52
3.1	O ARCABOUÇO TEÓRICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	54
3.2	AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS NA EDUCAÇÃO ESPECIAL	67
3.3	A TECNOLOGIA ASSISTIVA - TA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL	69
3.3.1	<b>O <i>Exergame</i> - EXG como Tecnologia Assistiva articulado a Educação Especial</b>	72
4	<b>PERCURSO METODOLÓGICO– UM ESTUDO DE CASO COM OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO CENTRO DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL E ESPECIALIZADO PESTALOZZI DA BAHIA</b>	76
4.1	APRESENTANDO O LÓCUS DA PESQUISA	79
4.2	APRESENTANDO A METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO	82
4.3	PRIMEIRO CASO: DAYSE	94
4.4	SEGUNDO E TERCEIRO CASOS: PEDRO E KAIO	97

4.5	QUARTO CASO: JOSÉ	101
4.6	QUINTO CASO: RAFAEL	103
4.7	SEXTO CASO: IGOR	106
5	<b>O PRODUTO: UMA MODELAGEM PEDAGÓGICA</b>	109
5.1	DO ESPAÇO FÍSICO	109
5.2	DA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO	109
6	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	115
	<b>REFERÊNCIAS</b>	118
	<b>ANEXOS</b>	122
	<b>APÊNDICES</b>	127

Na geração de 80, a tecnologia utilizada era através do ouvir as músicas pelos chamados LPs. Os meios de comunicação mais utilizados eram a TV, rádio, vídeo cassete e as radiolas. Ainda nessa década, surgiu o *vídeo game* que foi o maior sucesso para essa geração, o chamado “Atari”<sup>1</sup>. O mesmo foi lançado em 1977 nos Estados Unidos e chegou ao Brasil somente em 1983, se consolidando em 1984. Foi o primeiro console de jogos lançado no país. Um verdadeiro fenômeno vivenciado na era tecnológica da época. Nessa fase, não se imaginava que a tecnologia pudesse ir mais longe. Entretanto, no final da década de 90, as famílias passam a ter contato com o primeiro luxo tecnológico disponível para poucos: o computador. Daí em diante, se observou que a tecnologia ainda tinha muito a oferecer. Já não havia a necessidade de se realizar curso de datilografia, mas sim, de computação. Todos que queriam utilizar o aparelho necessitavam aprender o *Office*. A Internet era discada e lenta, porém quando se conectava, proporcionava aproximação com lugares distantes. Pessoas que moravam em lugares distantes, em outras cidades, estados ou país se conheciam através das salas de bate-papo numa “fração” de minutos.

Com a invasão tecnológica na contemporaneidade, se observa que as escolas também sofrem esse impacto, ocasionando muita discussão sobre as tecnologias na comunidade escolar. De acordo com Guerreiro e Battini (2014, p. 298), muitos educadores apresentam inquietações, questionamentos e reflexões das possíveis contribuições sobre em que, efetivamente, as mídias e as tecnologias podem realizar para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno nos espaços educativos, principalmente se tratando da Educação Básica.

Ainda de acordo com Guerreiro e Battini (2014, p. 298), isso ocorre tendo em vista que a realidade das escolas não acompanha a era tecnológica, desconsiderando alguns aspectos que dificultam o manuseio dos recursos tecnológicos numa sala de aula como computadores sucateados, professores com resistência e/ou dificuldades no seu uso, estudantes que ainda estão aprendendo a utilizar os recursos multimídias e se ambientando às TICs. Essa realidade se observa ser mais grave na Educação Especial que é uma modalidade de educação escolar ofertada, de preferência na rede regular de ensino, para aqueles educandos que possuem necessidades especiais, conforme dispõe a Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Os professores que atendem ao Público Alvo da Educação Especial - PAEE, além de apresentarem dificuldades por não terem conhecimento suficiente em fazer uso das TICs,

---

<sup>1</sup> Maiores informações no site <http://www.atari.com.br/historia/>

eles ainda não trazem algo de muito inovador na sua prática pedagógica. Bem como, esses professores acabam apresentando um embaraço junto a esses discentes por não conhecerem quais seriam as suas reais necessidades e assim, não os atendem no que precisam no aspecto de promover a aprendizagem.

Entretanto, mesmo com essas possíveis dificuldades na utilização desses recursos tecnológicos, se faz necessário estimular o uso dos mesmos, devido às contribuições que eles proporcionam ao processo de aprendizagem do educando, tendo ele ou não necessidades especiais.

Vale ressaltar que para o aluno com necessidades especiais há o Atendimento Educacional Especializado (AEE). O mesmo deve ser desenvolvido por professor com formação na área de Educação Especial/Inclusiva e por técnicos da Educação Especial. De acordo com o artigo 2 da Resolução nº 04 (2009, p. 01), esse atendimento surgiu como oferta obrigatória para os sistemas de ensino. Ele tem caráter complementar, que é o de acrescentar elementos pertinentes ao contexto e às necessidades do educando, ou suplementar, que é o de introduzir componentes que possam contribuir na melhoria do seu aprendizado.

No AEE, o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs contribui significativamente sendo uma ferramenta de grande valia no processo de ensino e de aprendizagem, já que através delas é possível ampliar habilidades que favoreçam a comunicação, a mobilidade, colaborando na independência em atividades de vida diária e assim, favorecendo a aquisição do conhecimento da melhor forma possível. Dessa forma, a escola necessita estar em condições que possibilitem o uso das TICs para que os seus estudantes aprendam com eficácia, inclusive aqueles com Necessidades Educacionais Especiais - NEE.

De acordo com Basi (2000, p.95), na educação, diversos fatores podem contribuir para a ineficácia da aprendizagem do educando. Esses podem estar vinculados a motivos sociais, pedagógicos, emocionais, bem como podem estar associados a motivos patológicos, ou seja, um conjunto dos sintomas que se associam a uma certa doença. Contudo, a escola precisa estar atenta à maneira de como melhorar o processo de aprendizagem para esses estudantes. Para isso, o professor tem como ferramenta o uso das TICs. Esse recurso é de suma importância porque estimula a comunicação. Entretanto, se faz necessário que a instituição esteja preparada estruturalmente para oferecer esses recursos que já fazem parte da vida cotidiana desse público.

Nesse aspecto, a Organização das Nações Unidas (ONU) atua na busca de conscientizar a sociedade a entender que todos têm os mesmos direitos. A pessoa com deficiência deve ser considerada um cidadão perante a sociedade. Assim, a luta deve ser também em proporcionar a eliminação de barreiras que impedem o acesso dessas pessoas a espaços, meios, informação e comunicação, garantindo a equidade, segurança e autonomia na sua participação no âmbito social, com o intuito de que todos sejam tratados de forma igualitária.

Se faz necessário saber que qualquer estudante, seja o que necessite ou não de educação especial, deve ter o seu direito garantido na sociedade e é papel da escola inseri-lo nesse contexto. Dessa forma, deve-se proporcionar aos estudantes com déficits de aprendizagem, a partir de diferentes técnicas de ensino, que possibilitem o aprendizado tanto quanto aqueles que não apresentam. Usar a tecnologia como recurso didático é favorecer esse processo. No caso do trabalho em questão, o público alvo são os estudantes com Transtorno do Espectro Autista que são atendidos no serviço do CISTEC no Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, fazendo uso dos *Exergames* que consiste em uma gama de jogos no qual o jogador através dos movimentos do corpo controla e executa atividades. Se explanará mais sobre o assunto na seção 3. O EXG como Tecnologia Assistiva tem como intuito possibilitar o desenvolvimento dos aspectos da interação social e da comunicação, já que o mesmo estimula o jogador a realizar regras sociais, a se comunicar, dentre outras ações.

## 1.1 Justificativa

O Transtorno do Espectro Autista – TEA até hoje tem sua etiologia ainda desconhecida. De acordo com o DSM – 5<sup>2</sup>, as pessoas somente são diagnosticadas com TEA quando apresentam déficits na comunicação social acompanhados por comportamentos restritos, estereotipados e excessivamente repetitivos. Segundo Silva (2012, p.4), “Caracteriza-se por um conjunto de sintomas que afeta as áreas da socialização, comunicação e do comportamento, e, dentre elas, a mais comprometida é a interação social”.

Desta forma, os sintomas apresentados proporcionam prejuízos significativos nas habilidades de um modo geral no indivíduo, podendo afetar o funcionamento pessoal, social,

---

<sup>2</sup> DSM – Sigla em inglês que significa Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – É um guia funcional com linguagem comum utilizado por profissionais de áreas distintas e pesquisadores de diferentes orientações com o intuito de fornecer informações essenciais que podem auxiliar no diagnóstico preciso para o tratamento de transtornos mentais apresentados pelos indivíduos.

acadêmico ou profissional, pois a linguagem pode ficar comprometida, havendo atraso ou até mesmo a sua ausência. Poderá também ocorrer retardos expressivos nas habilidades cognitivas e de autocuidado, além de apresentar dificuldades sociais como compartilhar interesses, dificuldades em compreender expressões faciais de sentimentos e afetos, iniciar ou manter interações sociais, preferindo atividades mais solitárias. Há também situações da comunicação social se apresentarem abaixo do esperado para o nível geral do desenvolvimento. Nesses casos, isso acontece devido ao transtorno do espectro autista costumar ser comórbido com a Deficiência Intelectual. Isso quer dizer que além do TEA, a pessoa também pode apresentar deficiência intelectual.

Baseada nessas necessidades da pessoa com TEA, a escola se torna um dos meios utilizados para promover a interação social deste indivíduo. Para isso, se faz necessário que a escola apresente características diversas como a simplificação, a purificação e a integração social para que o educando possa crescer em saber, força e felicidade conforme explana Teixeira (2010, p. 46) a seguir:

A escola deve simplificar o ambiente complexo para que a criança gradualmente venha conhecer os segredos e nele participar[...]; [...]deve organizar um meio purificado, isto é, de onde foram eliminados certos aspectos reconhecidamente maléficis do ambiente social. A escola não visa a perpetuar na sociedade os seus defeitos.; [...]prover um ambiente de integração social, de harmonização de tendências em conflito, de larga tolerância inteligente e hospitaleira. [...]A escola deve ser a casa da confraternização de todas as influências, coordenando-as, harmonizando-as, consolidando-as para a formação de inteligências claras, tolerantes e compreensivas.

Ou seja, para o aluno autista que tem a interação social como um dos comprometimentos no desenvolvimento, se faz necessário que o seu primeiro contato na escola, que é um novo ambiente para ele, seja, na medida do possível, o mais acolhedor, aconchegante e agradável, pois esse primeiro contato é fundamental para o seu processo de aprendizagem.

Desta forma, os professores que lecionam no Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia – CAEEPB, situado na Avenida Ademar de Barros s/nº, no Bairro de Ondina, em conformidade com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, nº 13.146/2015, que visa a inclusão social e cidadania da pessoa com deficiência, compreendem que é necessário refletir sobre o trabalho que está sendo desenvolvido para o aluno com TEA no intuito de desenvolver novas estratégias para o processo de inclusão escolar. Nesta perspectiva, o Centro se ampara na Portaria nº948/2007 que trata da Política Nacional de Educação Especial e no Decreto Nº 7611/2011 que dispõe sobre o Atendimento

Educacional Especializado, visando promover aprendizagens significativas para as pessoas com TEA com NEE.

Esse conceito de NEE se encontra destacado na Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, no terceiro item da Introdução que aborda a Estrutura de ação em Educação Especial (1994, p. 03) que diz:

[...] No contexto desta Estrutura, o termo "necessidades educacionais especiais" refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem. Muitas crianças experimentam dificuldades de aprendizagem e portanto possuem necessidades educacionais especiais em algum ponto durante a sua escolarização. Escolas devem buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente, incluindo aquelas que possuam desvantagens severas. Existe um consenso emergente de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devam ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. Isto levou ao conceito de escola inclusiva. O desafio que confronta a escola inclusiva é no que diz respeito ao desenvolvimento de uma pedagogia centrada na criança e capaz de bem sucedidamente educar todas as crianças, incluindo aquelas que possuam desvantagens severa. O mérito de tais escolas não reside somente no fato de que elas sejam capazes de prover uma educação de alta qualidade a todas as crianças: o estabelecimento de tais escolas é um passo crucial no sentido de modificar atitudes discriminatórias, de criar comunidades acolhedoras e de desenvolver uma sociedade inclusiva.

Desse modo, o documento afirma que os estudantes com NEE são todos aqueles sejam deficientes ou não, mas que necessitam de apoio educativo especial em algum momento do seu percurso escolar, com o intuito de executar o objetivo da educação, isto é, o de ser igual para todas as crianças. O documento ainda destaca que o papel das escolas deve ser de incluir todas as crianças, independente das condições físicas, emocionais, intelectuais, minoria linguísticas, étnicas ou culturais, sociais, de população nômade, de outros grupos marginalizados, dentre outros. Tais condições geram uma diversidade de desafios aos sistemas escolares. Ressalta-se que esse mesmo documento refere-se ao trabalho também executado nos Centros de Atendimento Educacional Especializado para pessoas com determinados tipos de deficiência para superar a dificuldade educacional.

Assim, essa pesquisa foi realizada no Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, o qual integra a rede pública de educação básica do Estado da Bahia. Até o ano de 2010, a Instituição era especializada no atendimento a pessoas com deficiência intelectual. A partir de 2011, passou a atender exclusivamente às pessoas com Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD, hoje classificadas como TEA – Transtorno do Espectro Autista que são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais e na comunicação. O Centro é composto por 25 salas. O mesmo desenvolve atividades

de artes, música, informática, educação física, horta, além das atividades pedagógicas realizadas com os estudantes que se encontram matriculados na escola comum da rede de ensino, bem como oficinas para aqueles que, por algum motivo, não estão inclusos.

Cabe ressaltar que com as determinações das Leis em garantir o direito a estudar as pessoas com deficiência e com TEA, as escolas da rede regular de ensino têm matriculado um número significativo desse público. Essas escolas contam com o auxílio dos professores do CAEEPB, os quais sugerem ações interventivas, disponibilizando recursos de apoio necessários à aprendizagem e à participação efetiva desses estudantes, bem como a orientação sobre a utilização dos recursos pedagógicos e de acessibilidade com o intuito de ampliar o desenvolvimento de suas habilidades e assim, fortalecer a prática pedagógica docente, contribuindo para a construção do conhecimento, desenvolvimento de habilidades, autonomia, independência, socialização e, conseqüentemente, o exercício do direito de cidadania dos educandos com Transtorno do Espectro Autista.

Face às dificuldades apresentadas, mediante o contexto supracitado, surgem inquietudes por parte dos docentes acerca de como promover a capacidade autônoma do sujeito autista através da relação sujeito/objeto/sujeito procurando, portanto, amenizar os reflexos ocasionados no aspecto da interação social dos estudantes com TEA.

Com o intuito de buscar fazer o uso de equipamentos tecnológicos digitais por acreditar que seja uma ferramenta que contribui para melhoria do ensino e da aprendizagem, ao observar uma criança jogando com XBOX e KINECT e ao analisar alguns jogos realizados com esses instrumentos para o presente estudo, percebeu-se que eles estimulam várias atividades no corpo. O chamado *video game* ativo XBOX é um console de jogos, pertencente a consoles de *video games* produzidos pela empresa *Microsoft Corporation*<sup>3</sup>, em colaboração com a *Intel* e *Nvidia*, que faz a criança ser inserida em uma realidade virtual, com torcida, músicas, sons em geral que podem ser controlados apenas com o som da voz ou mexendo as mãos. Para que isso aconteça se faz necessário utilizar o *KINECT*, acessório desse vídeo game. Esse instrumento se trata de um sensor que detecta os movimentos, permitindo que o jogador participe virtualmente da ação e jogue sem que faça uso de controles, utilizando apenas o seu próprio corpo<sup>4</sup>. Nesse sensor, todos os movimentos captados são reproduzidos através dos “AVATARES”. Estes são as representações gráficas da pessoa na imagem da tela. Deste modo, os artefatos são sedutores e capazes de atrair mais o público de crianças e jovens,

---

Maiores informações:

<sup>3</sup> XBOX BRASIL - [www.xbox.com/pt-BR/](http://www.xbox.com/pt-BR/)

<sup>4</sup> XBOX BRASIL - [www.xbox.com/pt-BR/](http://www.xbox.com/pt-BR/)

visto serem estrategicamente produzidos com esta finalidade, já que possuem diversos atrativos com o intuito de chamar a atenção como: cores fortes, som, personagens e cenários criativos e dinâmicos. Para que o jogo aconteça, se faz necessário que o jogador realize comandos relacionados à movimentação física, aos gestos simbólicos, à lateralidade, à orientação espacial, equilíbrio e à atenção/concentração, dentre outros, favorecendo assim, a socialização, a imaginação, a criatividade, a persistência, a aceitação das regras e os limites de cada um, além de proporcionar a frustração de maneira sadia, preparando para as futuras situações que provavelmente encontrará na sua vida diária.

Deste modo, nessa pesquisa, se analisou o uso destes aparelhos que são tecnologias que integram os jogos às tarefas motoras e de comunicação e, constatou-se que ambos já são utilizados no Brasil no âmbito da saúde, a exemplo o projeto denominado *Gameterapia*<sup>5</sup> na APAE em Passos – Minas Gerais. Esse projeto tem como objetivo favorecer a modernização terapêutica, fazendo uso dos jogos diretamente pelo acesso ao sistema *NINTENDO WII*®<sup>6</sup> e *Xbox 360* juntamente com o *Kinect* para a reabilitação clínica através da realidade virtual nas intervenções em arteterapia, esportes, fisioterapias e terapias ocupacionais.

Além desse trabalho, há a sua utilização no Centro de Referência em Autismo *Lakeside*<sup>7</sup> em Issaquah (Estado de Washington, noroeste dos EUA). Neste, o uso é feito para o desenvolvimento da fala, da comunicação, bem como da interação social. Assim, se utilizou, nessa investigação, esse trabalho desenvolvido nos EUA como referência para que se desenvolvesse e analisasse um projeto para ser aplicado no CAEEPB, tendo como foco o uso dos recursos tecnológicos mediadores para estimulação da interação social dos estudantes com TEA e que encontra - se em andamento.

Em 2015, como docente de Atendimento Educacional Especializado - AEE do CAEEPB, pesquisei sobre o uso dos *Exergames* (EXG) como Tecnologia Assistiva (TA), observei que se trata de uma tecnologia recente e existem poucos trabalhos relacionando-o ao aspecto de favorecer a interação social do aluno autista no Brasil, justificando assim, a importância de realização do presente estudo. Destarte, ele foi utilizado, empiricamente, com os estudantes no intuito de ajudar no processo do desenvolvimento da interação social. Nessa época, o recurso era utilizado para apenas 08 (oito) estudantes. Ao observar algumas suaves mudanças no comportamento entre eles, a exemplo de como se cumprimentar, abraçar, sorrir,

---

<sup>5</sup><http://passos.apaemg.org.br/page/gameterapia>

<sup>6</sup><https://www.nintendo.com/>

<sup>7</sup>Maiores informações: <http://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2014/03/videogames-sao-novo-metodo-para-trabalhar-com-criancas-autistas.html>

dentre outros, o fato foi comunicado à gestão da unidade de ensino que apoiou e solicitou a elaboração de um projeto para a aplicação do mesmo.

Então, em 2016, esta mesma gestão implantou o projeto que foi denominado como CISTEC – Comunicação, Interação Social e Tecnologia e que foi executado por mim e atual pesquisadora desse trabalho, transformando-o em mais um serviço para ser aplicado com os estudantes. Assim, essa proposta caracteriza-se como uma atividade pedagógica lúdica com possibilidades de proporcionar estímulos para o desenvolvimento da interação social já que a realização dos jogos, em pequenos grupos instiga o aluno a falar, a ouvir o outro, enfim a partilhar atividades. Configura-se como um desafio para quem tem dificuldades para dividir um espaço, propiciando a interação social. Dessa forma, contribui para a construção autônoma do indivíduo. Além disso, os jogos também auxiliam no desenvolvimento das dificuldades motoras apresentadas por muitas pessoas autistas a partir dos movimentos corporais exigidos na participação dos jogos.

Destarte, a inquietude surge com a seguinte pergunta que incitou essa pesquisa: De que maneira a utilização dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva pode favorecer o desenvolvimento da interação social de estudantes autistas no Atendimento Educacional Especializado?

Face ao exposto, pretende-se encontrar resposta à questão supracitada e somado a isso, espera-se que esse trabalho apresentado com o uso de ferramentas tecnológicas, possa também contribuir para otimizar o atendimento executado tanto pelos professores do CAEEPB bem como pelos outros Centros de Atendimento Especializado, visando favorecer o desenvolvimento no aspecto da interação social dos estudantes com TEA e, assim, dinamizar e intensificar o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos.

## **1.2 Objetivo Geral**

Analisar de que maneira a utilização dos *Exergames* através do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador pode favorecer a interação social dos estudantes autistas do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, propondo um procedimento metodológico com esta finalidade.

## **1.3 Objetivos Específicos:**

- Caracterizar o Transtorno do Espectro Autista e suas especificidades, com ênfase nos aspectos relacionados à interação social;

- Identificar a aplicação dos *Exergames*, como Tecnologia Assistiva, juntamente com os recursos tecnológicos do Console de Jogos e do Sensor de Movimento na educação de pessoas autistas;
- Aplicar e avaliar o uso dos *Exergames* na estimulação da interação social dos estudantes com TEA;
- Construir uma proposta metodológica utilizando os *Exergames* através dos recursos tecnológicos do Console de Jogos e do Sensor de Movimento que favoreça a socialização dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista.

#### 1.4 Apresentação da Estrutura da Dissertação

A presente pesquisa concentra-se em descrever como o professor, como agente mediador no processo de formação, pode utilizar os *Exergames* como Tecnologia Assistiva através dos recursos tecnológicos mediadores do *video game* e do sensor de movimento com o intuito de proporcionar uma articulação destas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem, buscando favorecer a interação social do público com o Transtorno do Espectro Autista e assim, aprimorar o seu processo de aprendizagem.

Para a execução dessa pesquisa, realizou-se uma revisão bibliográfica com o intuito de analisar e cotejar o posicionamento de diversos autores e de documentos (a exemplo do DSM IV, DSM 5<sup>8</sup>) acerca das pessoas com TEA e da relação do uso das TICs para o processo de interação social dos estudantes com esse transtorno. Para assuntos sobre o autismo, essa pesquisa tem como embasamento trabalhos como os de Ana Beatriz Silva, Eugênio Cunha, Thomas L. Whitman. Acerca da interação social, traz Lev Semyonovich Vygotsky. Já José Manoel Moran, Pierre Lévy trazem o aporte sobre as tecnologias. Os *Exergames* são fundamentados por César Augusto Otero Vagheti. A Tecnologia Assistiva é referendada por Rita Bersh. Por se tratar de um estudo de caso, Robert K. Yin foi citado como referência nessa pesquisa. Além desses, foram pesquisados *sites* como o do MEC e outros que abordam o uso das tecnologias, especialmente os que remetem à interação social, bem como a

---

<sup>8</sup> A 5ª versão do Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais apresentou importantes alterações em relação à anterior, como mudança do sistema de classificação das doenças, havendo a possibilidade de ser constantemente renovado. Portanto, esse seria o motivo de o mesmo, a partir de agora, ter sido lançado em algarismo arábico, diferente dos demais que foram em algarismo romano.

Constituição Federal e as demais Leis que regulam e referendam a modalidade de ensino da Educação Especial e Inclusiva.

No que diz respeito à estrutura, o trabalho está dividido em sete seções. A primeira seção é a Introdução da pesquisa. Nela se apresenta uma breve contextualização das TICs, a justificativa através da trajetória profissional da pesquisadora até chegar ao desenvolvimento do trabalho que resulta na realização dessa pesquisa, se expõe os objetivos geral e os específicos, bem como essa pesquisa está formatada.

A segunda seção contém um breve histórico sobre o Autismo, as alterações explicativas da nomenclatura do transtorno de acordo com as descobertas realizadas ao longo dos anos, bem como será feita uma descrição sobre o público com TEA com foco nas evidências ocasionadas pelo transtorno. É feita uma abordagem na Teoria Interacionista de Vygotsky para entender especificamente o aspecto da interação social com o intuito de que se compreenda as dificuldades encontradas por essas pessoas no que tange o seu convívio social e conseqüentemente, interferindo na sua aprendizagem. Vale ressaltar que no aspecto interacionista há outros autores pós Vygotsky que abordam com visão que corroboram a dele. Entretanto, o embasamento dessa pesquisa foi realizado, apenas, com foco na teoria sociointeracionista vygotskyana, na qual é feita uma abordagem.

A terceira seção se inicia com uma breve abordagem da Educação Especial registrando os marcos que fomentaram as políticas públicas para as pessoas com necessidades especiais. Se explana também sobre os impactos e a integração das Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs, especificadamente, na Educação Especial, e a sua importância na aprendizagem do educando, bem como do uso da Tecnologia Assistiva como processamento do uso dos *Exergames* que aliado à educação contribui com o professor para alcançar resultados significativos na aprendizagem do aluno com necessidades especiais, no caso em questão, a pessoa com TEA.

Já a quarta seção apresenta o percurso metodológico da pesquisa com os *Exergames* como Tecnologia Assistiva, utilizando os recursos tecnológicos do Console de Jogos e do Sensor de Movimento para o público em questão visando a estimulação da interação social com o intuito de favorecer o seu aprendizado. Apresenta de forma detalhada o desenvolvimento da pesquisa, retratando a metodologia adotada, descrevendo os instrumentos e os procedimentos utilizados, bem como a descrição do *lócus*, o Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, detalhando a estrutura física, organizacional, as atividades desenvolvidas. Desenvolve a análise dos dados levantados em cada etapa do

estudo de caso realizado, tendo como respaldo a fundamentação teórico construída na segunda e terceira seções deste trabalho.

Na quinta seção é apresentado o produto desta pesquisa: uma proposta metodológica reformulada após as sinalizações identificadas com a análise da sua aplicação. Por fim, na sexta seção são apresentadas as considerações finais, os entraves encontrados durante a pesquisa e uma análise dos resultados obtidos, bem como uma breve descrição de propostas para pesquisas futuras.

## 2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA - TEA E OS ASPECTOS RELACIONADOS À INTERAÇÃO SOCIAL

### 2.1 Um breve histórico

A palavra autismo surgiu pela primeira vez no início do século XX. O termo autista foi criado pelo médico psiquiátrico Eugen Bleuler em seu estudo *Dementia Praecox or the Group of Schizophrenias*<sup>9</sup> realizado em 1911, com o intuito de descrever um comportamento solitário apresentado por alguns pacientes esquizofrênicos. Ele fez a seguinte consideração: “Chamamos Autismo ao desligamento da realidade combinado com a predominância relativa ou absoluta da vida interior.[...] Para os doentes o mundo autístico é tão verdadeiro como o mundo real ainda que por vezes uma outra realidade.”

Para Bleuler (1911), a pessoa com esquizofrenia se retira para um mundo irreal que seria um mundo interno (autista) e a atitude desta pessoa seria a negação do real e se transportando para o seu mundo interno. Sendo que para ele este seu mundo interior é tão real quanto o mundo exterior. Ou seja, o autismo, inicialmente, não foi considerado formalmente como um transtorno e sim, como particularidades de outros transtornos como psicose infantil que é uma forma de manifestação precoce da esquizofrenia, cuja a etiologia era psicológica e relacional, bem como era também confundido com retardo mental ou eram consideradas, simplesmente, como pessoas estranhas e peculiares. À vista disso, o autismo se encontra entranhado na história das doenças mentais e do retardo mental.

Após este período, o termo autismo só foi novamente mencionado vinte e nove anos depois. Leo Kanner (1940), outro médico psiquiatra, estudou um grupo de crianças com comportamentos autistas semelhantes aos descritos por Bleuler contudo, sem as demais características dos sintomas da esquizofrenia e publicou o artigo *Autistic Disturbances of Affective Contact*<sup>10</sup>. Nele, Kanner detalha o estudo de caso feito com estas crianças e desmitifica os sintomas da esquizofrenia, configurando como uma patologia específica. A princípio, a descoberta da doença ficou conhecida como Síndrome de Kanner e, posteriormente, denominada como Autismo Infantil.

Nesta pesquisa, Kanner descrevia detalhadamente e sistematicamente os comportamentos e características apresentados por essas crianças, como dificuldades no uso da linguagem para fins de comunicação em situações sociais, incapacidade de se relacionar com pessoas, resistência a mudanças, dificuldade em alteração de rotinas, tendo uma extrema

---

<sup>9</sup> A demência precoce ou o grupo de esquizofrenia.

<sup>10</sup> Distúrbios autistas do contato afetivo.

necessidade de manter tudo igual, sensação de estarem alheios ao ambiente, estereotípias motoras, ecolalia<sup>11</sup>, reação exagerada a ruídos, orientação para objetos em vez de pessoas, falta de resposta ao ambiente, utilização de pronomes inadequados, entre outras. Apesar da riqueza de detalhes sobre a doença, Kanner não chegou à conclusão de quais seriam as causas psicogênicas do autismo, bem como não se priorizou os seus aspectos orgânicos na etiologia do autismo.

Kanner recebeu diversas críticas por suas afirmações acerca da origem do autismo. De acordo com Thomas L. Whitman(2015, p.23), no seu livro O desenvolvimento do Autismo, Kanner via, em parte, o autismo como “uma resposta a um estilo de criação infantil sem valor emocional; uma reação na qual a criança se retrai de uma realidade social desagradável ingressando em um mundo particular interno.” Para ele, ainda, o autismo era difícil de se tratar por causa da falta de cooperação dos pais e assim, o mesmo sugeriu que as crianças autistas poderiam ser melhor tratadas se colocadas em lares adotivos. Mais publicações foram feitas salientando mais os componentes afetivos do autismo.

Nesta mesma época, logo após a publicação de Kanner, Hans Asperger, pesquisador pediátrico, descreveu comportamentos do autismo com características das limitações sociais e interesses obsessivos através de um paciente “Fritz” no qual ele realizou um estudo de caso. Nele, Asperger (2015,p.23) relata:

Certamente alguns aspectos de Fritz V. — a considerável limitação de contato, o automatismo, as estereotípias — lembram quadros esquizofrênicos. Opõe-se, entretanto, a isso o fato de o estado do menino não revelar um decurso, nada no sentido de um processo; falta o início característico da esquizofrenia infantil com os seus sintomas alarmantes, agudos (intensa angústia, alucinações) — não se percebe nada no sentido de um desvario — falta a degradação progressiva da personalidade; não há nada disso no caso de Fritz V.: apesar de ele revelar uma personalidade bastante anormal, esta permanece sempre igual.

Com este trecho, observa-se que ambos os médicos apresentam descrições similares acerca do comportamento das crianças estudadas. Contudo, há contraste com a descrição do autismo realizado por Kanner pois, na descrição de Asperger, os indivíduos mostravam-se mais típicos no seu desenvolvimento da linguagem. Asperger aponta que apesar da fala não ser atrasada, ainda assim se apresentava estereotipada e incomum, bem como, os aspectos verbais de sua comunicação também eram estranhos, apresentando gestos inapropriados e expressões faciais apáticas.

---

<sup>11</sup> Desvio na fala que pode ser estereotipada, havendo uma repetição imediata ou retardada.

Outro relato que fez com que os estudiosos sobre autismo sugerissem que o comportamento apresentado poderia ser de um autista foi o relato do médico Itard no livro *O Menino Selvagem de Aveyron*. De acordo com Itard, em 1872 um menino foi encontrado perdido numa floresta na França aparentando ter vivido por muitos anos ausente das interações sociais. Ao ser capturado, o menino que foi denominado de Victor apresentou comportamentos semelhante à de animais. A criança foi levada para uma instituição de surdos e examinada por Pinel que na época era considerado pai da psiquiatria moderna. Após o exame físico e psíquico, o psiquiatra chegou à conclusão que o menino selvagem tinha sido abandonado e esfaqueado pelos pais por ser anormal e o mesmo chegou ao diagnóstico de que o mesmo era uma “idiota” incurável. Desta forma, ele sugeriu que o menino fosse levado para a instituição de deficientes mentais. Contudo, Itard, médico que trabalhou em Paris numa instituição para surdos, teve uma opinião diferente. Ele não acreditou que o menino fosse um “idiota” mas, ele fez a suposição de que a criança devia ter sido abandonada por talvez ter sido filho ilegítimo, se tornando um estorvo e assim, ele teve o infortúnio de viver totalmente isolado na floresta, ou seja, sem nenhuma interação social durante seis ou sete anos da sua vida, o que lhe fez parecer ser um “idiota” entretanto, o médico acreditou que o menino poderia sim ser curável.

Deste modo, Itard se propôs a tentar educá-lo e, nesse sentido, pede autorização na Administração da Instituição para levá-lo. Concedida essa autorização, o médico o encaminha para sua casa, onde a sua governanta, Mme Guérin, cuida dele. Desta forma, Itard começou a tratar Victor com o intuito de “normalizá-lo” porém, apesar da criança não se apresentar mais como selvagem e o médico ter inventado e utilizado de toda espécie de procedimentos que até hoje servem para a reeducação de crianças surdas e atrasadas, o que fez com que desse modo o menino tivesse apresentado alterações significativas no comportamento, ainda assim, ele ainda não interagiu como esperado com as pessoas. Isso fez com que o médico acreditasse que não obteve êxito devido nunca ter conseguido fazer Victor falar, embora o falar, de todas as funções vitais, é a que se desenvolve na primeira infância devido estar mais profundamente ligada a ela.

Contudo, em consequência desse seu trabalho, Itard injetou otimismo no tratamento com outras crianças que apresentavam atrasos significativos do desenvolvimento em relação ao potencial, bem como incentivou Sequin, seu aluno, que, posteriormente, foi reconhecido com mérito na sua ação acerca do desenvolvimento de programas de educação especial tanto nos Estados Unidos como na Europa.

Outros grandes nomes que contribuíram na história inicial do autismo foram Bruno Bettelheim e Bernard Rimland. De acordo com Whitman (2015, p.24), o primeiro, dada a probabilidade de ter sofrido influência por sua própria história pessoal como prisioneiro de um campo de concentração nazista, destacou, como Kanner, a importância do ambiente social no desenvolvimento do autismo nas crianças. Para Bettelheim as crianças autistas eram vítimas de trauma ambiental ocasionado, mais especificamente, pela negligência materna. Para ele, os sintomas de retraimento social e apatia evoluem de acordo com o distanciamento emocional de mães “frias”, ou seja, aquelas que não demonstravam afeição, amorosidade pela criança.

A teoria desses dois estudiosos, citados no parágrafo anterior, posteriormente, foi refutada por Bernard Rimland, pai de um menino autista, ativo defensor de crianças autistas e exerceu um papel instrumental na formação da organização nacional para pais autistas chamada *Autism Society of America*<sup>12</sup> com filiais locais e estaduais. Ele enunciou uma teoria com base biológica e que foi aceita pela maioria dos membros das comunidades médica e psicológica. Até hoje há muita influência do seu trabalho nessa área.

Na sua teoria com base biológica, Rimland citou pesquisas com as seguintes pontuações: 1 – Na maioria dos pais de crianças autistas, os padrões de personalidade não se ajustavam à caracterização estereotipada (distantes e frios) sobre eles, conforme observado por Kanner e Bettelheim; 2 – A proporção de meninos autistas era tipicamente em torno de três ou quatro para um caso em relação as meninas; 3 – A maioria dos irmãos de crianças autistas não tinham autismo; 4 – Sintomas típicos do autismo estavam associados com uma disfunção cerebral orgânica; 5 – Havia comorbidade de autismo em gêmeos univitelinos.

Desta forma, durante as décadas de 1950, 1960 e 1970, a área do autismo passou a ser influenciada por movimentos sociais, ativismo político e pesquisas nas áreas de retardo mental e deficiências do desenvolvimento.

A partir de então, ocorreram muitos estudos acerca do assunto e, nesta época, três grupos de abordagens teóricas arguíam hipóteses diferentes da etiologia do autismo: não organicista – consideravam os pais de pessoas autistas os principais responsáveis e as crianças como vítimas; o segundo grupo foi orgânico-ambientalista – acreditavam que os pais falhavam nos cuidados com a criança deficiente e, os organicistas, – consideravam o autismo como um transtorno exclusivamente neurológico, orgânico.

---

<sup>12</sup> Sociedade Autista da América

No intuito de se questionar estas hipóteses de etiologias, estudiosos destes grupos de abordagens pesquisaram diversas famílias em relação às práticas de cuidados infantis com crianças autistas, com desenvolvimento típico e com outros transtornos do desenvolvimento e chegou-se à conclusão que a qualidade das interações parentais nas famílias de pessoas com autismo não foi diferente dos demais grupos quanto a termos de aceitação, cuidados emocionais e estimulação geral.

Deste modo, médicos e psicólogos observaram que as patologias eram parecidas, contudo, distintas. Assim, o autismo clássico passou a ter como base as teorias de Kanner enquanto que a outra forma ficou conhecida como Síndrome de Asperger. Com isto, no Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais (DSM –IV), 4ª ed. 1994, juntamente com outras patologias, ambas fizeram parte, as quais foram denominadas pelos psiquiatras como doenças do “Espectro Autista”.

## **2.2 Definição do Transtorno do Espectro Autista**

Através da história, observa-se que há uma confusão em definir o que seja realmente autismo devido o mesmo ser equivocado com os demais transtornos que não são autistas. A confusão se torna compreensível uma vez que o autismo era tratado como um sintoma de doença mental, bem como ele se torna aparente quando contextualizado com outros termos como Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, autismo atípico, Transtorno do Espectro Autista, retardo mental, esquizofrenia, Síndrome de Asperger e deficiência do desenvolvimento. À medida que se refinava gradualmente a definição do autismo e dos demais transtornos, a sua definição ao longo do tempo passou a ser modificada.

Assim, ao longo do tempo, a definição do Autismo sofreu algumas alterações, o que foi de extrema importância pois o esclarecimento da definição permite tanto para os profissionais quanto aos pais uma comunicação clara em relação ao seu significado, bem como auxilia os pesquisadores a estudarem de maneira organizada sobre este transtorno e ajuda os terapeutas tanto no desenvolvimento quanto na avaliação dos programas de intervenção. Apesar dessa variação de definições há uma continuidade na forma descrita desde que Leo Kanner descreveu. Na maioria das definições, o autismo é referido pelas seguintes categorias: do social, dos comportamentos incomuns repetitivos e com respostas estereotipadas e da linguagem. Essas categorias estão relacionadas a outras características relacionadas às respostas emocionais, sensoriais atípicas, cognitivas e motoras.

Atualmente, há descrições diferentes utilizadas por distintas organizações profissionais. Os manuais que eram utilizados como guia para classificação e estudo científico e que baseavam os profissionais para diagnosticar este público eram o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM IV e a Classificação Internacional de Doenças – CID 10. Esses utilizam as terminologias Transtorno Invasivo do Desenvolvimento – TID e Transtorno Global do Desenvolvimento – TGD, respectivamente, para nominar o mesmo conjunto de sinais e sintomas.

Na versão em português do DSM IV, o autismo é referido como um transtorno no qual as pessoas apresentam as seguintes características: problemas de comunicação, atividades e interesses repetitivos, estereotipados e limitados e prejuízos na interação social. De acordo com esse guia, o autismo é chamado de síndrome porque constitui-se de um misto de diferentes características que ocorrem conjuntamente umas com as outras. Assim, para que a pessoa seja classificada como autista, ela deve apresentar pelo menos seis dos sintomas descritos nesse manual antes dos três anos.

Desse modo, resumidamente, os critérios de diagnóstico do DSM IV para diagnosticar o Transtorno Autista são apresentados no Quadro 1 abaixo conforme sinalizado por Whitman (2015, p. 28):

Quadro 1 - Critérios de diagnóstico do DSM IV

Prejuízos na Interação Social (pelo menos duas das características)	Prejuízos da Comunicação Qualitativa (pelo menos uma das características)	Interesses, Atividades e Padrões Repetitivos, Limitados e Estereotipados de Comportamento (pelo menos uma das características)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prejuízo significativo no uso de comportamentos não verbais, como contato visual direto, postura corporal, gestos de interação social expressão facial;</li> <li>• Falta de reciprocidade social e emocional;</li> <li>• Incapacidade de estabelecer vínculos com seus pares (baseado no seu nível de desenvolvimento);</li> <li>• Falta de um desejo espontâneo de querer compartilhar com os demais situações agradáveis, conquistas pessoais e interesses.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraso ou ausência do desenvolvimento da linguagem falada, modos alternativos para se comunicar, a exemplo os gestos;</li> <li>• Uso da linguagem repetitiva, estereotipada ou indiossincrático;</li> <li>• Déficit em iniciar e/ou manter uma conversa com outras pessoas com uma fala adequada;</li> <li>• Dificuldades de realizar brincadeiras de faz de conta ou não consegue realizar brincadeiras que sejam apropriadas de imitação social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de movimentos motores estereotipados e repetitivos, como movimentar o copo para frente e para trás;</li> <li>• Dificuldade em aderir flexivelmente uma rotina ou rituais disfuncionais;</li> <li>• Persistência numa parte específica de um objeto;</li> <li>• Preocupação com um ou diversos interesses estereotipados e limitados, anormais em foco ou em intensidade.</li> </ul>

Fonte: Construção Própria

Nesse mesmo documento, o autismo é apresentado como um dos cinco tipos clínicos subclassificados sob os Transtornos Invasivos do Desenvolvimento. Além dele há também: Transtorno de Rett, Transtorno Desintegrativo da Infância, Síndrome de Asperger e Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TID – SOE). Esses últimos, devido a partilhar diversas características com o autismo, são chamados de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento não autista. A seguir, cada um deles serão explanados, brevemente, comparando-os com os critérios de diagnóstico para o Transtorno Autista.

O primeiro tipo clínico a ser apresentado é o Autismo. O Transtorno Autista está considerado como uma subcategoria dentro da categoria mais ampla de Transtornos Invasivos do Desenvolvimento, chamados TIDs. Esses, incluindo o Transtorno Autista, têm como características ocasionar prejuízo global e grave em diversas áreas do desenvolvimento, provocando ausência nas habilidades de comunicação e de interação social recíproca, bem como o surgimento de comportamentos, interesses e atividades estereotipados. A diferença do autismo perante os demais Transtornos Invasivos do Desenvolvimento ocorre de acordo com a amplitude e/ou gravidade dos sintomas.

O Transtorno de Rett é uma doença neurológica provocada por uma mutação genética, atingindo, na maioria dos casos, o público feminino e suas características se manifestam juntamente com retardo mental severo ou profundo. De acordo com informações do DSM IV (1994, p.71), ele se apresenta após um período de desenvolvimento normal. O pré-natal e perinatal ocorrem dentro da normalidade esperada, a circunferência do crânio ao nascer é normal e durante os primeiros cinco meses após o nascimento, a criança possui o desenvolvimento psicomotor conforme desejado. Após essas fases, o transtorno se apresenta com os seguintes sintomas:

- 1- Entre os 5 e os 48 meses ocorre a desaceleração do crescimento craniano;
- 2- Perda de habilidades manuais voluntárias, adquiridas entre os 5 e os 30 meses, com desenvolvimento posterior de movimentos de mãos estereotipados como torcer ou lavar as mãos;
- 3- Perda do desenvolvimento social logo no início do curso, embora a integração social desenvolva-se depois;
- 4- Aparecimento de marcha ou movimentos do tronco de maneira descoordenadas;
- 5- Desenvolvimento da linguagem expressiva e receptiva seriamente prejudicado com severo retardo psicomotor.

As características pontuais que o Transtorno de Rett tem que faz com que se diferencie do Transtorno Autista se encontram nos itens 1, 2 e 4. Além desses, há o fato de que o primeiro ocorre em grande parte com o sexo feminino, enquanto que o outro possui maior frequência com o sexo masculino.

O Transtorno Desintegrativo da Infância tem como aspecto fundamental segundo o DSM IV (1994,p. 73):

The essential feature of Childhood Disintegrative Disorder is a marked regression in multiple areas of functioning following a period of at least 2 years of apparently normal development (Criterion A). Apparently normal development is reflected in age appropriate verbal and nonverbal communication, social relationships, play, and adaptive behavior...<sup>13</sup>

Ainda de acordo com o manual, após os dois anos, mas antes dos dez, a criança perde em pelo menos duas habilidades já adquiridas nas seguintes áreas: controle dos esfíncteres (aquisição do controle da eliminação das fezes e urina), comportamento adaptativo ou habilidades sociais, habilidades motoras ou lúdicas e a presença da linguagem expressiva e receptiva. Dessa forma, a pessoa diagnosticada com esse Transtorno, em modo geral, apresentam as mesmas características mencionadas para o Transtorno Autista, o que inclui os prejuízos ocasionados na comunicação, interesses e atividades, aspectos repetitivos, restritivos e estereotipados do comportamento e interação social. O DSM IV (1994,p.64) ainda orienta:

...Autistic Disorder differs from Childhood Disintegrative Disorder, which has a distinctive pattern of developmental regression following at least 2 years of normal development. In Autistic Disorder, developmental abnormalities are usually noted within the first year of life. When information on early development is unavailable or when it is not possible to document the required period of normal development, the diagnosis of Autistic Disorder should be made....<sup>14</sup>

Dessa forma, a diferença entre os dois transtornos é a regressão que ocorre no desenvolvimento após, pelo menos, dois anos que a criança tenha se desenvolvido normalmente. Caso não se possa registrar esse fato, o manual recomenda que seja dado um diagnóstico de Transtorno Autista.

---

<sup>13</sup> A característica essencial do Transtorno Desintegrativo da Infância é uma regressão acentuada em várias áreas de funcionamento após um período de pelo menos 2 anos de desenvolvimento aparentemente normal (Critério A). O desenvolvimento aparentemente normal reflete-se em comunicação verbal e não verbal apropriada, relações sociais, brincadeiras e comportamento adaptativo...

<sup>14</sup>...O Transtorno Autista difere do Transtorno Desintegrativo da Infância, que apresenta um padrão distinto de regressão do desenvolvimento após pelo menos dois anos de desenvolvimento normal. No Transtorno Autista, anormalidades do desenvolvimento geralmente são notadas no primeiro ano de vida. Quando a informação sobre o desenvolvimento inicial não estiver disponível ou quando não for possível documentar o período necessário de desenvolvimento normal, o diagnóstico de Transtorno Autista deve ser feito...

A Síndrome de Asperger, de acordo com o manual DSM IV, apresenta critérios de diagnósticos semelhantes do Transtorno Autista em relação aos prejuízos qualitativos nos aspectos da interação social e a presença de comportamentos restritivos, estereotipados e repetitivos, interesses e atividades. Contudo, eles se diferem pela ausência do retardo expressivo no desenvolvimento inicial da linguagem para a pessoa com Síndrome de Asperger. Bem como, não há atrasos significativos nos primeiros três anos de vida no desenvolvimento cognitivo ou das habilidades de aprendizagem e outros comportamentos adaptativos, exceto ao que se trata do domínio da interação social.

O último transtorno a ser relatado, mas não menos importante, é o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento Sem Outra Especificação (TID – SOE). O DSM IV (1994, p.77) o caracteriza como:

This category should be used when there is a severe and pervasive impairment in the development of reciprocal social interaction or verbal and nonverbal communication skills, or when stereotyped behavior, interests, and activities are present, but the criteria are not met for a specific Pervasive Developmental Disorder, Schizophrenia, Schizotypal Personality Disorder, or Avoidant Personality Disorder.[...]<sup>15</sup>

O manual inclui nesta categoria o autismo atípico, ou seja, quando as características apresentadas não atendem aos critérios relatados ao Transtorno Autista por conta do aparecimento na idade tardia, sintomatologia<sup>16</sup> atípica ou abaixo do limiar, ou todos esses juntos.

Já na versão em português da CID-10, o manual descreve o Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) como grupo de transtornos que se caracterizam por ter alterações qualitativas nas modalidades de comunicação, nas interações sociais recíprocas e possuir um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Estas irregularidades qualitativas constituem, em todas as ocasiões, uma característica global do funcionamento do sujeito. Caso, o indivíduo apresente uma afecção médica associada, bem como retardo mental, o manual sugere, se necessário, que se utilize um código adicional.

O CID-10 apresenta o TGD em oito tipos: “autismo infantil, autismo atípico, síndrome de Rett, outro transtorno desintegrativo da infância, transtorno com hipercinesia associada a retardo mental e movimentos estereotipados, síndrome de Asperger, outros

---

<sup>15</sup> Esta categoria deve ser usada quando há um comprometimento severo e generalizado no desenvolvimento de interação social recíproca ou habilidades de comunicação verbal e não-verbal, ou quando comportamentos, interesses e atividades estereotipados estão presentes, mas os critérios não são atendidos para um caso específico de Desenvolvimento Pervasivo. Desordem, Esquizofrenia, Transtorno da Personalidade Esquizotípica ou Transtorno da Personalidade Esquiva [...]

<sup>16</sup> De acordo como o Michaelis on line: Análise e interpretação dos exames realizados e dos sintomas apresentados pelo paciente. Acesso em 08/01/2018.

transtornos globais do desenvolvimento e transtornos globais do desenvolvimento não especificados”.

O autismo infantil, identificado no CID 10 como F84.0, como um transtorno global do desenvolvimento caracterizado por ter um desenvolvimento anormal ou alterado que se apresenta antes dos três anos de idade, tendo como características uma perturbação no funcionamento para cada um dos domínios relacionados às interações sociais, comunicação, comportamento focalizado e repetitivo. Bem como, o transtorno é acompanhado comumente de numerosas outras manifestações inespecíficas, como fobias, perturbações de sono ou da alimentação, crises de birra ou agressividade (auto-agressividade). Para esse Cid se classifica o Autismo infantil, Psicose, Síndrome de Kanner e Transtorno Autístico. A psicopatologia autista não se encontra nesse aspecto e sim no F84.5.

O Autismo atípico é classificado quando um desenvolvimento anormal ou alterado, aparece após a idade de três anos, e não apresentando manifestações patológicas suficientes em um ou dois dos três domínios psicopatológicos (interações sociais recíprocas, comunicação, comportamentos limitados, estereotipados ou repetitivos) implicados no autismo infantil. O mesmo ocorre habitualmente em crianças que apresentam um retardo mental profundo ou um transtorno específico grave do desenvolvimento de linguagem do tipo receptivo. A Psicose infantil atípica se trata do Retardo mental com características autísticas.

A Síndrome de Rett não é herdada geneticamente. Ela era considerada como um transtorno que afetava unicamente meninas. A mesma surge em consequência de uma mutação no gene MECP2, localizado no cromossomo X, descrito por Huda Zoghbi em 1999. As meninas ficam mais protegidas, pelo fato de possuírem dois cromossomos X. Nesse caso, se o gene MECP2 sofrer mutação num deles, a cópia normal presente no outro contrabalançará em parte o desequilíbrio causado. Assim, elas podem vir a viver até os 70 anos de idade. Já com os meninos, isso não ocorre devido eles terem apenas uma cópia de X que forma par com Y. Assim, eles acabam desenvolvendo uma doença grave que evolui com dificuldade respiratória<sup>17</sup>. Em todo o mundo há, somente, onze casos registrados em meninos. Poucos sobrevivem um ano ou dois. Eles apresentaram, precocemente, de maneira severa, uma diminuição neurológica progressiva e anomalias de respiração que começaram logo após o nascimento. Em todos os casos, com exceção de dois, tiveram registros de antecedentes

---

<sup>17</sup> <https://drauzioavarella.uol.com.br/drauzio/artigos/sindrome-de-rett/>

familiares de uma menina na família com síndrome de Rett. Há estudo que confirma outros quatro casos mais adicionais sem antecedentes familiares.<sup>18</sup>

Essa síndrome é caracterizada por um desenvolvimento inicial aparentemente normal, seguido de uma perda parcial ou completa de linguagem, da marcha e do uso das mãos. De acordo com o CID 10, ela está associada a um retardo do desenvolvimento craniano que ocorre habitualmente entre 7 e 24 meses, diferenciando um pouco do DSM IV que diz que isto ocorre no período de 05 a 48 meses. A perda dos movimentos propositais das mãos, a torsão estereotipada das mãos e a hiperventilação são características deste transtorno. Os desenvolvimentos social e lúdico estão detidos enquanto o interesse social continua em geral conservado. A partir da idade de quatro anos manifesta-se uma ataxia, ou seja, a falta de coordenação do tronco e uma apraxia, o que quer dizer que a pessoa é incapaz de realizar voluntariamente movimentos motores mesmo que seus músculos estejam normais e ela saiba como fazer o movimento que são seguidas com frequência por movimentos coreoatetósicos<sup>19</sup>. O transtorno leva quase sempre a um retardo mental grave.

O outro transtorno desintegrativo da infância descrito no CID 10 se assemelha com o que já foi descrito anteriormente tendo como base o manual do DSM IV, sendo que naquele manual acrescenta-se a observação de que em alguns casos, a ocorrência do transtorno pode ser relacionada com uma encefalopatia<sup>20</sup>; o diagnóstico, contudo, deve tomar por base as evidências de anomalias do comportamento. Está relacionado a esse transtorno a demência infantil, a psicose desintegrativa e simbiótica, bem como a Síndrome de Heller.

Já o transtorno com hiperkinesia associada a retardo mental e a movimentos estereotipados é mal definido cuja validade nosológica permanece incerta. Esta categoria se relaciona a crianças com retardo mental grave, o que quer dizer que possui o QI abaixo de 34, associado à hiperatividade importante, comportamentos estereotipados e grande perturbação da atenção. Na adolescência, a hiperatividade dá lugar em geral a uma hipoatividade. Esta síndrome é frequentemente acompanhada com diversos retardos do desenvolvimento sejam

---

<sup>18</sup> <https://www.news-medical.net/news/2006/08/08/33/Portuguese.aspx>

<sup>19</sup> Contrações musculares involuntárias, imprevisível e rítmicos com movimentos lentos, irregulares e contínuos. Ocorre nos dedos e mãos. Está associado a doenças neurológicas severas, paralisia cerebral, trauma de parto, sequelas de asfixia e hiperbilirrubinemia (concentração elevada de bilirrubina). Ver maiores informações em: <http://www.saludymedicinas.com.mx>

<sup>20</sup> A encefalopatia é uma patologia que afeta o encéfalo, parte do sistema nervoso central situado na caixa craniana e incluindo os hemisférios cerebrais, o cerebelo e o tronco cerebral. Ela pode surgir na presença de uma infecção, de algumas intoxicações ou ser uma complicação de uma doença neurológica como na encefalopatia hepática que aparece na evolução de uma cirrose. Os sintomas variam em função da localização do problema e da patologia inicial em questão, mas agrupam frequentemente dores de cabeça, problemas de consciência ou de comportamento, e sinais neurológicos localizados. O tratamento depende da causa. Ver em: <https://saude.ccm.net/faq/1067-encefalopatia-definicoes>

eles específicos ou globais. De acordo como CID 10, ainda não se sabe em que medida a síndrome comportamental é consequência do retardo mental ou de uma lesão cerebral orgânica.

A Síndrome de Asperger descrita no CID 10 se assemelha com o que já foi descrito com base no manual do DSM IV. Contudo, o primeiro documento relata ainda que o transtorno é acompanhado por episódios psicóticos no início da idade adulta. A psicopatia autística e o transtorno esquizóide da infância se enquadra nessa síndrome.

Os outros transtornos globais do desenvolvimento (F84.8) e os transtornos globais não especificados do desenvolvimento (F84.9) não são especificados no CID 10.

Além disso, ainda é possível encontrar, também, na literatura o autismo sendo relacionado com a deficiência do desenvolvimento, com o retardo mental e a esquizofrenia. A comparação com essa última ocorre devido as diversas características que eles partilham relacionados aos domínios motor, social, de linguagem e afetivo. Contudo, hoje, a esquizofrenia e o autismo já são vistos como entidades separadas. Isso acontece porque o Transtorno Autista é indicado quando possui natureza crônica, interferindo no desenvolvimento da linguagem e da interação social e apresentando os sintomas cedo, ainda na infância o que contradiz com o que ocorre na esquizofrenia na qual as distorções emergem tardiamente no funcionamento normal. Assim, esses transtornos são distintos e podem ser comórbidos, ou seja, podem coexistir.

O próximo transtorno a ser descrito que se relaciona com o autismo de acordo com Thomas L. Whitman (2015, p. 35), no seu livro *O desenvolvimento do Autismo*, é a “deficiência do desenvolvimento”. Segundo o autor, os psicólogos do desenvolvimento tipicamente o conceitualiza como um processo que ocorre ao longo da vida. Entretanto, o autor afirma que esse transtorno “refere-se a uma disfunção que emerge durante a porção mais precoce da vida (entre 0 a 22 anos)”. A sua origem foi identificada nos Estados Unidos com uma ação do governo com o intuito de identificar e auxiliar pessoas com carência nos serviços de apoio pela legislação federal. As causas incluem fatores de origem genética e ambiental que influenciam no funcionamento psicológico e neurobiológico, resultando na deficiência. Ela foi definida como sendo severa e crônica sendo atribuído ou com uma combinação de déficits mentais e físicos como problemas sensoriais (hipersensibilidade, surdez, cegueira), motores (coordenação grossa e fina), emocionais (depressão, ansiedade) e cognitivos (pensamento abstrato, desatenção, problemas de percepção e inteligência); o surgimento dos fatores se apresentam antes ou após o nascimento, no período dos primeiros anos de vida ou

na adolescência, mas continua indefinitivamente; reflete na necessidade da pessoa por uma combinação de serviços individualizados e coordenados que podem durar por um tempo prolongado ou toda a vida; resulta nas limitações funcionais o que inclui linguagem receptiva e expressiva, autossuficiência econômica, cuidados pessoais, capacidade para ter uma vida independente, aprendizagem, autodeterminação ou acadêmicos e mobilidade.

Portanto, devido aos sintomas apresentados, a maioria das pessoas com autismo nem sempre são diagnosticadas como tendo essa deficiência. Uma vez que o autista apresenta prejuízos nas áreas da linguagem e interação social, interferindo em outras áreas a exemplo na vida independente, desenvolvimento acadêmico e ocupacional, ela se confunde com outros transtornos. Para isso, se faz necessário que a pessoa com Transtorno Autista apresente déficits no processo de pensamento e linguagem e que as características sejam apresentadas ainda na primeira infância, sendo elas fundamentais para a definição das deficiências do desenvolvimento.

E, por último, se aborda sobre o retardo mental que hoje é chamado de deficiência intelectual. É muito frequente a relação entre o Transtorno Autista com a deficiência intelectual. De acordo com o DSM IV (1994, p.39), essa última é definida como:

The essential feature of Mental Retardation is significantly subaverage general intellectual functioning (Criterion A) that is accompanied by significant limitations in adaptive functioning in at least two of the following skill areas: communication, self-care, home living, social/interpersonal skills, use of community resources, self-direction, functional academic skills, work, leisure, health, and safety (Criterion B). The onset must occur before age 18 years (Criterion C).<sup>21</sup>

Observa-se que esta definição compõe fundamentalmente dois componentes: o primeiro é de o funcionamento intelectual ser abaixo da média. Na tentativa de evitar falso diagnóstico, os administradores dos testes tendem a se desviar dos procedimentos padrão, ofertando um ambiente de testes mais amistoso e com maior apoio social para que a pessoa autista se sinta mais à vontade e, assim, adquira uma boa pontuação nos testes. Já o segundo componente é a sinalização sobre ter duas ou mais limitações nas áreas de habilidades adaptativas. É comum as crianças autistas atenderem aos critérios de comportamento adaptativo para retardo mental devido às próprias limitações que o transtorno provoca.

---

<sup>21</sup>A característica essencial do Retardo Mental é significativamente o funcionamento intelectual geral da sub-média (Critério A) que é acompanhado por limitações significativas no funcionamento adaptativo em pelo menos duas das seguintes áreas: comunicação, autocuidado, vida doméstica, habilidades sociais / interpessoais, uso recursos comunitários, autodireção, habilidades acadêmicas funcionais, trabalho, lazer, saúde e segurança (Critério B). O início deve ocorrer antes dos 18 anos (Critério C).

Desta forma, para se definir um plano de tratamento, se faz necessário que seja realizada uma avaliação detalhada. O processo de avaliação, de preferência, deve ser o mais precoce possível, pois quanto mais cedo se inicia a avaliação, mais “fácil” é a identificação se o indivíduo tem autismo ou algum outro tipo de Transtorno do Desenvolvimento.

Em 2013 foi lançada a mais recente classificação, o DSM 5, e algumas modificações foram feitas tanto na nomenclatura quanto nos critérios para diagnóstico. As subdivisões como Transtorno Autista, Transtorno de Asperger deixam de existir e todos são classificados na nomenclatura do Transtorno do Espectro do Autismo – TEA. Essas modificações foram realizadas para proporcionar uma melhoria tanto na sensibilidade quanto na especificidade dos critérios para o diagnóstico do TEA pois, este passou a ser definido como um distúrbio neurológico que está presente desde a infância com déficit nas dimensões comportamentais e sociocomunicativas portanto, pessoas com o TEA podem apresentar comorbidades como a deficiência intelectual, possuindo comprometimento estrutural de linguagem, perda ou dificuldade de competências estabelecidas. O autismo passou a pertencer à categoria denominada Transtornos de Neurodesenvolvimento, passando a ser nominado como Transtorno do Espectro Autista (TEA), conforme seu prefácio a seguir:

Fusão de transtorno autista, transtorno de Asperger e transtorno global do desenvolvimento no transtorno do espectro autista. Os sintomas desses transtornos representam um continuum único de prejuízos com intensidades que vão de leve a grave nos domínios de comunicação social e de comportamentos restritivos e repetitivos em vez de constituir transtornos distintos. (DSM 5, 2013, XLII)

Essa denominação é utilizada como forma de reconhecer as diversas diferenças individuais que existem entre pessoas diagnosticadas como autistas, tanto aqueles que apresentam todos ou a maioria dos sintomas listados no DSM 5, bem como aqueles que possuem os sintomas mínimos exigidos. Hoje muitos indivíduos que foram anteriormente diagnosticados com transtorno de Asperger recebem o diagnóstico de transtorno do espectro autista sem comprometimento linguístico ou intelectual. Já o Transtorno Desintegrativo da Infância e o Transtorno de Rett não fazem parte desse espectro. Os níveis de comprometimento do transtorno são classificados apenas como leve, moderado e grave.

Rodrigues e Spencer (2010, p.21), definem o Autismo com as seguintes características: “As características observadas do Autismo variam na forma de exteriorização dos desvios de relações interpessoais, linguagem, motricidade, percepção e patologias associadas ao distúrbio”.

De acordo com o DSM 5, o Transtorno do Espectro Autista faz parte do grupo dos Transtornos do Neurodesenvolvimento. Os transtornos desse grupo têm como característica

déficits no desenvolvimento que provocam prejuízos no funcionamento pessoal, profissional, social ou acadêmico e, geralmente, se manifestam antes do ingresso escolar da criança. Os déficits de desenvolvimento podem variar nas limitações específicas na aprendizagem bem como proporcionar prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência. Geralmente, o transtorno do neurodesenvolvimento possui comorbidades, ou seja, o transtorno pode vir concomitante; a exemplo, a pessoa com TEA poderá apresentar deficiência intelectual, em outras palavras, déficits na aprendizagem pela experiência, pensamento abstrato, juízo, raciocínio, solução de problemas, planejamento e aprendizagem acadêmica ou comprometimento na linguagem. Outra característica da pessoa com TEA é que a sua comunicação social apresenta déficits acompanhados por comportamentos excessivamente repetitivos, interesses restritos e insistência nas mesmas coisas.

Ainda de acordo com o DSM 5, o transtorno do espectro autista tem como característica déficits que são apresentados na comunicação, na interação social e no comportamento. Nos aspectos da comunicação e interação social, os déficits se apresentam nas limitações na reciprocidade emocional e social. Já nos comportamentos não verbais de comunicação que são utilizados para interação social há a inaptidão de desenvolver relações com outras pessoas, preferindo se isolar do grupo social, devido à ausência das habilidades usadas para iniciar, desenvolver, manter e compreender relacionamentos.

Na capacidade da comunicação verbal há desvios marcados como no atraso de aquisição da linguagem, afasia, distúrbios articulatórios, gagueira, fonológico, disfonia, perdas auditivas, disartria<sup>22</sup>, bem como distúrbio de leitura e escrita. Há também o desvio chamado ecolalia. Já na comunicação não verbal, a criança autista ao invés de fazer uso dos gestos e das mímicas, a mesma prefere fazer uso da pessoa mais próxima como ferramenta, utilizando a sua mão, o seu punho ou o seu antebraço para ter suas necessidades atendidas.

O comportamento da pessoa com autismo, geralmente, é apresentado com interesses ou atividades padrões restritos os quais são anormais na intensidade e no foco e repetitivos no uso de objetos ou fala, insistência nas mesmas coisas, inflexibilidade na rotina, hiper ou hiporreativo a estímulos sensoriais do ambiente.

---

<sup>22</sup> Problemas da fala podem ser atribuídos a um problema motor, como a paralisia cerebral. Sinais neurológicos, bem como características distintivas de voz, diferenciam a disartria do transtorno da fala, ainda que em crianças pequenas (menos de 3 anos) a distinção possa ser difícil, em especial quando não existe comprometimento motor corporal geral ou quando existe em pequeno grau (como, p. ex., na síndrome de Worster-Drought). Ver em DSM - 5

Os sintomas do comportamento se modificam no decorrer do desenvolvimento, contudo, o quadro atual apresentará prejuízo significativo, mas que deve ser utilizado para nortear as intervenções dos profissionais e familiares.

Em 18 de junho do ano em curso, a Organização Mundial da Saúde lançou o CID 11 seguindo as alterações sinalizadas no DSM – 5, publicadas em 2013. Nesse último, as alterações realizadas foram de reunir todos os transtornos que estavam relacionados no espectro autismo num só diagnóstico que é o TEA.

O documento produzido pela OMS tem o intuito de assegurar o diagnóstico, fazendo com que a decodificação seja desembaraçada para acesso de profissionais que possam compartilhar informações de saúde em todo mundo e por isso, o mesmo apresenta uma linguagem comum. Essa nova versão foi lançada 18 anos depois do CID-10 (criado em 1997 e estabelecido em 2000).

No documento anterior, CID 10, trazia vários diagnósticos dentro dos Transtornos Globais do Desenvolvimento – TGD, sob o código F84 conforme já visto anteriormente nesse capítulo. Na nova versão da classificação, todos os diagnósticos são reunidos no Transtorno do Espectro do Autismo, em inglês se denomina como Autism Spectrum Disorder – ASD, pelo código 6A02. Nele foram incluídos o “Transtorno Autista” e o “Atraso no Desenvolvimento Global” e excluídos o “Transtorno do Desenvolvimento da Linguagem” e “Esquizofrenia ou Outros Transtornos Psicóticos Primários.

Em relação às subdivisões, as mesmas estão relacionadas apenas aos prejuízos na linguagem funcional e desenvolvimento intelectual, se apresentando da seguinte maneira, conforme explana CID 11<sup>23</sup>:

- 6A02.0 Transtorno do espectro do autismo sem transtorno do desenvolvimento intelectual e com comprometimento leve ou ausente da linguagem funcional – Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo são atendidos, funcionamento intelectual e comportamento adaptativo são encontrados pelo menos dentro da faixa média (aproximadamente maior do que o percentil 2,3), e há apenas leve ou nenhum prejuízo na capacidade do indivíduo para usar funcional língua (falada ou assinada) para fins instrumentais, tais como expressar necessidades e desejos pessoais.

---

<sup>23</sup> Ver CID 11 - <http://icd11.xyz/code-6A02>

- 6A02.1 Transtorno do espectro autista com transtorno do desenvolvimento intelectual e com comprometimento leve ou ausente da linguagem funcional - Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo e desordem do desenvolvimento intelectual são atendidos e há apenas uma deficiência leve ou nula na capacidade do indivíduo de usar linguagem funcional (falada ou assinada) para fins instrumentais, como expressar necessidades e desejos pessoais.
- 6A02.2 Transtorno do espectro do autismo sem transtorno do desenvolvimento intelectual e com linguagem funcional prejudicada - Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo são atendidos, o funcionamento intelectual e comportamento adaptativo são encontrados pelo menos dentro da faixa média (aproximadamente maior que o percentil 2,3), e há deficiência acentuada na linguagem funcional (falado ou assinado) em relação a idade do indivíduo, com o indivíduo incapaz de usar mais do que palavras isoladas ou frases simples para fins instrumentais, tais como expressar necessidades e desejos pessoais.
- 6A02.3 Transtorno do espectro autista com transtorno do desenvolvimento intelectual e com linguagem funcional prejudicada - Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo e desordem do desenvolvimento intelectual são atendidos e há um prejuízo acentuado na linguagem funcional (falada ou assinada) em relação à idade do indivíduo, com o indivíduo incapaz de usar mais do que palavras simples ou frases simples para instrumental propósitos, tais como expressar necessidades e desejos pessoais.
- 6A02.4 Transtorno do espectro do autismo sem desordem do desenvolvimento intelectual e com ausência de linguagem funcional - Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo são atendidos, o funcionamento intelectual e comportamento adaptativo são encontrados pelo menos dentro da faixa média (aproximadamente maior que o percentil 2,3), e há completa, ou quase completa, ausência de capacidade em relação ao idade do indivíduo para usar a linguagem funcional (falada ou assinada) para fins instrumentais, como para expressar necessidades e desejos pessoais.

- 6A02.5 Transtorno do espectro do autismo com desordem do desenvolvimento intelectual e com ausência de linguagem funcional - Todos os requisitos de definição para o transtorno do espectro do autismo e desordem do desenvolvimento intelectual são atendidos e há completa, ou quase completa, ausência de habilidade em relação à idade do indivíduo para usar linguagem funcional (falada ou assinada) para fins instrumentais, como expressar necessidades e desejos.
- 6A02.Y Outro transtorno do espectro do autismo especificado – sem maior explicação.
- 6A02.Z Transtorno do espectro do autismo, não especificado – sem maior explicação.

### **2.3 A interação social na perspectiva Vygotskyniana**

O ser humano, desde pequeno, devido à necessidade de se relacionar com o outro, está sempre em busca de meios que permitam o seu convívio social. O mesmo busca agregar pessoas em volta para compartilhar momentos e experiências como nos aniversários infantis, as experiências vividas em grupo na adolescência e, posteriormente, o grupo social construído na vida adulta nas relações afetivas, profissionais e econômica. Sendo assim, Lev Semenovich Vygotsky rejeitava tanto as teorias inatistas, nas quais o ser humano já carrega ao nascer as características que desenvolverá ao longo da vida, quanto as empiristas que consideram o ser humano como um produto dos estímulos externos. Para ele, os fatores biológicos não podem ser os responsáveis para justificar a compreensão do desenvolvimento, bem como o indivíduo não é o que o ambiente exterior produz. Mas, sim, que o desenvolvimento ocorre a partir das ações e de diversos elementos que se estabelecem ao longo da vida do sujeito. Deste modo, a formação individual ocorre através do papel fundamental da interação com outras pessoas. Ele fundamenta que o desenvolvimento está alicerçado sobre o plano das interações, por isso a abordagem fundada é conhecida como Teoria Sócio–Histórico-Cultural do desenvolvimento humano ou, popularmente conhecida como Teoria Sócio-interacionista. Essa se encontra vinculada a três pilares: o Social, se fundamenta para marcar a questão das relações humanas; o Histórico, na qual as mudanças históricas sociais ocorridas dentro de uma sociedade influenciam o comportamento dos indivíduos; e o Cultural, se analisa a produção humana nos contextos diversificados.

De acordo com esta Teoria, o desenvolvimento histórico acontece do social para o individual. Nela se entende que existe uma inter-relação entre o contexto cultural, o homem e o seu desenvolvimento. Esse último ocorre do intersíquico, no qual o desenvolvimento cognitivo ocorre entre a interação dos indivíduos para depois o intrapsíquico que é a internalização individual. Ou seja, esse processo, para o autor, significa que o desenvolvimento ocorre exteriormente pelo processo de mediação com o meio e os sujeitos para depois ocorrer efetivamente no interior do indivíduo. Segundo Vygotsky é no plano intersubjetivo, isto é, na troca de experiências pela comunicação entre as pessoas que se origina as funções psicológicas mentais superiores. São nelas que diferenciam os humanos dos outros animais. Sendo assim, sem as relações sociais, a influência mútua e a interação, o desenvolvimento, o aprendizado não acontece.

Ainda segundo Vygotsky, a comunicação com o meio ambiente permite que a criança organize, medeie a conduta, bem como expresse o pensamento, refletindo uma forma de perceber o real num dado tempo e espaço, apontando o modo pelo qual ela apreende as circunstâncias em que vive, ressaltando a importância de regular os fatores culturais que existem nas relações sociais. Isto é fundamental para que ela se aproprie de significados diferenciados que, dialogicamente, constituirão sentidos a serem negociados.

Ou seja, é através da comunicação que os significados sociais são compreendidos e assim, acordados. Ela encontra-se permeada por expressões afetivas que se tornam igualmente alvo das interações: preferências, antagonismos, concordâncias, simpatias e antipatias.

No livro “A formação social da mente”, Vygotsky (1991, p.24) reflete:

Desde os primeiros dias do desenvolvimento da criança, suas atividades adquirem um significado próprio num sistema de comportamento social, e sendo dirigidas a objetivos definidos, são refratadas através do prisma do ambiente da criança. O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social.

Nessa citação acima, se observa que o autor afirma que já no nascer, o ser humano se encontra envolvido num ambiente eminentemente social. Assim, todo o trabalho realizado para o desenvolvimento humano ocorre na, e através da interação social, sendo que nesta interação formas de pensar são construídas e/ou transformadas. A criança constrói seu conhecimento e a si mesma enquanto sujeito, a sua identidade, isto é, seus valores, suas crenças, dentre outros. De acordo com o mesmo teórico, a identidade é parte fundamental para a construção da individualidade do sujeito, ela é construída a partir da interação social com o

meio em que vive, bem como transforma também o seu entorno. A intencionalidade é fator fundamental para o desenvolvimento desse aspecto.

A explanação acima nos permite inferir que a Interação Social pode ser avaliada pelos aspectos da Comunicação, Identidade e Interatividade. Nessa pesquisa, esses itens foram denominados como subcategorias utilizadas para a composição da categoria macro que é a Interação Social como se observa posteriormente na seção do percurso metodológico.

No processo de avaliação da Interação Social é preciso atentar-se para a necessidade de mediação. Observa-se que a partir da vivência em sociedade, na mediação com o outro que acontece a transformação do ser biológico para o ser humano. As informações nunca são absorvidas diretamente do meio, mas elas são intermediadas, direta ou indiretamente pelas pessoas que nos cercam, e que são mais carregadas de significados sociais e históricos. Essas informações intermediadas, reelaboram a sua relação cognitiva com o mundo e se concretizam numa espécie de linguagem interna, e caracterizará a sua individualidade.

Assim, a caracterização dos aspectos tipicamente humanos do comportamento e a elaboração de hipóteses de como estes se formaram ao longo da história humana e de como se desenvolveram durante a vida de um indivíduo fez, ao longo do tempo, com que o homem desenvolvesse técnicas e mais aperfeiçoados instrumentos para melhorar sua condição de vida; e o uso destes têm como principal consequência psicológica provocar interações sociais e, conseqüentemente, o desenvolvimento histórico.

Nessa perspectiva, Vygotsky referendou os dois planos de desenvolvimento. O primeiro, denominado de nível de desenvolvimento real, trata do desenvolvimento autônomo em realizar as atividades, ou seja, são as conquistas adquiridas pelo sujeito, se referindo as etapas auferidas pelo indivíduo. O segundo é chamado de Zona de Desenvolvimento Proximal ou Potencial - ZDP, que se refere à distância entre o que se pode fazer sozinho e o que se faz com a mediação de outra pessoa mais capacitada. O que valida novamente a importância de conhecer o contexto social no qual o indivíduo faz parte para compreender a maneira como estrutura seu pensamento. Essas medidas são essenciais para iniciar e nortear um processo significativo de alfabetização, no qual o aluno seja capaz de relacionar aprendizagens anteriores às atuais e não apenas decodificar signos.

Vygotsky observa o desenvolvimento infantil a partir de três aspectos: instrumental, cultural e histórico. Ele enfatiza as interações entre os indivíduos e os instrumentos criados por estes para se relacionarem com o conhecimento. Essa discussão sobre as relações que se estabelecem entre o desenvolvimento e a aprendizagem é fundamental para que se entendam,

proponham e organizem diretrizes para a aquisição da linguagem escrita, pois subsidiam essa cognição essencialmente fundamentada no ensino e na aprendizagem.

Fundamentando-se na perspectiva do autor, tanto se faz importante à interação com outrem como a interação com objetos, sendo esta "interação" de que torna possível relacionar conhecimentos anteriores, fazer analogias com o concreto e estabelecer vivacidade à erudição.

Este conceito traz uma série de inferências para a prática pedagógica pois, o processo de constituição de conhecimentos passa a ter uma importância significativa e, portanto, deve ser considerado tão importante quanto o produto (avaliação final); o papel do professor se modifica, porque ele não está mais inserido como sendo o centro do processo, aquele em que detém o saber e transmite o conhecimento enquanto o aluno, passivamente, aprende. Mas sim, o de atuar como agente mediador do processo de aprendizagem, conforme explana Portela (2002, p. 12), “ A escola, por sua vez, é considerada, para Vygotsky, como um âmbito cultural e educativo imprescindível na transmissão da experiência cultural acumulada, visto tratar-se de uma transmissão sistemática e planejada, que ocorre através do processo de mediação. ” Ao professor cabe propor desafios aos alunos e auxiliá-los na busca pelo resultado, bem como sugerir atividades em grupo, em que aqueles que estiverem mais adiantados poderão cooperar com os demais, especialmente, os que possuem necessidade especiais. Através dessas intervenções, as funções ainda não consolidadas serão fortalecidas, conduzindo o educando para a zona de desenvolvimento proximal. Conforme já explanado anteriormente, a aprendizagem é fundamental para o desenvolvimento; hoje, o aluno realiza uma ação com a mediação dos demais para que depois ele possa estar realizando sozinho. Nesta perspectiva, a aprendizagem escolar implica apropriação de conhecimentos com planejamento constante que promovam experiências significativas para os alunos e assim, faça com que o aluno chegue num determinado nível de produzir determinadas atividades de forma independente. Desta forma, o professor passa a ter condições, sobretudo, de avaliar o nível de desenvolvimento real do aluno que é demonstrado através da produção independente, bem como o seu nível de desenvolvimento proximal que é onde ainda ele necessita de ajuda, durante o processo e não, somente, no nível das propostas que estão sendo realizadas. Chega-se, assim, ao que Vygotsky chama do "curso interno de seu desenvolvimento", ou seja, um conhecimento muito maior da realidade do aluno que dá condições de prever o quanto de ajuda ainda se necessita, e como reorientar o planejamento para dar suporte a este aluno com o intuito de que todo este processo possa ser consolidado. Para isso, se faz necessário também que o diálogo permeie constantemente o trabalho que está sendo conduzido e, assim, seja

possível observar a evolução do aluno, ou seja, como ele era num determinado momento e como ele passou a ser após a mediação realizada.

Nesse processo em que se faz a interação social com os demais que estão em volta, a criança apropria-se de conhecimentos e de ações no grupo, mediante a ação da cultura à qual se encontra inserida e, dessa forma, o seu cognitivo se desenvolve. Desse modo, de acordo com Vygotsky, a formação ocorre numa relação dialética entre a criança e a sociedade a seu redor. O que interessa nessa teoria é a interação que cada indivíduo estabelece com determinado ambiente. Assim, através da apropriação e internalização do saber e do fazer na comunidade em que o indivíduo está inserido que ele se constitui enquanto tal e, ao se constituir, a comunidade também se constitui.

Segundo Vygotsky, os processos psicológicos mais complexos só se formam e se desenvolvem pelo aprendizado. Entre as funções mais complexas se encontram a consciência e o discernimento. Outro conceito levantado por ele é a mediação. A mediação nada mais é do que o processo de intervenção que se faz necessário para que se estabeleça uma relação entre duas coisas. Todo aprendizado é necessariamente mediado. Segundo a teoria vygotskiana, o primeiro contato da criança com novas atividades, informações e o desenvolver das habilidades deve ter a participação de um parceiro mais experiente que pode ser um adulto ou um companheiro da mesma faixa etária. Ao realizar um procedimento, a criança internaliza e se apropria dele, tornando-se voluntária e independente.

A internalização se compreende como uma série de transformações, sendo, talvez, a principal delas, aquela em que o processo interpessoal (externo) comuta-se num processo intrapessoal (interno). Observa-se que, para Vygotsky (1991), o externo que é o meio social, não se difere do interno, que no caso é o psiquismo individual. Pois, a mediação é simbólica, atuando tanto internamente nos sujeitos quanto fora deles.

Assim, o desenvolvimento passa do social para o individual, bem como do individual para o social. Ou seja, o plano social participa da construção de um sujeito autônomo, que tanto autorregula a sua conduta como é regulado pelos demais. Na concepção de Vygotsky (1991), a construção social resulta da apropriação que o sujeito faz dos conhecimentos e das produções culturais do meio social em que vive, por intermédio da mediação da sociedade.

Com o decorrer da complexidade que surgem nas circunstâncias relacionadas à interação social, a criança avança. Desse modo, o aprendizado não é subordinado totalmente ao desenvolvimento das estruturas intelectuais da criança, mas está relacionada à interação

que é feita com o outro através da mediação, provocando saltos de nível de conhecimento. Para Vygotsky (1991), na relação entre aprendizado e desenvolvimento, o primeiro vem antes. Assim, o ensino deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe nem é capaz de aprender sozinho. Esse processo, como já visto anteriormente, se denomina de ZDP.

A chamada ZDP se trata da amplitude entre o nível de capacidade cognitiva observável que é o nível de desenvolvimento real da criança, determinado pela capacidade de resolver problemas independentemente no momento presente, em termos cognitivos, e a capacidade latente que é o nível de desenvolvimento potencial, a competência que ela pode atingir, que ela tem condições de aprender demarcado pelo potencial que é demonstrado pela capacidade de desenvolver uma competência com ajuda de um parceiro mais experiente. No caso de estudantes com deficiência, a escola direciona a sua ação para as Salas de Recursos Multifuncionais com o intuito de fortalecer e, assim, garantir a aprendizagem desses educandos.

De acordo com o livro, “A formação social da mente” de Vygotsky (1991,p.58), a ZDP é explanada da seguinte maneira:

Assim, a zona de desenvolvimento proximal permite-nos delinear o futuro imediato da criança e seu estado dinâmico de desenvolvimento, propiciando o acesso não somente ao que já foi atingido através do desenvolvimento, como também àquilo que está em processo de maturação.

Ou seja, a ZDP é o caminho que existe entre o que a criança é capaz de fazer sozinha e o que ela está perto de conseguir realizar com a mediação de outro indivíduo dotado de mais habilidades e/ou conhecimentos. É justamente na ZDP que a aprendizagem ocorre. De acordo com Portela (2002, p. 22) “O desenvolvimento da criança passa a ser visto de maneira prospectiva, visto que a zona de desenvolvimento potencial define as funções que estão em processo de maturação, presentes em estado embrionário. ” O processo de aprendizagem acontece na interação com o desenvolvimento, tendo as intenções sociais e o contexto sociocultural como aspectos centrais. São as aprendizagens que ocorrem nesse percurso que fazem com que a criança se desenvolva ainda mais. Assim, saber identificar as duas capacidades (desenvolvimento real e desenvolvimento potencial) e trabalhar o percurso de cada indivíduo entre ambas são as duas principais habilidades que ocorrem no processo da mediação, por isso que esses processos são indissociáveis.

O papel do professor é de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos estudantes, provocando avanços que não ocorriam espontaneamente. Para isso, ele deve impulsionar o desenvolvimento psíquico da criança, favorecendo a aprendizagem, atuando

como mediador entre a criança e o mundo. Como já sinalizado, é através da profundidade das interações em relação com o outro, com a atuação de terceiros como mediadores que fará com que a criança que possui habilidades em construção passe a ter habilidades finalizadas e, assim, construa suas estruturas psicológicas. Para isso, se faz necessário que todo contexto que envolve o processo de ensino e aprendizagem, o mediador e a ação que serão executadas estejam envolvidas num ambiente adequado. Dessa forma, se permitirá para que as potencialidades da criança que estão em desenvolvimento se desenvolvam efetivamente.

Portanto, observa-se que uma interação entre desenvolvimento e aprendizagem, se dá da seguinte maneira: em um contexto cultural, com aparato biológico básico para interagir, o indivíduo se desenvolve movido por mecanismos de aprendizagem provocados por mediadores.

Em caminho oposto das pessoas típicas, a pessoa com autismo possui um distúrbio multifatorial que compromete a tríade: comunicação/interação social e linguagem/comportamento. Assim, este transtorno ocasiona o prejuízo relacionado à capacidade de o indivíduo desenvolver pensamentos abstratos, jogos imaginativos, simbolização e afetividade. No período dos estágios iniciais do desenvolvimento, esses distúrbios nessas pessoas ainda não são sempre aparentes devido ao seu desenvolvimento social até aquele momento se apresentar nos limites normais. A partir do segundo ano de vida é que as dificuldades sociais ficam mais aparentes e a partir dos três anos, esse desenvolvimento global no campo social, na maioria dos casos, se encontra visivelmente atrasado.

A manifestação de alguns tipos de comportamentos sinaliza o comprometimento no aspecto social. Há crianças autistas que se apegam aos seus pais, utilizando-os para habilidades não verbais, fazendo uso de gestos para solicitar o que deseja, bem como há casos opostos em que a criança se apresenta alheia às pessoas, inclusive aos seus pais, se esquivando de contato visual, se apresentando emocionalmente distante, ignorando demonstrações de afeto ou se retraindo a essas demonstrações, exibindo pouca interação social, dando a impressão de ver através de pessoas, inclusive demonstrando não reconhecer seus pais, em especial sua mãe como tal. Esse segundo comportamento ocorre devido um outro fator que pode colaborar para esse tipo de atitude que é a hipersensibilidade sensorial. No livro “O cérebro autista – pensando através do espectro” de Grandin e Panek, (2015, p. 16), há o seguinte relato a respeito da hipersensibilidade sensorial:

[...] Minha mãe é um desses casos. Ela escreveu que, quando eu não retribuía seus abraços, ela pensava: Se a Temple não me quer, mantereí distância. Porém o problema não era que eu não quisesse. Era que a sobrecarga sensorial de um abraço fazia o meu sistema nervoso pifar.

A hipersensibilidade sensorial ocorre em pessoas com autismo ou não. Contudo, a mesma fica mais visível nas pessoas autistas, devido à dificuldade em relação ao aspecto da interação social, fazendo com que o outro observe essa manifestação e a compreenda de maneira distorcida como se ela não quisesse se entreter com as pessoas em volta.

O comprometimento na interação social faz com que o autista tenha dificuldade de se relacionar com o mundo exterior. Isso ocorre não porque a pessoa se apresente desinteressada, mas sim, porque ela não sabe e/ou não aprendeu a manter vínculos e a interagir com o outro. Devido à extrema sensibilidade, o contato social parece ser ameaçador. Por conta disso, como mecanismo de defesa, ele a ignora o que ocorre ao seu redor, se isolando no seu próprio mundo, brincando sozinho, sem conseguir realizar atividades em grupo e, conseqüentemente, a sua linguagem também passa a ficar comprometida.

É importante ressaltar que o isolamento da pessoa autista não é uma opção como muitos podem pensar, mas sim, por uma necessidade. O contato social parecer ser intimidador e invasivo e a falta de habilidades sociais a mantém distante das demais pessoas, sem lhe ocasionar um desconforto. Algumas crianças autistas, muitas vezes, tentam contatos sociais, contudo, as mesmas, não sabem como fazer para mantê-los e assim, acabam deixando de lado o outro e passa a brincar sozinha. Em razão desta característica, a atuação educativa é fundamental para o desenvolvimento desta habilidade limitada, pois a partir da experiência da ação sobre o meio é que o indivíduo se desenvolve. Contudo, os conhecimentos não são adquiridos apenas através dos educadores. A aprendizagem é uma atividade conjunta, em que relações colaborativas entre estudantes podem e devem ocorrer.

No livro *Mundo Singular*, os autores Silva, Gaiato e Reveles (2012, p. 114) relatam sobre como o professor, mesmo não sendo especialista, pode fazer para ajudar o aluno com autismo:

[...] Com amor, dedicação e paciência poderá ganhar a confiança eterna de uma criança. O primeiro passo é o conhecimento. Informações específicas sobre o funcionamento autístico são ferramentas essenciais para orientar o professor no trato com esse aluno e, sobretudo, auxiliá-lo em seu desenvolvimento. Algumas sutilezas, como falar baixo, chamar a atenção de forma delicada ou ajudá-lo a entender o conteúdo por meio de figuras ou imagens, são sempre muito bem-vindas.

Mais adiante, os autores ainda ressaltam sobre o papel da escola que diz: “[...] Mais do que ensinar, a escola possui o importante papel de ser o local dos primeiros grupos sociais

dos pequenos. Lá eles encontrarão coleguinhas que, por vezes, os acompanharão pela vida por muitos anos.” (2012, p. 115)

Dessa forma, se faz necessário que o primeiro contato desse aluno com comprometimento no desenvolvimento da comunicação, da interação social e do comportamento, na escola que é um novo ambiente, geralmente, é o primeiro meio social dele após a família, seja o mais acolhedor, aconchegante e agradável possível, pois esse primeiro contato é fundamental para o processo de aprendizagem. De acordo com Cunha, (2011, p. 76) há três etapas do trabalho pedagógico que são aplicáveis no contexto educacional que devem ser realizadas pelo docente. São elas:

[...] a **observação**, na qual o professor procura conhecer seu aluno, necessidades e virtudes; a **avaliação**, onde busca compreender como ele se comporta diante dos instrumentos de ensino e aprendizagem, utilizando-se dela para traçar estratégias; e a **mediação**, onde o professor docente se faz prática pedagógica [...] (grifo do autor)

Essas etapas dialogando com os grupos sociais e com o contexto familiar tendem a criar elementos para a atuação escolar e esse ambiente proporciona ao aluno aprender a lidar com desafios que atrapalham o seu bom desempenho social, a sua comunicação, o que impede que se tenha uma vida autônoma.

A autonomia é a ação conjunta da interação e da interiorização conforme explana Moran (2008, p. 08):

O caminho para a autonomia acontece combinando equilibradamente a interação e a interiorização. Pela interação aprendemos, nos expressamos, confrontamos nossas experiências, ideias, realizações; pela interação buscamos ser aceitos, acolhidos pela sociedade, pelos colegas, por alguns grupos significativos. Pela interiorização fazemos a integração de tudo, das ideias, interações, realizações em nós, vamos encontrando nossa síntese, nossa identidade, nossa marca pessoal, nossa diferença.

Com isto, além dos aspectos pedagógicos das atividades, se faz necessário que o professor conheça os seus estudantes, observe os seus pontos fracos, identifique as habilidades, as necessidades e os interesses deles para que possam favorecer a execução de atividades em grupo, participando das atividades mediadas, e assim possam interagir entre si as habilidades, que de uma certa forma estão comprometidas, saindo do seu mundo com repertórios restritos e possa ser redirecionado para um universo repleto de atrativos e novidades, facilitando a sua interação social.

Destarte, lembra-se ao leitor que a intenção dessa pesquisa foi de verificar de que maneira a utilização dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva pode favorecer no desenvolvimento da interação social. Assim, tendo como princípio de que a Comunicação, a

Identidade e a Interatividade fazem parte da composição da Interação Social, esses itens juntamente com a mediação foram utilizados no processo avaliativo para a construção da proposta metodológica.

### 3 A EDUCAÇÃO ESPECIAL E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO –TICS

Os inúmeros avanços tecnológicos marcam os séculos XX e XXI tendo como destaque a contribuição pelo acesso às diversas ferramentas de informática, a interação entre educação e Cibercultura com o aperfeiçoamento do conhecimento informático. A Cibercultura surgiu juntamente com o desenvolvimento das tecnologias digitais, o que fez com que ganhasse cada vez mais espaço na sociedade moderna e, conseqüentemente hoje, ela se encontra presente em todo o mundo.

De acordo com Lévy ( 1999, p.15), esse processo se define como:

O ciberespaço (que também chamarei de "rede") é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo "cibercultura", especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Desse modo, as transições que a sociedade tem passado exigem constantes atualizações e inovações no ambiente educacional. Esse vem passando por um período de transformações e construções, devido à inserção dessas novas tecnologias e na forma como essa inserção se dá, especialmente pela presença das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs. Essas criam novas maneiras de "apreender", "aprender" e "compreender".

Assim, a interação entre escola e Cibercultura mostra-se importante, pois, quando ocorre essa interação, a escola se utiliza dos recursos tecnológicos (TICs) para ensinar aos estudantes a construir seu conhecimento, partindo de suas próprias experiências, socializando assim a relação do sujeito com o saber.

Numa perspectiva transdisciplinar, a educação proporciona a troca de saberes através dos programas, currículos e os conteúdos que devem ser utilizados para nortear a prática pedagógica desde que se considere a diversidade e as relações que são estabelecidas entre o sujeito e o contexto em que vive. Acerca disto, Morin (2007, p.46), afirma que: “Não se trata de abandonar o conhecimento das partes pelo conhecimento das totalidades, nem da análise pela síntese; é preciso conjugá-las”. O que quer dizer que, a prática educativa deve estar imersa numa rede de relações, tudo deve estar constantemente conectado, abrangendo diversas áreas do conhecimento, construindo um ambiente dialógico e transdisciplinar. Logo,

a educação deve provocar o indivíduo a pensar para que ele possa compreender o significado da vida como um todo. Krishnamurti (1994, p.12), afirma que:

Para instituímos a educação correta, é indispensável compreender o significado da vida como um todo, e, para tal, devemos ser capazes de pensar, não rigidamente, mas de maneira direta e verdadeira. Um pensador inflexível não tem pensar próprio, porque se ajusta a um padrão; repete frases e pensa dentro de uma rotina. Não se pode compreender a existência da forma abstrata ou teórica. Compreender a vida é compreender a nós mesmos; este é o princípio e o fim da educação.

Ainda nesta perspectiva, Delors (2010, p. 31), afirma: “A educação ao longo da vida baseia-se em quatro pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.” Assim, a educação, no processo de ensino e aprendizagem, através da transversalidade, dos conceitos e das disciplinas no currículo escolar, deve impulsionar o desenvolvimento humano, conduzindo tanto o educando quanto o educador a refletir e reavaliar seus conceitos através da relação de ensino e de aprendizagem que ocorre entre si e os outros.

Trata-se nesta seção das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, definidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si utilizados com um objetivo comum de interferir e mediar os processos de informação e comunicação. De acordo com Pacievitch (2014), as TICs podem ser utilizadas por meio das funções de *software* e telecomunicações em diversos setores: indústria (pela automação), investimento (comunicação dos processos de negócios), comércio (no gerenciamento e forma de publicidade) e também na educação. Entre outros campos, as TICs são utilizadas na Educação a Distância, na pesquisa científica e no processo de ensino e de aprendizagem.

O surgimento dessas tecnologias tem o potencial de proporcionar mudanças grandes e positivas para a educação. Nessa perspectiva, diferentes políticas públicas viabilizaram a disponibilização de recursos tecnológicos nas escolas, com o objetivo formal de proporcionar aos estudantes, maior acesso à informação, auxiliando e aprimorando o processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias proporcionam recursos com potencial de ampliar as alternativas para atender às diferenças e às necessidades de cada aluno. Com as TICs há uma série de possibilidades que oportunizam ao professor adequar o trabalho pedagógico às diversidades em sala de aula com os conteúdos e informações de forma contextualizada. Através delas, os conteúdos podem se tornar mais fáceis para a assimilação devido às formas mais interativas, contribuindo para que o processo de ensino e aprendizagem seja mais eficaz.

Contudo, o fato de muitos professores ainda não saberem utilizar as TICs, dificulta o seu uso e ocasiona uma grande dificuldade de incorporá-las no processo de ensino. Hoje, com o avanço da tecnologia, não há como ignorar a sua ação na sala de aula. Durante esse processo, o professor deixa de ser visto como o detentor do conhecimento e passa a ser o mediador e/ou interventor, auxiliando quando necessário o uso adequado dos recursos tecnológicos nesse novo processo de ensino. Desta forma, se faz necessário que o professor se aproprie das ferramentas tecnológicas que possam auxiliar na sua prática pedagógica. De acordo com Imbérnom (2010, p. 36):

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

Assim, é preciso que as escolas revejam no seu currículo o uso das TICs como novos meios de aprendizagem e não apenas como um recurso para trabalhos extracurriculares ou como recurso totalmente desfocado durante a prática em sala de aula, tornando-as subutilizadas. Partindo desse pressuposto, observa-se que a necessidade de mudanças é iminente, principalmente no que se diz respeito aos procedimentos didáticos. O professor precisa se posicionar como parceiro, mediador, direcionador do conhecimento para os seus discentes que possuem ou não necessidades educativas especiais para que o educando seja despertado a aprender por descoberta, sendo o professor um colaborador. Ao conceber o professor como um colaborador retrato com muita ênfase a importância de uma formação docente onde esses mesmos instrumentos sejam utilizados e que o professor precisa compreender o uso desses recursos tecnológicos e como eles atendem funcionalmente no cunho pedagógico.

Nessa perspectiva, o próximo subitem tem o intuito de descrever brevemente os avanços obtidos pelo PAEE e o da Educação Especial para que se compreenda que, apesar de ser um direito, a educação e o uso das TICs com esse público ainda se encontra distante do que se considere que seja o ideal.

### **3.1 O arcabouço teórico da Educação Especial**

O escopo deste subitem tem o intuito de descrever, brevemente, como foram os avanços durante o caminho do tratamento da terminologia e da evolução no sistema constitucional brasileiro acerca das pessoas com deficiência, bem como apresentar os

documentos legais que tratam da escolarização desse público alvo com especificidade dos alunos com TEA. Para tanto, será demonstrado também os paradigmas em torno das formas de atenção e educação destinadas as pessoas com deficiência ao longo da história, os conceitos e os documentos legais que respaldam a Educação Especial.

No Brasil, especificamente em São Paulo, em 1600, de acordo com Valente (1991), os deficientes físicos já contavam com uma instituição especializada, de natureza particular que atuava juntamente com a irmandade da Santa Casa de Misericórdia. Já no Rio de Janeiro, em 1854, foi criado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos que hoje é conhecido como Instituto Benjamin Constant e em 1856 criou-se o Instituto dos Surdos – Mudos, hoje denominado como Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES. O número de instituições existentes, voltadas apenas para essas deficiências se totalizavam em 06 (seis) e que eram vinculadas ao Estado administrativamente até a Proclamação da República que ocorreu em 1889. Já os deficientes intelectuais, chamados na época de deficientes mentais, não possuem as mesmas facilidades, pois só tinham 02 (duas) instituições de ensino regular disponíveis, localizadas em Salvador e no Rio de Janeiro.

Em 1930, surge a Fundação da Sociedade Pestalozzi, em Belo Horizonte/ MG, culminada pelas ideias da psicóloga e pedagoga Helena Antipoff, com o intuito de cuidar das crianças e dos adolescentes com necessidades especiais. A partir desse acontecimento, outras associações, sociedades e institutos começaram a surgir com o propósito de atender às necessidades das pessoas com deficiência, em especial na área educacional<sup>24</sup>, conforme explana Jannuzzi (2004, p. 34):

A partir de 1930, a sociedade civil começa a organizar-se em associações de pessoas preocupadas com o problema da deficiência: a esfera governamental prossegue a desencadear algumas ações visando a peculiaridade desse alunado, criando escolas junto a hospitais e ao ensino regular, outras entidades filantrópicas especializadas continuam sendo fundadas, há surgimento de formas diferenciadas de atendimento em clínicas, institutos psicopedagógicos e outros de reabilitação geralmente particular a partir de 1900, principalmente, tudo isso no conjunto da educação geral na fase de incremento da industrialização do BR, comumente intitulada de substituição de importações, os espaços possíveis deixados pelas modificações capitalistas mundiais.

De acordo com a autora, o governo não assume esse tipo de educação diretamente, mas contribui parcialmente com entidades filantrópicas. Somente, nas Constituições Federais (CF) de 1934 art.138, 1937 art. 127 se abordaram os primeiros traços, muito superficialmente, de proteção à saúde, sem especificidade, para essas pessoas. Como regra geral, não existia

---

<sup>24</sup> De acordo com o artigo História da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais: desafios e perspectivas na educação inclusiva; publicado pelo EDUCER no XII Congresso Nacional de Educação; ISSN 2176-1396; 2015.

uma política constitucional especial com um tema específico nesses documentos. Na CF de 1946 surge, brevemente, uma referência no art. 157, inciso XVI ao trabalhador que se torna inválido.

Em 1954 surge a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE, se caracteriza pelo seu pioneirismo e ascensão em “promover a atenção integral à pessoa com deficiência, prioritariamente aquela com deficiência intelectual e múltipla”<sup>25</sup>. Entre os anos de 1954 a 1962 surgiram 16 APAEs em todo o país. Primeiramente, elas se estendem para as demais capitais e, posteriormente, para as cidades do interior dos estados.

Enquanto isso, o governo continuava sem dar assistência a esse público, mesmo com os fatos que ocorriam socialmente. A prova disso é que na CF de 1967, em linhas gerais, se repete a mesma referência já dada na Constituição de 1946. Vale ressaltar que em todas as Constituições citadas anteriormente, as pessoas com deficiência eram denominadas como “inválidas”. Na Emenda Constitucional nº 1, de 1969, no art. 175, que aborda sobre o direito a proteção dos Poderes Públicos, o § 4º demonstra uma preocupação específica em relação ao ensino: “Lei especial disporá sobre a assistência à maternidade, à infância e à adolescência e sobre a educação de excepcionais.” Em 1971, publica-se a Lei 5.692/71 que fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Dentre essas, o artigo 9º sinaliza que “Os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação.” Entretanto, somente na Emenda Constitucional nº12 de 1978 que o tema foi abordado de maneira sistemática mesmo assim, cita de maneira muito genérica. Nela, as pessoas com deficiência têm assegurado melhoria na sua condição social e econômica com o seguinte texto constitucional:

AS MESAS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS E DO SENADO FEDERAL, nos termos do artigo 49 da Constituição Federal, promulgam a seguinte emenda ao texto constitucional:

Artigo único - É assegurado aos deficientes a melhoria de sua condição social e econômica especialmente mediante:

I - educação especial e gratuita;

II - assistência, reabilitação e reinserção na vida econômica e social do país;

III - proibição de discriminação, inclusive quanto à admissão ao trabalho ou ao serviço público e a salários;

---

<sup>25</sup> Maiores informações em: <https://apaebrasil.org.br>

#### IV - possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos.

Esse artigo único que aborda sobre a pessoa com deficiência trata, finalmente, como sendo uma questão constitucional que deveria ser evidenciada na sua peculiaridade. A mesma sendo publicada como uma Emenda, isolada de todo o texto da Constituição Federal, se apresentou como um subsistema específico. Para a época que pouco se falava sobre a inclusão, realizar esse tipo de procedimento era considerado aceitável. Já nos tempos atuais, se falar em inclusão, o ideal é que o tema faça parte do texto como acontece com a CF de 1988 abordando os tópicos adequados que trata da habilitação, transporte, reabilitação e saúde durante os momentos propícios no próprio texto e não sendo abordado numa Emenda Constitucional que trata apenas exclusivamente da pessoa com deficiência como se elas não fizessem parte do mesmo espaço social.

Ainda sobre essa Emenda Constitucional nº 12 que aborda acerca de garantias de melhoria da condição social e econômica, se observa que houve uma inovação na terminologia em relação a esse grupo. Antes, essas pessoas eram denominadas como “inválidas”, já nesse documento institucional, elas passam ser identificadas como “deficientes”. Para a época foi um ato inovador. Para a nossa atualidade, essa Emenda não seria bem-vinda, pois a mesma promove a discriminação do aluno, dificultando a sua integração perante a sociedade e, conseqüentemente, impossibilitando a sua inclusão social. Entretanto, se faz necessário ter a compreensão da perspectiva histórica para entender o procedimento que seria adequado para os dias atuais.

Seguindo para a Constituição de 1988 conhecida também como “Constituição Cidadã,” pois nela os direitos foram garantidos para todos os grupos sociais, inclusive os que até aquele momento eram marginalizados, como as pessoas com deficiência, os quais participaram ativamente para a sua elaboração. Nela viu-se, novamente, a terminologia ser alterada, passando a se utilizar o termo “pessoa portadora de deficiência”, as pessoas com deficiência tiveram uma proteção minuciosa a partir desse documento. A terminologia utilizada pelo documento na época foi “pessoa portadora de deficiência”. Isso configura um novo e grande avanço pois, finalmente, esse grupo é identificado como “pessoa” e não apenas por “deficientes”. Ou seja, essa denominação a destaca como pessoa humana que tem direitos e possui deficiência. Vale ressaltar que apesar dessa terminologia ser utilizada pela Constituição Federal de 1988, ela ainda não é a mais adequada já que não se “porta” a deficiência pois, ela lhe é própria. Assim, as expressões mais apropriadas são “pessoa com

deficiência”, que já é reconhecido internacionalmente, e pessoa com necessidades especiais que configura a necessidade que pode ser física, intelectual, auditiva, sensorial, dentre outras.

Dispõe nesse texto constitucional, a abordagem das normas voltadas para o público de pessoas com necessidades especiais que asseguram assistência social, acesso, trabalho e integração, além da educação. Essa última, no artigo 205 é definida como sendo um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, se estabelecendo a igualdade de condições de acesso e permanência na escola como um princípio, bem como o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. Por fim, garante de acordo com o artigo 208, inciso III, a sua efetivação como dever do Estado conforme demonstra a seguir respectivamente:

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: (EC no 14/96, EC no 53/2006 e EC no 59/2009)

III—atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

O § 1º, inciso II e § 2º do artigo 227 esclarece ainda que:

§ 1º O Estado promoverá programas de assistência integral à saúde da criança, do adolescente e do jovem, admitida a participação de entidades não governamentais, mediante políticas específicas e obedecendo aos seguintes preceitos:

II – criação de programas de prevenção e atendimento especializado para as pessoas portadoras de deficiência física, sensorial ou mental, bem como de integração social do adolescente e do jovem portador de deficiência, mediante o treinamento para o trabalho e a convivência, e a facilitação do acesso aos bens e serviços coletivos, com a eliminação de obstáculos arquitetônicos e de todas as formas de discriminação.

§ 2º A lei disporá sobre normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência.

Ou seja, o mesmo ratifica o que foi determinado no artigo 208 acerca do atendimento educacional especializado para as pessoas com necessidades especiais. Em consonância a esse dispositivo se apresenta a seguir, resumidamente, as principais referências nacionais e internacionais de leis, decretos, portarias, diretrizes e programas que fortaleceram e fundamentaram a Educação Especial e Educação Inclusiva:

- **1990:** Declaração de Jomtien (Tailândia): Com o intuito de assegurar a inclusão e a permanência de todos na escola, o documento destacou os altos índices de crianças e jovens sem escolarização, propondo assim, transformações nos sistemas de ensino.

- **1994:** Portaria nº 1.793: O MEC dispõe a necessidade de complementar os currículos de formação de docente e outros profissionais que interagem com portadores de necessidades especiais, além de outras providências.

- Declaração de Salamanca (1994, p. 01): Resolução das Nações Unidas na qual trata dos Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Demanda que os Estados assegurem que a educação de pessoas com deficiências seja parte integrante do sistema educacional, bem como busca pela melhoria do acesso à educação para a maioria daquelas cujas necessidades especiais ainda se encontram desprovidas. Já no Preâmbulo se explana:

- [...] toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem,
- toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas,
- sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades,
- aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades,
- escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.

Ainda nesse documento reafirma o compromisso para com a Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e urgência de providenciar educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino.

- **1996:** LDB nº 9.394: no capítulo V trata que na educação especial se assegura o atendimento aos educandos com necessidades especiais, bem como estabelece critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos que são especializadas e que tem atuação exclusiva em educação especial para fins de apoio técnico e financeiro através do poder público.

- Aviso Circular Nº 277/MEC/GM – Solicitação aos Reitores das IES para uma execução adequada de uma política educacional dirigida aos portadores de necessidades especiais.

- **1999:** Decreto nº 3.298 - Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências como a de

definir a educação especial como uma modalidade transversal, sendo abrangida para todos os níveis e modalidades de ensino.

- Portaria Nº 319 - Institui no Ministério da Educação, vinculada à Secretaria de Educação Especial/SEESP a Comissão Brasileira do Braille, de caráter permanente.

- Convenção da Guatemala: Eliminação de todas as formas de discriminação contra pessoas portadoras de deficiência e o favorecimento pleno de sua integração à sociedade, traz o princípio da não discriminação, a definindo como toda diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, ou em seus antecedentes, consequências ou percepções, que impeçam ou anulem o reconhecimento ou exercício, por parte das pessoas com deficiência, de seus direitos humanos e suas liberdades fundamentais. Recomenda “tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais”. Ou seja, é preciso garantir direitos iguais de participação, de aprendizagem, de trabalho, entre outros. Nesse sentido, se faz necessário oferecer recursos, metodologias ou tratamento diferenciado visando proporcionar condições adequadas. Indica que sejam mobilizados todos os investimentos que assegurem a equiparação de oportunidades. Esta é uma ação que visa promover o acesso, fazendo um movimento de inclusão fundamentado no princípio da diversidade, para o qual a diferença não deve ser abordada como um problema e sim, uma realidade. A Convenção vigora no Brasil desde setembro de 2001, quando foi aprovada pelo Senado com o Decreto legislativo nº 198 e ratificada pelo Brasil através do Decreto n.º 3.956, de 08 de outubro de 2001.

- Resolução da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB) nº 4: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Bem como, no artigo 16 define o MEC, conjuntamente com os demais órgãos federais das áreas pertinentes, abordar a organização de um sistema nacional de certificação profissional baseado em competências.

- **2000:** Lei Nº 10.098 - Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

- Portaria Nº 554 - Aprova o Regulamento Interno da Comissão Brasileira do Braille.

- **2001:** Resolução CNE/CEB nº 2: Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Determina que os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas se organizarem para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos.
- Parecer CNE/CP nº 9: Instituição das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena. Fica estabelecido que a educação básica deve ser inclusiva e assim, possa atender uma política de integração dos estudantes com necessidades educacionais especiais nas classes comuns dos sistemas de ensino. Dessa maneira, se faz necessário que se inclua conhecimentos relativos à educação desses alunos na formação dos docentes das diferentes etapas de ensino.
- Parecer CNE/CEB nº 17: Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Se baseia em outros documentos relacionados à educação especial, bem como destaca a educação especial para ser inserida em todos os níveis da educação escolar: da Educação Infantil até o Ensino Superior, tornando esse documento mais abrangente.
- DECRETO Nº 3.956, DE 8 DE OUTUBRO DE 2001 – A Convenção da Guatemala é ratificada no Brasil a partir desse decreto: Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência.
- **2002:** Lei nº 10.436: Dispõe sobre a Língua brasileira de sinais (Libras) a reconhecendo como meio legal de comunicação e expressão a língua de sinais, além de dar outras providências.
- Portaria MEC nº 2.678: É aprovado o projeto da grafia Braille para a língua portuguesa, o seu uso é recomendado para todo o território nacional, bem como a utilização, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille em todas as modalidades de ensino são estabelecidas por diretrizes e normas.
- **2003:** Portaria nº 3.284: Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

- **2004:** Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei no 10.891, de 9 de julho de 2004, e concede bolsas de estudo em instituições privadas de educação superior, em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, a estudantes. Pessoas com deficiência podem concorrer a bolsas integrais.

- **2005:** Programa de acessibilidade no ensino superior (Programa incluir): Ações são propostas com o intuito de garantir o acesso pleno de pessoas com deficiência às instituições federais de ensino superior (IFES). O principal objetivo do é o de fomentar a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nessas unidades, os quais refutam pela organização de ações institucionais, garantindo a integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, bem como elimina barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.

- Decreto nº 5.626: Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, dispendo sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Inclui a Libras como disciplina curricular; a formação e a certificação do professor, instrutor, tradutor e intérprete; o ensino de língua portuguesa como segunda língua para alunos surdos e a organização da educação bilíngue no ensino regular.

- **2006:** Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência: Publicada pela ONU com o intuito de “proteger e garantir o total e igual acesso a todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por todas as pessoas com deficiência, e promover o respeito à sua dignidade”. O documento foi assinado por mais de 160 países, incluindo o Brasil. Entre outras coisas, estabelece que “não é o limite individual que determina a deficiência, mas sim as barreiras existentes nos espaços, no meio físico, no transporte, na informação, na comunicação e nos serviços”. No que tange sobre educação, o artigo 24 é claro ao afirmar que “Para efetivar esse direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados Partes assegurarão sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida”.

- **2007:** Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE): É recomendado a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares, bem como a implantação de salas

de recursos multifuncionais e a formação docente para o atendimento educacional especializado (AEE).

- Decreto nº 6.094: Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica

- **2008:** Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva É um importante marco regulatório que fundamenta a política nacional de educação com o intuito de garantir a matrícula das pessoas com deficiência na escola comum. De acordo com essa Política, a educação especial deve integrar a proposta pedagógica da escola, eliminando barreiras para a plena participação dos estudantes com deficiência, transtornos do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação, por meio do atendimento educacional especializado (AEE), enfatizando o caráter de processo da inclusão educacional a partir do seu título que indica o ponto de partida (educação especial) e assinala o ponto de chegada (educação inclusiva).

- Lei Nº 11.788 - Estende aos alunos de ensino especial o direito à participação em atividades de estágio; e dá outras providências.

- Decreto legislativo nº 186: Esse decreto aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. O seu artigo 24 aborda sobre a Educação Inclusiva.

- **2009:** Decreto executivo nº 6.949: Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

- Resolução MEC CNE/CEB nº 4: Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Dispõe que o AEE deve ser facultado no turno inverso da escolarização, priorizando as salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular.

- **2011:** Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (Plano viver sem limite): no seu art. 3º fica estabelecido a garantia de um sistema educacional inclusivo como uma das diretrizes. Ele está baseado na Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência que recomenda a equiparação de oportunidades. Apresenta quatro eixos: acessibilidade, atenção à saúde, inclusão social e educação. Instituí o Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva que tem a finalidade de formular, articular e implementar políticas, programas e ações para o fomento ao acesso, desenvolvimento e inovação em Tecnologia Assistiva como assegura o artigo 12 desse plano.

- Decreto nº 7.611: declara o dever do Estado de garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e em igualdade de oportunidades para alunos com deficiência; bem como o aprendizado ao longo da vida; oferta de apoio necessário, no âmbito do sistema educacional geral, com o intuito de facilitar que se tenha educação efetiva, dentre outras diretrizes.

- Nota Técnica MEC/SEESP/GAB nº 06: Alinha sobre avaliação de estudante com deficiência intelectual, estabelecendo que ao professor do atendimento educacional especializado cabe a identificação das especificidades educacionais de cada estudante de forma articulada com a sala de aula comum. Por meio de avaliação pedagógica processual, esse profissional definirá, avaliará e organizará as estratégias pedagógicas que contribuam com o desenvolvimento educacional do estudante que se dará junto com os demais na sala de aula. Para isso, se faz necessário que haja uma interlocução entre os professores do AEE e da sala de aula regular.

- **2012:** Decreto nº 7.750: Regulamenta o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e o Regime Especial de Incentivo a Computadores para Uso Educacional - REICOMP.

- **2013:** Parecer CNE/CEB nº 2: Consulta sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, incluindo na Educação Especial.

- Relatório da situação mundial da infância que foi realizado pelo Unicef: o documento apresenta informações qualitativas e quantitativas sobre a inclusão de crianças e adolescentes na educação, inclusive no Brasil.

- **2014:** Plano Nacional de Educação (PNE): As bases da Política Educacional Brasileira são definidas para os próximos 10 anos. A meta 4, sobre educação especial, estabelece que a educação para os alunos com deficiência deve ser oferecida “preferencialmente” no sistema público de ensino, entrando em contradição com a Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência, a Constituição Federal e o texto votado nas preparatórias. Nesses documentos, se designa a universalização da educação básica para todas as pessoas entre 4 e 17 anos em escolas comuns – sem fazer uso do termo “preferencialmente”.

- Portaria interministerial nº 5: Dispõe sobre a reorganização da Rede Nacional de Certificação Profissional – Rede CERTIFIC. Tem como uma das finalidades, o de articular as políticas públicas de emprego, trabalho e renda, de formação profissional e de escolarização, por meio de estratégias que visem à inclusão e equidade social na concepção e construção dos projetos pedagógicos de certificação profissional.

- **2015:** Lei nº 13.146 – Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. A Lei tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, ratificados pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008, em conformidade com o procedimento previsto no § 3º do art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, em vigor para o Brasil, no plano jurídico externo, desde 31 de agosto de 2008, e promulgados pelo Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009, data de início de sua vigência no plano interno. O capítulo IV é destinado ao direito à educação, assegurando condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras, bem como garantir um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem. O AEE também está contemplado, dentre outras medidas.

- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) também conhecido como Objetivos Globais para o Desenvolvimento Sustentável: São um apelo universal

criado pelas Organizações das Nações Unidas (ONU). Seguimento dos Objetivos de desenvolvimento do milênio (ODM) e tem validade de 2015 até 2030. Composto por 17 objetivos e 169 metas acerca de erradicação da pobreza, segurança alimentar e agricultura, saúde, educação, igualdade de gênero, redução das desigualdades, entre outros. O objetivo 4 é o de assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. São 10 metas sendo três destacadas abaixo por serem direcionadas as pessoas com deficiências:

- Meta 4.1: até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes;
- Meta 4.5: até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade;
- Meta 4.a: construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.

- **2016:** Lei nº 13.409: Altera a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. As pessoas com deficiência passam a serem incluídas no programa de cotas de instituições federais de educação superior, juntamente com os estudantes que se autodeclaram “pretos, pardos e indígenas, bem como daqueles que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.” O cálculo da cota será alicerçado na proporcionalidade em relação à população, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

-**2018:** Decreto nº 9.451: Regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Face ao exposto, observa-se que muitas foram as conquistas ao longo dos anos. Houve mudanças significativas para esse público. As políticas públicas educacionais têm legitimado os direitos das pessoas com deficiência.

No que tange a área educacional, se observa que a terminologia de educação especial e educação inclusiva causam uma certa confusão por parte das pessoas que atendem esse

público. Entretanto, a primeira tem o papel de organizar meios (recursos, métodos, currículos), realizando adaptações que sejam necessárias para contribuir no desenvolvimento das atividades inerentes ao processo de aprendizagem das pessoas com necessidades especiais nas escolas.

Já a educação inclusiva promove o acesso para todas as pessoas, não considerando cor, necessidade especial, etnia, sexo ou idade com o intuito de valorizar a diversidade dos educandos. Todos são educandos e os mesmos têm o direito de aprender. Para isso, se faz necessário repensar acerca da prática pedagógica para que se construa de maneira efetiva uma metodologia de ensino que tenha como proposta pedagógica atitudes e valores humanos, conduzindo o aluno a “aprender a aprender”.

Desse modo, após essa breve exposição cronológica dos avanços educacionais obtidos ao PAEE e do entendimento acerca da educação especial e educação inclusiva, o próximo subitem se destina para a reflexão de como as TICs são aplicadas na educação especial.

### **3.2. As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs na Educação Especial**

Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC traz grande potencial de inovação por tratar-se de novos recursos que se acrescentam à prática docente. Nessa perspectiva, a prática docente pode se renovar através do uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação – TICs, a depender de como seja utilizada, favorecendo aos processos de ensino e aprendizagem. A utilização das mesmas devidamente planejada e adequada pode viabilizar e promover tanto o desenvolvimento quanto o aprendizado do PAEE, além de contribuir no seu processo de inclusão no contexto da escola regular.

De acordo com Mantoan (2000, p. 02),

[...] para se tornarem inclusivas, acessíveis a todos os seus estudantes, as escolas precisam se organizar como sistemas abertos, em função das trocas entre seus elementos e com aqueles que lhe são externos. Os professores precisam dotar as salas de aula e os demais espaços pedagógicos de recursos variados, propiciando atividades flexíveis, abrangentes em seus objetivos e conteúdos, nas quais os estudantes se encaixam, segundo seus interesses, inclinações e habilidades [...]

Ou seja, as TICs como recursos atrativos, instigantes e estimulantes podem ser utilizadas pelos professores com o intuito de favorecer o ensino e a aprendizagem do PAEE, favorecendo a cooperatividade. Segundo Zulian e Freitas (2001, p. s/nº),

...os ambientes de aprendizagem baseados nas tecnologias da informação e da comunicação, que compreendem o uso da informática, do computador, da Internet, das ferramentas para a Educação a Distância e de outros recursos e linguagens

digitais, proporcionam atividades com propósitos educacionais, interessantes e desafiadoras, favorecendo a construção do conhecimento, no qual o aluno busca, explora, questiona, tem curiosidade, procura e propõe soluções. O computador é um meio de atrair o aluno com necessidades educacionais especiais à escola, pois, à medida que ele tem contato com este equipamento, consegue abstrair e verificar a aplicabilidade do que está sendo estudado, sem medo de errar, construindo o conhecimento pela tentativa de ensaio e erro.

Para uma proposta inclusiva faz - se necessária a promoção de uma aprendizagem contextualizada, significativa e atrativa, permitindo situar o educando com necessidades educacionais especiais no mundo em que se encontra e onde ele atua. Desta forma, é fundamental propiciar-lhe a oportunidade de pensar, criar, aprender, interagir e ter acesso as tecnologias, seja através do computador, redes móveis ou outros dispositivos, que ajudam na superação das barreiras que esse encontra por conta de sua limitação, além de proporcionar a valorização de suas potencialidades.

Assim, cabe à escola, através do professor, fazer uso dos meios e instrumentos mais variados que dispuser, com responsabilidade e criatividade, valorizando as diferenças de cada um, aproximando-os dos demais estudantes e da sociedade que o cerca.

O uso das Tecnologias da Informação e de Comunicação se apresenta como um desses meios na prática docente. Assim, a mediação de um trabalho lúdico-pedagógico feita por profissionais qualificados pode ser realizada através da utilização do computador, dos dispositivos móveis e/ou outros dispositivos, permitindo um ensino colaborativo, atendendo às diferenças individuais, respeitando o grau de dificuldades, ritmo de trabalho e interesse do PAEE, independente do grau de necessidade desse aluno. A respeito do recurso do computador, dos dispositivos móveis e os demais, eles podem, a depender da deficiência, ter uma representatividade. Como exemplo é o significado que ele traz que para o deficiente físico, podendo ser utilizado como um caderno eletrônico; para o deficiente auditivo, servindo como uma ponte entre o concreto e o abstrato; para o deficiente visual, sendo um integrador de conhecimento; para o autista, sendo utilizado como mediador da interação com a realidade; e, para o deficiente mental, o mesmo pode ser um objeto desafiador de suas capacidades intelectuais.

Vale ressaltar que o computador como um artefato tecnológico, se utiliza das diversas mídias existentes que podem ser utilizadas para promover o processo da aprendizagem. Ele é uma das ferramentas de trabalho com a qual o professor pode utilizar diversos cenários de ensino e de aprendizagem com o intuito de atender os seus reais objetivos educacionais. O mesmo pode favorecer na construção do conhecimento de forma mais atrativa, participativa, colaborativa e significativa para os estudantes que são ou não

pessoas com necessidades especiais. Entretanto, esse aparato pode ter a sua eficácia questionada atualmente pois, este instrumento hoje, nas escolas, muitas vezes, não são utilizados por não estarem funcionando perfeitamente devido à falta de manutenção e/ou pelas defasagens de seus programas.

Com isto, a escola que proporciona essas situações, necessita se comprometer em buscar outros meios tecnológicos como outros dispositivos a exemplo dos móveis (celular, tablete) que proporcionem ideais de formação de indivíduos numa sociedade colaborativa, responsável, igualitária conforme afirma Mantoan (2000, p.58):

[...] precisamos somar competências, produzir tecnologia, aplicá-la à educação, à reabilitação, mas com propósitos muito bem definidos e a partir de princípios que recusam toda e qualquer forma de exclusão social e toda e qualquer atitude que discrimine e segregue as pessoas, mesmo em se tratando das situações mais cruciais de apoio às suas necessidades.

Esta é uma tarefa que deve ser de qualquer cidadão, em especial aos profissionais da educação. Desta forma, acredita-se que se faz necessário amenizar as dificuldades e necessidades com as quais os professores se deparam em relação ao uso das TICs como prática pedagógica para atuar com os estudantes com necessidade especiais.

### **3.3 A Tecnologia Assistiva na Educação Especial**

Na Educação Especial, a Tecnologia Assistiva – TA tem o intuito de assegurar e/ou desenvolver as habilidades funcionais das pessoas com deficiência afim de promover uma vida autônoma e a sua inclusão.

De acordo com Sartoretto e Bersch (2018), o termo Tecnologia Assistiva foi criado nos Estados Unidos em 1988 como importante elemento jurídico como *Public Law 100-407*. O objetivo foi de regular os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam.

No Brasil, o Decreto 5.296 de 20 de dezembro de 2004 regulamenta a Política Nacional a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. No seu Capítulo VII – Ajudas Técnicas - fortalece a utilização da Tecnologia Assistiva na integração da Pessoa com Necessidades Especiais.

Em 14 de dezembro de 2007, na sua ATA VII, o Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, no intuito de auxiliar as políticas públicas brasileiras, aprovou a seguinte definição para Tecnologia Assistiva:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba **produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços** que objetivam **promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência**, incapacidades ou mobilidade reduzida, **visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.** (grifo nosso)

Vale ressaltar que de acordo com esse texto produzido pelo CAT, a definição terminológica da TA, apesar de englobar diversas funcionalidades (produto, recurso, metodologia, estratégia, prática e serviço), deve ser sempre utilizada no singular pois, se trata de uma área de conhecimento, de caráter interdisciplinar. Bem como, nesse mesmo documento, é proposto que as expressões Tecnologia e Assistiva e Ajudas Técnicas sejam entendidas como sinônimos, já que na nossa legislação oficial consta o termo “ajudas técnicas”.

A importância do seu uso foi ratificada pela Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), por meio do atendimento educacional especializado e pela Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, destinando um capítulo para apresentar os aspectos inerentes a Tecnologia Assistiva.

De acordo com Bersch (2013, p. 2), a Tecnologia Assistiva na escola busca alternativa criativa, proporcionando instrumentos que são utilizados para auxiliar o aluno a encontrar estratégias, no intuito de aumentar a capacidade de interação, por meios de suas habilidades. O aluno com deficiência aprende a encarar suas limitações sensoriais, motoras e/ou cognitivas, favorecendo a sua participação ativa e autônoma no desafio de sua aprendizagem, bem como, ele é capaz de realizar registros e expressões sobre os conhecimentos adquiridos por ele. Deste modo, o aluno aprende a enfrentar os desafios que atrapalham o seu bom desempenho social, a sua comunicação, o que impede que se tenha uma vida autônoma.

Nesta perspectiva, a escola e a sociedade precisam romper certos paradigmas e pré-conceitos e estarem conscientes que não é um problema ter deficiência e sim, uma diferença entre os que têm e os que não têm para incluir todos na educação.

Face ao exposto, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), lei Darcy Ribeiro, nº 9394 de 1996 (BRASIL, 1996), a Educação Especial passou a ser uma modalidade da educação escolar nas etapas do ensino fundamental e médio conforme explana o artigo 58 na LDBEN 9.394/96:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para

educandos portadores de necessidades especiais.

§1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial.

§2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns do ensino regular.

§3º A oferta da educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil.

E no seu artigo 59 e inciso primeiro assegura que:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência:

I – Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades (BRASIL, 1996).

De acordo com o inciso I apresentado, se faz necessário como princípio de motivação, o uso de alguns requisitos para auxiliar o aprendizado do aluno. A conciliação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação, utilizando como Tecnologia Assistiva podem contribuir amplamente para o desenvolvimento do aluno.

Deste modo, os recursos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA), tais como computador com *softwares* específicos, pranchas dinâmicas de comunicação no tablete, alta tecnologia dos vocalizadores, dentre outros; atendem às necessidades de comunicação e aprendizagem de alunos com interações cognitivas, sem fala ou escrita com o intuito de proporcionar um suporte de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, contribuindo com a educação dos estudantes com necessidades especiais, e incrementando qualitativamente nas atividades funcionais. Com isto, o trabalho com a Tecnologia Assistiva na sala de aula favorece para que as atividades simples sejam possíveis de serem executadas, já que possibilita ao aluno interagir com o meio e, assim, as ações possam ser efetivadas. Desta forma, a escola precisa utilizar de todas as ferramentas que sejam dadas como necessárias para o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando ao educando o seu desenvolvimento.

A partir da década de 70, segundo Maggio (apud Fileno, 2007, p. 18), a tecnologia educacional passou a ser utilizada como processo tecnológico. A utilização da tecnologia educacional era bastante tecnicista, ou seja, o ponto principal de educação era a utilização específica do instrumento. Não havia uma análise da possibilidade de impacto no meio social e cognitivo. Segundo Pons (apud Fileno, 2007, p. 19), tecnologia educacional se define:

É uma maneira sistemática de elaborar, levar a cabo e avaliar todo o processo de aprendizagem em termos de objetivos específicos, baseados na investigação da aprendizagem e da comunicação humana, empregando uma combinação de recursos humanos e materiais para conseguir uma aprendizagem mais efetiva.

Com esta citação é possível refletir como as tecnologias educacionais podem ser utilizadas com o intuito de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de modo que estes recursos auxiliem as atividades executadas pelas criações humanas para a aquisição do conhecimento.

### **3.3.1 O *Exergame* (Exg) como Tecnologia Assistiva (TA) articulado à Educação Especial**

O ensino na área que envolve a educação especial tem aumentado substancialmente, por vários fatores, entre estes, emerge na atualidade a preocupação de oferecer às pessoas com deficiência condições para o desenvolvimento de suas reais possibilidades, uma vez que os discursos sociais e políticos estão imbuídos em defesa de uma sociedade inclusiva. A concepção de sociedade inclusiva exige novas tendências da Educação, apresentando muitas propostas de avanço em direção à construção de uma concepção de cidadania voltada ao desenvolvimento pleno da pessoa, seu preparo para o exercício dessa cidadania e sua qualificação para o trabalho. Essa concepção, em torno da qual os profissionais de Educação, têm trabalhado, encontra-se contemplada na Constituição de 1988, que reafirma a Educação como direito de todos e dever do Estado e da família, a ser promovido e incentivado com a colaboração da sociedade.

No início da utilização dos recursos tecnológicos na área educacional imaginou-se que esses recursos seriam a solução dos problemas educacionais. Contudo, percebe-se que esses instrumentos devem ser utilizados para a organização educacional, a sistematização dos processos, bem como para reestruturar o papel do professor, em especial para aqueles que atuam com pessoas com necessidades especiais.

Desta forma, faz-se necessário atentar - se para as pessoas com necessidades especiais, pois elas também precisam fazer uso deste mundo tecnológico, seja para adquirir, abranger os seus conhecimentos, seja para auxiliá-las nas suas limitações. De qualquer modo, a escola precisa investir nas TICs como recursos educativos, bem como ter professores que compreendam e saibam transmitir conhecimentos aliados a estes instrumentos para desenvolver estudos e trabalhos na tentativa de amenizar as barreiras até então encontradas. De acordo com Folque, 2011, p. 10):

As ferramentas tecnológicas podem de fato enriquecer essa diversidade de materiais e contextos de aprendizagem, sendo mais um recurso que surge de forma integrada a outras atividades comuns na educação infantil, e não como seu substituto... Os computadores e outros materiais tecnológicos devem fazer parte do ambiente natural de aprendizagem das crianças para que estas compreendam a sua funcionalidade respondendo a necessidades reais, e não simuladas.

Assim, a utilização das TICs, não apenas com crianças, facilita o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o dinâmico, prazeroso e proveitoso. Além de poder ser mais eficiente do que os métodos tradicionais para o aluno compreender os conteúdos, pois os recursos tecnológicos auxiliam e facilitam o processo de ensino e aprendizagem, proporcionando uma aprendizagem efetiva. Isto também é válido para o aluno com necessidades especiais.

Face ao exposto, observa-se que a tríade educação especial, tecnologia e cidadania faz parte do processo formativo do ser humano com necessidades especiais. A tecnologia e a cidadania norteiam as práticas de ensino e aprendizagem, isto ocorre devido as possibilidades cognitivas que se ampliam através da interação entre a informação, o educando e os diversos campos do saber.

Destarte, comunicação, identidade, interação social, colaboração, participação, cooperação e inclusão se tornarão palavras-chave no processo de ensino-aprendizagem, no momento em que se incorpore o uso das TICs no contexto escolar em uma perspectiva de transformação qualitativa na prática pedagógica.

Deste modo, ao pensar na inclusão do aluno com necessidade educacional especial, deve-se saber que apesar da deficiência que ele apresenta, esse também possui uma experiência de vida e concepções construídas nesta experiência. Na Pedagogia do Oprimido, Freire (2009, p.56) diz que:

[...] de tanto ouvirem de si mesmos que são incapazes, que não sabem nada, que não podem saber que são enfermos, indolentes, que não produzem em virtude de tudo isto, terminam por se convencer de sua “incapacidade”. Falam de si como os que não sabem e do “doutor” como o que sabe e a quem devem escutar.

Muitas vezes o aluno com Necessidade de Educação Especial (NEE) acredita ter uma dificuldade de aprendizagem maior que a real, isto ocorre, pois, este aluno é constantemente desencorajado pela sociedade que o vê como um coitadinho, que vai precisar sempre de ajuda para realizar as tarefas do dia a dia e escolares. O indivíduo com necessidade educacional especial é capaz de aprender, necessitando de estratégias diferenciadas que favoreçam sua aprendizagem.

Em razão disto, a atuação educativa é fundamental para o desenvolvimento das habilidades limitadas, pois a partir da experiência da ação sobre o meio é que o indivíduo se desenvolve. Contudo, os conhecimentos não são adquiridos apenas através dos educadores. A aprendizagem é uma atividade conjunta, em que relações colaborativas entre estudantes podem e devem ocorrer.

Essas relações podem ocorrer através de ambientes virtuais que simulam atividades, muitas vezes, do conhecimento do usuário. No caso em questão, o ambiente virtual é realizado através do console de jogos *XBOX 360* e do periférico adicional *Kinect*. O primeiro possibilita na criação de personagens com características pessoais, já o segundo capta, através de um sensor, os movimentos, reproduzindo-os na tela, transformando o jogo ainda mais atrativo. A tecnologia utilizada é chamada de *Exergame* e se diferencia dos recursos eletrônicos tradicionais, pois ela utiliza os movimentos do corpo como ferramenta para a execução da atividade. De acordo com Vagheti e Botelho (2010, p. 5), os *exergames* podem ser considerados quando há interação/ relação entre a máquina (computador) e o homem.

O primeiro *Exergame (EXG)* também chamado de jogos ativos, a ser comercializado com tecnologia de captação de movimentos foi o *Nintendo Wii*. Oficialmente, ele foi anunciado em 2005, na Eletronic Entertainment Expo, uma feira internacional de jogos, como *Nintendo Revolution*. No ano seguinte, ele foi lançado em diversos países. Em 2010, realiza-se no mercado, o lançamento feito pela concorrência dos vídeos games o *Xbox 360* juntamente com o *Kinect* da *Microsoft* e, em seguida, o *Playstation Move* da *Sony*.

O *EXG* pode fornecer um suporte de apoio ao processo de ensino e de aprendizagem, o qualificando como uma TA. O seu uso na sala de aula permite que outras atividades (como lateralidade, orientação espacial, operação matemática, leitura, etc.) sejam simplificadas e possíveis de serem executadas, já que possibilita ao aluno adquirir atenção, manter a concentração, a interagir com o meio e, assim, as ações possam ser efetivadas. Para os estudantes com necessidades especiais, a utilização desse recurso pode qualificar na educação deles e incrementar qualitativamente nas atividades funcionais.

De acordo com o Dicionário Online Português, um dos significados da palavra recurso é “o que se usa para obter alguma coisa; meio”. Nessa perspectiva, a utilização dos *EXG* como TA se configura como um recurso pedagógico com potencial diferenciado em relação aos videogames clássicos, pois os *Exergames* a depender de como eles sejam direcionados pelo professor, podem proporcionar a interação social do educando com TEA.

Desse modo, esse recurso se enquadra na nova classe de jogos que promove condições de desenvolvimento em diversas áreas, no caso em questão, na interação social devido esses *games* proporcionarem através dos seus mecanismos de realidade virtual, promoverem ações que desenvolvem a comunicação, estabelece o contato social e, conseqüentemente, faz com que o educando construa suas redes de relações.

Essa tecnologia foi desenvolvida para fins comerciais por fabricantes de console de jogos de uso doméstico e requer a participação ativa do usuário no jogo. Os movimentos realizados pelos jogadores são captados pelo sensor de movimento denominado *Kinect*, e por meio deste, são transmitidos para uma TV ou um monitor. Um sistema de vibração e sons característicos dos jogos, disponibilizado no console de jogos, aumenta a sensação de realidade.

Os vídeos *games* ativos proporcionam a interação social através da movimentação corporal favorecendo a motivação e o envolvimento do usuário. Além disso, esses recursos se forem agregados ao planejamento de ensino de forma articulada podem auxiliar ao aluno com TEA no aprendizado, promovendo emoções e experiências, bem como contribui na sua interação social, ocasionando a sua participação com os demais estudantes na sala de aula.

#### 4 PERCURSO METODOLÓGICO: UM ESTUDO DE CASO COM OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO CENTRO DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PESTALOZZI DA BAHIA

No levantamento bibliográfico a partir de livros e artigos científicos realizados inicialmente, foi observado que no Brasil há poucos estudos acadêmicos sobre a utilização específica dos *Exergames* e os recursos tecnológicos mediadores do *Xbox* e do *Kinect* com estudantes autistas com o intuito de favorecer o desenvolvimento no aspecto da interação social ocasionada pelo transtorno, o que revela uma interessante lacuna para aprofundamento da pesquisa.

Assim, nota-se que há algumas instituições e sites como *Learning Works for kids*<sup>26</sup>, disseminando o uso de mídias digitais e de também outros games populares com o intuito de auxiliar crianças com dificuldades na aprendizagem ou que possuam alguma necessidade especial como TEA, dislexia e TDAH. Outras entidades, a exemplo da *Kinems Learning*<sup>27</sup> e da *Lakeside Center of Autism, hoje renomeado como ICAN*<sup>28</sup>, também oferecem apoio no próprio site e apresentam a utilização de *Exergames* para este mesmo público, usando o *Kinect* para captar e virtualizar, em momento real, os movimentos dos jogadores com a proposta de que eles interajam entre si durante o jogo.

De acordo com essas publicações, a utilização do *Exergames* em intervenções programadas, pode vir a beneficiar indivíduos com necessidades especiais, podendo no caso do público já citado anteriormente, melhorar alguns elementos da psicomotricidade, assim como sua atenção, concentração e socialização. Esse último é o foco dessa pesquisa. Entretanto, vale ressaltar que se faz necessário que o professor conheça e saiba qual será a intencionalidade de se utilizar esse recurso pois, de acordo com Vaghetti e Botelho (2010) a inclusão desta ferramenta no ambiente escolar está limitada à capacitação dos professores para sua utilização. Baracho, Gripp, Lima (2012) também sinalizam que esses recursos se forem associados à metodologia de ensino, eles podem possibilitar ao aluno com necessidades especiais a experimentação de sensações e emoções do jogo, bem como contribuir de uma forma direta na motivação e participação de todos os estudantes nas aulas.

---

<sup>26</sup> Plataforma on-line para informar e instruir os pais, os responsáveis e educadores sobre como enriquecer e melhorar o tempo de reprodução digital de crianças com dificuldades de aprendizagem moderadas até distúrbios diagnosticados como Asperger, Dislexia e TDAH. Maiores informações no site: <https://learningworksforkids.com/>

<sup>27</sup> Plataforma on-line educacional com o objetivo de ajudar alunos com múltiplas dificuldades de aprendizagem. Ver em: <https://www.kinems.com/>

<sup>28</sup> Instituição composta por uma equipe multidisciplinar considerada como referência no tratamento, educação e diagnóstico de autismo e distúrbios do neurodesenvolvimento. Informações em: <https://i-can.center/>

Considerando o propósito dessa pesquisa, de analisar a utilização do consoles de jogos com o sensor de movimentos como Tecnologia Assistiva com o intuito de favorecer o desenvolvimento no aspecto da interação social de estudantes com autismo no Centro de Atendimento Educacional Especializado, optou-se pela metodologia de Estudo de Caso para desenvolver a análise, “por ser uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. (YIN, 2005, p. 32).

A autora Mirian Goldemberg (2004, p. 33) no seu livro a Arte de Pesquisar, define o estudo de caso da seguinte maneira:

O estudo de caso não é uma técnica específica, mas uma análise holística, a mais completa possível, que considera a unidade social estudada como um todo, seja um indivíduo, uma família, uma instituição ou uma comunidade, com o objetivo de compreendê-los em seus próprios termos.

De acordo com Yin (2005, p. 21), o estudo de caso é um esforço de pesquisa que contribui para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos comumente na pesquisa nos campos da psicologia, da sociologia, da ciência política, da administração, tanto no trabalho social quanto no planejamento, visando compreender os fenômenos sociais complexos. Ou seja, o estudo de caso possibilita uma investigação para se preservar tanto as características holísticas quanto as significativas dos ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos...”

Ainda, Yin (2005, p. 19) afirma que

Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo "como" e "por quê", quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Assim, o estudo de caso oferece a possibilidade de trabalhar com diversas informações obtidas por instrumentos diferentes com o intuito de elaborar uma análise mais profunda e complexa de uma problemática para definir estratégias na realização da intervenção. Desse modo, partindo da complexidade do tema e dos participantes envolvidos, o estudo de caso contribui para a compreensão de fenômenos sejam eles individuais, organizacionais, sociais e políticos. É uma estratégia que visa compreender fenômenos sociais complexos, permitindo uma investigação com o intuito de preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real, possibilitando conhecer a realidade do sujeito no âmbito do Centro de Atendimento Educacional Especializado para trazer elementos que validem o uso da Tecnologia Assistiva.

A pesquisa realizada como estudo de caso apresenta algumas características que de acordo com o autor Yin (2005, p. 33) define que ele pode incluir tanto estudo de caso único quanto de casos múltiplos; pode-se buscar evidências quantitativas e qualitativas. Não há restrições sobre os casos, podem ser pessoas, instituições, cidades ou grupos sociais ou mesmo eventos. Para a pesquisa em questão, os casos foram múltiplos pois, ela foi realizada com pessoas, envolvendo cinco educandos com TEA que apresentam déficit acentuado no aspecto da interação social. A realização de casos múltiplos foi escolhida por tornar a pesquisa mais convincente. A mesma apresenta metodologia qualitativa.

Na questão qualitativa, os educandos foram observados pela pesquisadora e pela professora que os atendem no AEE com o intuito de verificar se os recursos utilizados proporcionavam o favorecimento acerca do comportamento no aspecto social. A utilização dos 03 (três) instrumentos se sucedeu (1º Pré-Avaliação Docente, 2º Pesquisa com o docente do Atendimento Educacional Especializado e 3º Relatório Final do docente do Atendimento Educacional Especializado) para obtenção dos dados, mensurando as alterações observadas dos comportamentos no aspecto da interação social dos educandos ao fazerem uso dos *Exergames*, juntamente com os recursos tecnológicos mediadores *Xbox* e *Kinect*.

Para responder aos objetivos propostos, optou - se pela pesquisa participante. De acordo com Demo (1982, p.27):

(...)A pesquisa participante busca a identificação totalizante entre sujeito e objeto, de tal sorte a eliminar a característica de objeto. A população pesquisada é motivada a participar da pesquisa como agente ativo, produzindo conhecimento, e intervindo na realidade própria. A pesquisa torna-se instrumento no sentido de possibilitar à comunidade assumir seu próprio destino. Ao pesquisador que vem de fora cabe identificar-se ideologicamente com a comunidade, assumindo sua proposta política, a serviço da qual se coloca a pesquisa.

Ou seja, o pesquisador participa das atividades, observando e descrevendo as situações vividas ao longo da pesquisa, das suas atividades. Esta pesquisa permite também a interação com os sujeitos envolvidos em todas as situações vivenciadas. Para isso, os dados foram coletados por meio de registros em um diário de campo, fichas de observação utilizadas durante o uso dos instrumentos para aplicação dos jogos com o intuito de perceber se os mesmos podem ser instrumentos facilitadores da interação social. Também foram realizadas entrevistas com os responsáveis com o intuito de solicitar a autorização para a realização da intervenção e a professora que atende esses educandos no Atendimento Educacional Especializado – AEE no Centro. Salienta-se que além da autorização que os responsáveis realizam no ato da matrícula para estudos científicos como este. Desse modo, esta pesquisa

foi apresentada ao Comitê de Ética, realizando todos os procedimentos para a sua autorização, devido a mesma ser direcionada a menores de idade e por se tratar de pessoas com necessidades especiais. Foi aprovada através do parecer de nº 2.897.713.

#### **4.1. Apresentando o *lócus* da pesquisa**

O *lócus* para a realização da pesquisa foi o Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia, local na qual a pesquisadora também é docente, localizado na Avenida Adhemar de Barros, s/nº, no bairro de Ondina, na cidade do Salvador – Bahia que atualmente atende pessoas diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, ou seja, que apresentam dificuldades de socialização, dificuldades motoras e na área de linguagem e concentração. As mesmas poderão ou não estar inclusas na escola regular e contam com a Instituição para realizarem, também, atividades relacionadas ao trabalho com os conteúdos de sala de aula.

Conforme registro no Projeto Político Pedagógico – PPP da instituição, o CAEEPB foi inicialmente denominado como Instituto Pestalozzi da Bahia (IPB) e funcionava no bairro dos Mares, atendendo aos menores carentes excepcionais através da modalidade de Educação Especial, desde 24 de maio de 1954, por meio do Decreto nº 15660 datado de 24 de maio de 1954.

Em junho de 1966, com a construção do prédio na Avenida Ademar de Barros, no Bairro de Ondina, o IPB passou a atender estudantes com Deficiência Mental (DM) (termo da época), hoje conhecido como Deficiência Intelectual, nos turnos matutino e vespertino, oferecendo os seguintes serviços: oficinas pedagógicas, cerâmica, tapeçaria, madeira, pinturas, costuras diversas, reforço pedagógico, nutrição e educação para o lar; educação física e psicomotricidade.

Em 2009, com a reorganização da educação nacional e com as políticas inclusivas, o Instituto Pestalozzi da Bahia foi renomeado para Centro de Atendimento Educacional Especializado recebendo a denominação Centro Estadual de Educação Pestalozzi da Bahia, mantendo-se o atendimento na área de Deficiência Intelectual, outras deficiências e comorbidades. Em 2010, intensifica-se as reivindicações sociais relacionadas as oportunidades de acesso educacional consignado com a política social de inclusão. Por conta dessas demandas sociais, o Centro passou a receber um quantitativo significativo de estudantes autistas. Essa mudança implicou uma reconfiguração para o atendimento à pessoa

com Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD)<sup>29</sup>. Com isto, a instituição passou a ser denominada como Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia (CAEEPB), publicada no D.O, em 21 de abril de 2010. Atualmente, o atendimento, nesse Centro, contempla apenas a Educação Infantil e o Ensino Fundamental I e II da Educação Básica.

Segundo informações fornecidas pela Gestão Escolar, a unidade de ensino é composta por 25 salas. A proposta é de oferecer o Atendimento Educacional Especializado (AEE), trabalhando com um conjunto de atividade e recursos pedagógicos e acessibilidade, organizado institucionalmente, prestando de forma complementar ou suplementar à formação do público em questão. Cada atendimento tem durabilidade de quarenta e cinco minutos para cada aluno. A instituição oferece serviços com vistas à superação de barreiras pedagógicas com o intuito de promover a autonomia, com foco na inclusão educacional, social e na melhoria da qualidade de vida. Estes serviços ocorrem concomitantemente com as atividades pedagógicas no intuito de reforçar os ensinamentos destes de uma forma lúdica. São eles:

- **Atividades Pedagógicas Sensoriais:** Estimula o desenvolvimento das habilidades sócio emocionais a partir de uma abordagem pedagógicas lúdicas sensoriais e comportamental que permitam que o educando seja autônomo tornando-o participativo e capaz de produzir relações adaptativas na sociedade em que vive.

- **Artes:** Possibilitar ao estudante com TEA amplo domínio dos conhecimentos artísticos necessário para o seu desenvolvimento em todas as dimensões por meio das práticas educacionais das artes, valorizando e respeitando as suas limitações.

- **Música:** Desenvolver e estimular Habilidades Sócio Emocionais, Cognitivas e Sensorio Motor dos indivíduos com TEA pela ludicidade e pela afetividade, utilizando a linguagem musical nas formações intra e interpessoais;

- **Jogos Pedagógicos:** Trabalho pedagógico de forma interventiva, com vistas a desenvolver habilidades de interação social, linguagem e raciocínio lógico, de forma transversal aos conhecimentos linguísticos e lógico matemáticos;

- **Letramento:** Desenvolve habilidades e competências linguísticas através de atividades lúdicas que proporcionem um aprendizado da linguagem escrita e oral, ampliando as competências e habilidades comunicativas e de letramento dos educandos com TEA em

---

<sup>29</sup>Os Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD) caracterizam-se por comprometimento em diversas áreas do desenvolvimento: alterações qualitativas nas habilidades de interação social recíprocas e de comunicação, além de apresentar comportamento restrito e estereotipado. Ver mais em: DSM-IV-TR e CID – 10.

suas diferentes funções e finalidades nos diversos contextos sociais, respeitando os limites e habilidades do educando, a partir de uma perspectiva histórico-social da língua;

- **Atividades Pedagógicas com Tecnologias Digitais:** Engloba a informática e o CISTEC que quer dizer Comunicação, Interação Social e Tecnologia. Esse último realiza as atividades através dos *Exergames* citados nessa pesquisa com o intuito de estimular o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sociais utilizando recursos tecnológicos, promovendo a comunicação, a interação social; aprimorando a linguagem; desenvolvendo a coordenação motora ampla; aprimorando a lateralidade, a orientação espacial e temporal; desenvolvendo o esquema corporal, o reflexo, a agilidade, a leitura e a releitura de imagem; fortalecendo a atenção, a concentração e a percepção visual e a auditiva; estimulando o equilíbrio; ampliando o desenvolvimento cognitivo; estimulando o raciocínio lógico-dedutivo; explorando a criatividade e a capacidade visual, bem como na elaboração de estratégias para execução de tarefas com o intuito de despertar o interesse e o prazer na realização de atividades, tornando a aprendizagem significativa e dinâmica; Enquanto a primeira utiliza os jogos educativos e interativos que possuem animação, som e efeitos especiais, tornando a aprendizagem desses alunos mais significativa, favorecendo o seu desenvolvimento nas habilidades tanto cognitivas quanto sociais, bem como fortalecendo a sua aprendizagem.

- **Educação Física:** É um trabalho voltado as crianças com TEA, em que se utiliza o Circuito Motor como recurso metodológico, pois se compreende que este formato possibilita mais recursos para estimular a aprendizagem explorando a experiência motora, criando novas e procurando respeitar a individualidade de cada educando;

- **Educação Ambiental:** Este serviço tem como proposta utilizar a horta e o jardim para desenvolver ações que possam promover a comunicação, autonomia e qualidade de vida dos educandos com Transtorno do Espectro Autista com o intuito de tratar a relação do autista com o meio ambiente, buscando o desenvolvimento, a inclusão social e o bem-estar desses sujeitos;

- **Atividade da Vida Prática:** Promove, através do lúdico, atividades educativas funcionais, relacionadas ao ambiente doméstico que habilitem o educando a desenvolver a autonomia, o autocuidado, tornando-os mais independentes e proporcionando o seu bem-estar no convívio familiar e social;

- **Oficina de Convivência:** Consiste em promover o desenvolvimento pessoal e social dos educandos, bem como a autonomia e autoestima, buscando através do

desenvolvimento cognitivo prepará-los para a vida. Esse serviço, especificamente, é direcionado aos educandos que não tiveram a oportunidade de serem inclusos na rede regular de ensino e que, atualmente, já estão com a idade avançada.

Para os estudantes inclusos<sup>30</sup>, esses atendimentos acontecem no turno oposto ao horário da escola regular.

## **4.2. Apresentando a metodologia de intervenção**

Com objetivo de favorecer o desenvolvimento no aspecto da interação social dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia foi elaborado, por esta pesquisadora, no lugar de professora da Instituição, um projeto para ser aplicado aos seus estudantes.

O projeto foi executado de forma experimental, intuitiva na sala de atendimento denominado Serviço de Comunicação, Interação Social e Tecnologia (CISTEC). A gestão se prontificou em divulgar o trabalho aos pais e demais professores possibilitando assim, a compreensão de como esta atividade favoreceria a construção da autonomia dos estudantes. As atividades foram realizadas com o intuito de atender às necessidades do educando sinalizadas previamente no Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). Este plano é um instrumento do Centro utilizado para o professor descrever os comportamentos que foram apresentados pelo aluno nos primeiros contatos e que não são favoráveis para o convívio social. A partir dele, o professor elabora um plano de trabalho que auxilia o aluno a saber lidar com certas situações e, assim, ele consiga amenizar as suas dificuldades em relação ao seu convívio com a sociedade.

No decorrer dessa experiência relatada no parágrafo anterior, a professora percebeu a necessidade de desenvolver uma ação sistemática de investigação orientada por padrões do conhecimento científico, sendo esta, a pesquisa em questão.

Portanto, o estudo de caso foi destinado aos educandos que apresentam, prioritariamente, dificuldades nas relações sociais. Assim, se escolheu, dentro desse perfil, 06 (seis) estudantes com faixa etária entre 07 (sete) e 12 (doze) anos. Vale ressaltar que os estudantes com idade menor, matriculados na instituição não foram selecionados devido à

---

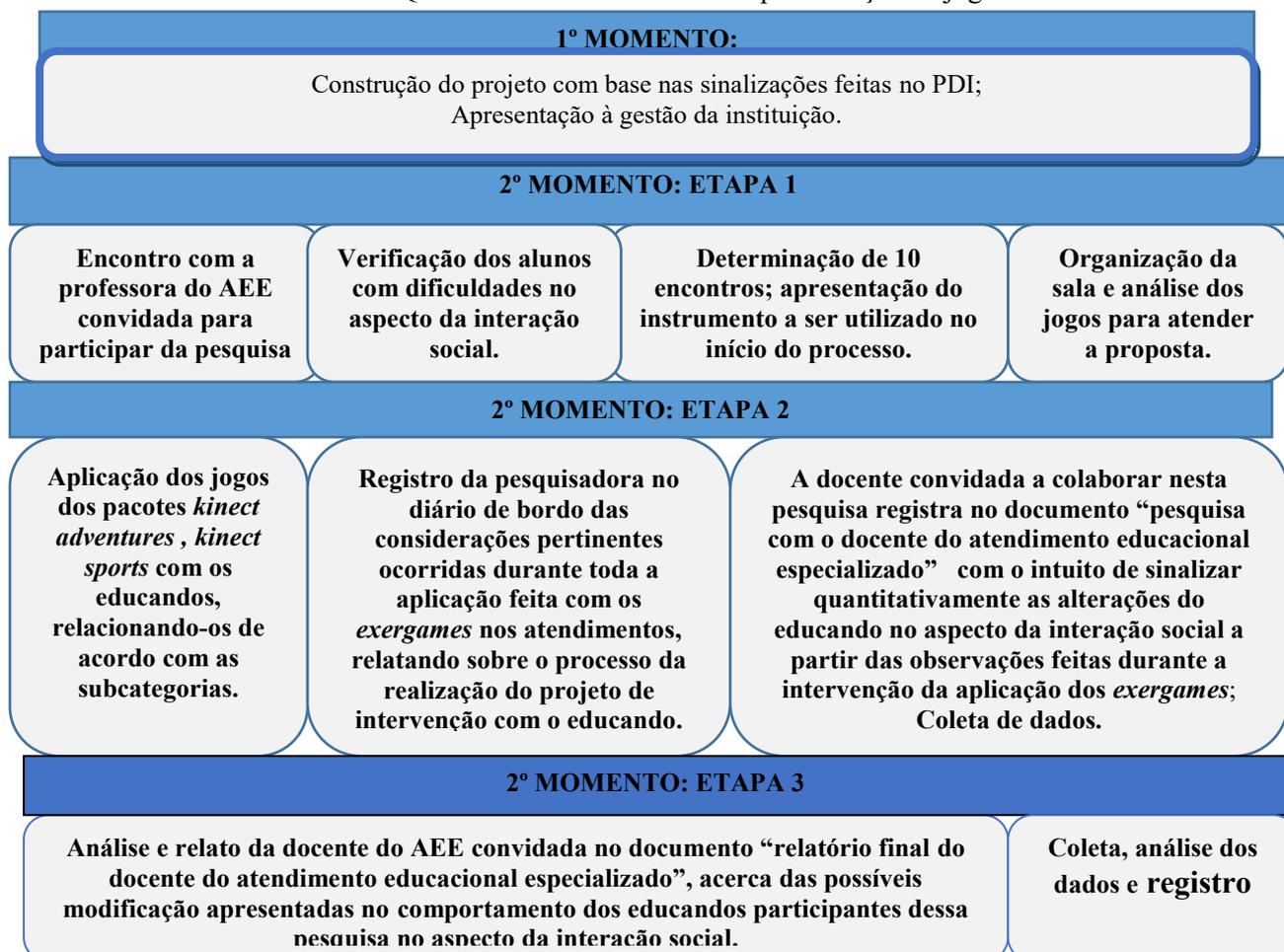
<sup>30</sup> Há divergência na utilização dos termos incluído e incluso. Alguns autores definem como sinônimos. Já outros definem incluído como verbo e incluso como adjetivo. Para a pesquisa em questão, adotou-se a segunda opção de acordo com o dicionário Michaelis com os seguintes significados: 1 Que se inclui; incluído; 2 Que se insere em; contido, inserido; 3 Que se anexa a; anexado, incorporado; 4 Que faz parte de; envolvido.

estatura, houve grande dificuldade de a imagem deles ser captada pelo sensor de movimento, mesmo posicionando o sensor em lugares mais baixos.

Acerca dos estudantes selecionados, informa-se que todos os alunos estão incluídos na rede regular de ensino. Entretanto, como a pesquisa é para analisar essas atividades nos Atendimento Educacionais Especializados, contou-se com o acompanhamento da professora do AEE do CAEEPB e foram elaborados instrumentos distintos baseados nos documentos já utilizados pela Instituição com o propósito de obter as informações necessárias a esse estudo. Além desses, utilizou-se também o instrumento de cunho observacional como o diário de bordo.

O estudo de caso foi realizado após se escolher os pacotes dos jogos Kinect Adventures e Kinect Sports. Esses foram escolhidos por contemplarem indicadores que constituem as subcategorias da “Comunicação”, “Identidade” e “Interatividade”, alcançando o objetivo de estimular a interação social que é o foco da análise. Organizou-se a atividade em três etapas conforme se explana a seguir:

Quadro 2 - Critérios utilizados para seleção de jogos



Fonte: Construção Própria

### **Etapa 1:**

Nesse momento, a pesquisadora se reuniu com a professora que realiza os atendimentos dos alunos para apresentar a proposta da pesquisa e assim, ela informou quais dos seus alunos se enquadravam no perfil solicitado que foi o de apresentar dificuldades no aspecto da interação social. Desta maneira, registra-se que todos os nomes dos alunos aqui apresentados são pseudônimos com o intuito de preservar a identidade dos mesmos e que foram feitas intervenções, coleta e análise de dados em 06 (seis) casos. Contudo, somente o educando Igor realizou a aplicação dos jogos sozinho e/ou com a professora/pesquisadora. Os demais educandos fizeram em dupla. Desta forma, em algumas análises, só aparecerá o nome dele porque o colega com quem realizou a ação não apresenta dificuldades no aspecto da interação social, não participando da pesquisa.

Ressalta-se que, apesar da pesquisadora fazer parte do corpo docente da Instituição, optamos em analisar 05 (cinco) estudantes de uma outra professora do CAEEPB e apenas 01 (hum) educando que atua com a pesquisadora com o intuito de garantir a veracidade da análise de dados da pesquisa.

A pesquisadora explicou que seriam realizados 10 (dez) encontros com os educandos na realização dos jogos e que a professora estaria presente em todas as sessões, pois os documentos, principalmente o da etapa 2, só poderiam ser preenchidos se a mesma observasse a alteração progressiva no comportamento dos educandos. Posteriormente, entregou um instrumento denominado Pré-Avaliação Docente<sup>31</sup> – documento utilizado no início do processo, onde o educador descreve as habilidades referentes aos aspectos social, cognitivo, motor e comportamental do Educando com TEA que foram observadas e quais as estratégias e/ou recursos que foram utilizados visando o desenvolvimento deste educando. O instrumento de registro aplicado foi construído com base em documento já existente na Instituição. O mesmo foi adaptado pois observou-se que o documento já existente na instituição não era adequado, por ser muito amplo, abordando outros aspectos além da interação social. No caso dessa pesquisa, o foco foi apenas o da interação social, na qual a professora registrou o comportamento de cada educando com os seus demais colegas antes de se iniciar a atividade com a atuação dos *Exergames*.

Além disso, se focou também na dinâmica da sala de aula e quais jogos aplicar com base nos seguintes questionamentos: Como organizar o espaço físico para a realização das atividades? Como realizar a instalação dos equipamentos, principalmente o Kinect para que

---

<sup>31</sup> Em anexo

ele possa captar a imagem do educando independente da altura dos jogadores? Quais são os jogos que se adequam efetivamente à Educação inclusiva? Quais os jogos que são mais adequados para proporcionar interação social? Quais as estimulações que cada jogo propõe?

Para que os questionamentos do parágrafo anterior fossem respondidos, os mesmos foram testados pela pesquisadora, analisados juntamente com a outra professora de AEE do CAEEPB que atende os educandos com os quais se trabalhou e ambas conversaram e discutiram com o intuito de responder ao questionamento proposto acerca da interação social de maneira conciliada. Além disso, se analisou também sobre a abordagem didática que seria mais adequada com o intuito de se analisar a progressão pedagógica quanto ao desenvolvimento da interação social nos alunos com TEA.

Vale ressaltar que a aplicação dos jogos foi realizada após aprovação do Comitê de Ética, já que a pesquisa, como já dito anteriormente, foi voltada ao público menor de idade com TEA. A mesma ocorreu no período de setembro a novembro do ano de 2018, realizando um atendimento por semana, totalizando dez atendimentos, com duração de 45 (quarente e cinco) minutos cada, dedicados, exclusivamente, na aplicação dos jogos.

Acerca da interação social, destaca-se, a seguir, alguns indicadores que foram baseados nas habilidades listadas no instrumento formal de avaliação do Centro nesse aspecto: se o educando aceita o toque, apresenta linguagem oral, se é solidário / cooperativo, se expressa e reconhece emoções, fala o seu próprio nome, interage com o colega para auxiliar e/ ou pedir ajuda e/ ou juntamente com o outro, consiga concluir a realização da atividade, se reconhece o outro como sujeito, se auto reconhece como sujeito, apresenta comunicação expressiva, responde através do olhar quando é chamado pelo nome, segue as instruções verbais dadas no início do jogo, se faz uso de gestos sociais com a intenção de se comunicar, bem como se utiliza das regras sociais como ter atenção, esperar pela vez e ouvir o outro. Em tempo, informa que os documentos do Antes e Final do processo, sinalizados nos apêndices nº01 (hum) e nº03 (três) respectivamente, são descritivos, entretanto a pesquisadora solicitou para a professora do AEE que mensurasse um valor, permitindo que assim, pudesse ser feito os gráficos quantitativos como será visto mais adiante.

Registra-se que os aspectos sociais abordados acima foram baseados no Modelo Denver<sup>32</sup> que é utilizado para a promoção da linguagem, da aprendizagem e da socialização e que é destacado no livro *Intervenção Precoce em Crianças com Autismo*<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup>Método de modelo de intervenção que tem como objetivo estimular, bem como ensinar aos pacientes o contato social. O método possui um protocolo de abordagens de cunho mais desenvolvimentista. O mesmo é utilizado para intervir nos atrasos manifestados pela criança em função do autismo.

## Etapa 2:

A Etapa 2 foi a aplicação dos jogos com os educandos, utilizando os recursos tecnológicos *Xbox* e *Kinect*. Os estudantes atuaram em dupla com outros colegas. Acerca dos recursos tecnológicos utilizados foram o aparelho do *Xbox* que é um console de jogos que atua juntamente com o *Kinect*, esse último reconhece o movimento do corpo. Eles têm sido muito utilizados no Brasil como um dos equipamentos que processam os *Exergames*, sendo este selecionado para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Dentre a vasta gama de jogos oferecidos pelo *Xbox* e *Kinect* foram selecionados para a realização da atividade os *Kinect Adventures*<sup>34</sup>, *Kinect Sports*<sup>35</sup> devido os mesmos proporcionarem a realização em dupla e/ou em pequenos grupos oportunizando a interação social que é o foco dessa pesquisa.

No *Kinect Adventures* composto por 05 (cinco) diferentes minijogos de aventura que são: Vazamento; Corredeiras; Salão dos Recochetes; Cume dos Reflexos; Bolha Espacial. Cada um deles possui diferentes níveis de complexidade, sendo classificado como básico, intermediário e avançado. Em todos os jogos se fez necessário informar, previamente, as instruções aos participantes de como se jogar, quais os movimentos (saltar, inclinar o corpo para direita e esquerda, trabalhando a lateralidade, agachar, balançar os braços) requeridos e como eles são realizados, bem como foram utilizados tapetes de emborrachados para delimitar o espaço e, assim, os estudantes pudessem ficar num posicionamento que permitisse que eles fossem detectados pelo sensor de movimentos, o *Kinect*. Contudo, sinaliza-se que a delimitação poderia ser realizada com qualquer tipo de material como fita adesiva, giz de cera, dentre outros.

O primeiro jogo realizado do pacote foi o chamado “*Corredeiras*”. Esse é um jogo com fácil movimentação que proporciona para as pessoas com deficiência (no caso em questão, elas são autistas) estímulos psicomotores básicos, ou seja, estímulos relacionados ao esquema corporal, equilíbrio, lateralidade, ritmo, organização espaço-temporal, motricidade fina, imagem corporal, tônus, coordenação global ou motricidade ampla, além de auxiliar na permanência do jogador no espaço pré-determinado pelo próprio jogo. Este pode ser realizado individualmente ou em dupla. Neste último caso, configura-se como um jogo cooperativo, o que quer dizer que ele exige que se tenha uma sincronia com o seu parceiro para alcançar o objetivo do game, além de exigir atenção para a realização das tarefas solicitadas. O segundo

---

<sup>33</sup> Ver nas “Referências”.

<sup>34</sup> <https://marketplace.xbox.com/pt-BR/Product/Kinect-Adventures/66acd000-77fe-1000-9115-d8024d5308ed>

<sup>35</sup> <https://www.microsoft.com/pt-br/p/kinect-sports-rivals/brhsm18030zn?activetab=pivot:overviewtab>

jogo do pacote do *Adventures* a ser vivenciado foi o “*Reflexo dos Cumes*”. Nesse jogo observa-se que ele estimula o trabalho dos esquemas corporais, tais como: lateralidade (em cima, embaixo, direita e esquerda).

O terceiro minijogo foi o “*Vazamento*”. Nele se trabalha a atenção e concentração, além de desenvolver atividades de lateralidade, auxiliando o educando a saber definir o que seja direita e esquerda. Já o quarto minijogo foi do “*Salão dos Ricochetes*”. Nesse *game*, o jogador se visualiza dentro de um salão na qual a sua frente há caixas que devem ser quebradas por bolas que são chutadas pelos participantes. Para alcançar o objetivo, se fez necessário que utilizassem as mãos e os pés para tanto bater ou chutar as bolas quanto para impedir que elas saíssem do salão. Esse jogo pode ser realizado individualmente ou em dupla de maneira cooperativa, sendo mais estimulante do que os demais.

O último game utilizado foi a “*Bolha Espacial*”, que trabalha mais com os membros superiores. Todos os minijogos possuem contagem de tempo decrescente, o que exige maior nível de atenção e concentração dos jogadores, bem como maior agilidade para alcançar maior número de pontos possível e, quando eles trabalharam em dupla, essa exigência ficou maior, pois se fez necessário que houvesse uma sincronia entre eles, caso contrário, o objetivo do jogo não seria alcançado. As participações foram fotografadas pelo próprio equipamento do Xbox, possibilitando que no final de cada jogo eles pudessem se ver realizando a atividade. Nesse momento, a pesquisadora chamava atenção sobre os movimentos realizados, proporcionando neles uma autocrítica com o intuito de melhorar a performance.

Já o *Kinect Sports* apresenta os seguintes minijogos: Boxe; Tênis de mesa; Vôlei de praia; Atletismo que se subdivide em cinco: corrida, lançamento de dardos, salto à distância, lançamento de disco e corrida com barreiras; Futebol; Boliche. Para esses, os níveis são denominados como iniciante, amador, profissional e campeão. Apesar de a nomenclatura ser diferente do primeiro, eles têm a mesma função de aumentar o grau de complexidade gradativamente.

Em cada atendimento se fez uso de um dos pacotes, realizando a alternância deles para cada encontro. A sala utilizada foi bastante ampla, possibilitando maior movimento dos estudantes, além de possuir ar condicionado, o que faz com que a sala fosse toda fechada, impedindo que atividades externas dispersassem os participantes, algo muito comum com pessoas desse perfil. Entretanto, nesse ambiente, havia computadores também. Então, apesar de os barulhos externos não promoverem a dispersão dos alunos, os outros recursos internos,

proporcionavam isso. Neste local, também, não foi possível graduar a iluminação, dificultando, às vezes, a visualização da imagem.

Vale ressaltar que dentre os jogos disponibilizados, os que são sinalizados nessa pesquisa foram escolhidos devidos a que os mesmos promovem maior estimulação à interação social e, assim, atendem a proposta.

O outro pacote utilizado foi o de Sports. Nesse pacote, os jogos realizados foram: futebol, atletismo, vôlei de praia, tênis de mesa, boxe e boliche. Todos os jogos possuem níveis diversos caracterizados como iniciante, amador, profissional e campeão. Os jogos possibilitam serem executados individualmente, em dupla ou pequenos grupos na mesma equipe ou em equipe diversa. Os pequenos grupos podem ser realizados por até quatro jogadores, que buscam conseguir maior pontuação, realizando os movimentos propostos pelo *game*. No início de cada jogo, algumas instruções são transmitidas com o intuito de orientar como realizar os jogos. Estes são de interação competitiva, cooperativa e que requer atenção, controle de lateralidade e boa coordenação motora geral a partir da previsão de movimentos que aparecem na tela.

No jogo do futebol, inicialmente, os estudantes tiveram dificuldades em compreender a sua posição na tela quando jogavam em dupla sem saber, exatamente, de quem era a vez de jogar, pois os times atuam simultaneamente. Como ocorre no jogo físico, apenas se utiliza os membros inferiores. Se faz necessário ter conhecimento de lateralidade, espelhamento, realizar movimentos de esquivar.

O jogo do Atletismo proporciona muita competitividade, nele há cinco minijogos: corrida, salto à distância, corrida com barreiras, lançamento de dardos, lançamento de disco. Na corrida e na corrida com barreiras, as mesmas são feitas sem sair do lugar, que o sensor somente reconhece quando se ergue o joelho. É bastante envolvente, mas alunos com baixa tolerância a frustração necessita de uma certa cautela porque a depender do resultado, o mesmo pode promover uma desmotivação. Por outro lado, a mediação do professor pode auxiliar nesse aspecto de baixa tolerância, aceitando melhor as derrotas e comemorando as vitórias. Os jogos de lançamento de dardos e o lançamento de disco requerem habilidade motora fina e pouca movimentação inclusive de tronco. Já o salto à distância, o jogador precisa ter atenção, pois eles precisam correr e no momento em que a pista muda de cor, ele deve pular para que seja registrado o salto. Desta maneira, se exige atenção, concentração.

O jogo do tênis de mesa é mais fácil. Se utiliza apenas os membros superiores. No boxe, é, somente, jogado de forma competitiva entre dois jogadores, utilizando, também, os

membros superiores. Como a imagem deles se divide na tela, se faz necessário que haja habilidade na lateralidade – espelhamento. No vôlei de praia, os jogadores precisam compreender algumas habilidades: o saque, o passe, o levantamento, o ataque, o bloqueio e a defesa para que assim, eles possam aplica-las durante a jogada. Requer atenção e concentração, além de lateralidade. Por fim, o jogo de boliche pode ser jogado sozinho ou com até quatro jogadores. O jogo utiliza os membros superiores, necessita de velocidade para atribuir força e precisão para realizar os chamados “*Strikes*”.

Vale ressaltar que na realização dos jogos, os estudantes realizavam, alternadamente, os pacotes de jogos: “*Adventures*” e “*Sports*”. Então, como já dito anteriormente, foram realizados 10 (dez) atendimentos / encontros, os educandos jogaram 5 (cinco) jogos com cada um deles. Os mesmos demonstraram maior interesse nos jogos de esportes, o que promoveu maior participação entre eles, ocasionando assim, melhor desenvolvimento no aspecto da interação social.

No decurso dessa etapa, a pesquisadora registrou no diário do bordo as considerações pertinentes ocorridas durante toda a aplicação feita com os *Exergames* nos atendimentos, relatando sobre o processo da realização do projeto de intervenção com o educando. A docente convidada a colaborar nesta pesquisa registrou no documento “Pesquisa com o docente do Atendimento Educacional Especializado”<sup>36</sup> com o intuito de sinalizar quantitativamente as alterações do educando no aspecto da interação social a partir das observações feitas durante a intervenção da aplicação dos *Exergames*. Esse documento contém afirmações no aspecto social, mensurando o desenvolvimento dos educandos, que foram acompanhados pela docente convidada e selecionados para fazerem parte desta pesquisa, durante a realização das atividades com os *Exergames*. Nele há diversas afirmações que a professora precisou realizar a escolha da dimensão de concordância (discordo bastante, concordo um pouco, concordo medianamente, concordo muito, concordo muitíssimo), atribuindo uma nota para cada uma delas.

Abaixo, o Quadro 01 apresenta os indicadores que foram explorados durante a aplicação dos jogos de acordo com as subcategorias utilizadas na análise dos dados:

---

<sup>36</sup> Ver apêndice 2.

Quadro 3 – Roteiro de Observação do Jogo *Kinect Adventures*

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DO JOGO		
<b>JOGO UTILIZADO:</b> <i>KINECT ADVENTURES</i>		
<b>OBJETIVO GERAL:</b> Analisar as possibilidades de otimização da interação social dos alunos autistas a partir do jogo, fazendo uso do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador.		
<b>RECURSOS:</b> <i>X-BOX</i> e <i>KINECT</i>		
MINI JOGOS	NÍVEIS	HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vazamento</li> <li>• Corredeiras</li> <li>• Salão dos Recochetes</li> <li>• Cume dos Reflexos</li> <li>• Bolha Espacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Básico</li> </ul>	<b>COMUNICAÇÃO, IDENTIDADE E INTERATIVIDADE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intermediário</li> <li>• Avançado</li> </ul>	<p>Fala seu nome</p> <p>Responde com o olhar quando chamado pelo nome</p> <p>Se reconhece como sujeito</p> <p>Compreende solicitações (ordens simples)?</p> <p>Necessita de auxílio complementar para compreender os enunciados verbais? (auxílio complementar por meio de gestos, imagens representativas, Linguagem de Sinais, outros)</p> <p>Fala? (frases? palavras?)</p> <p>Tem interesse em comunicar-se?</p> <p>Realiza escolhas? (como?)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sorriso / Choro</li> <li>2. Olhar / Expressão Facial / Expressão Corporal</li> <li>3. Apontar / Gestos</li> <li>4. Sons / Vocalizações / Entonação de Voz</li> <li>5. Balbucio/ Silêncio</li> </ol> <p>Expressa agrados e desagradados?</p> <p>Persiste na tentativa de se comunicar quando não compreendido?</p> <p>Identifica objetos? Fotografias? Figuras? Símbolos? Letras? Palavras?</p> <p>Realiza atividades em parceria ou isoladamente?</p> <p>Canta?</p> <p>Permite e realiza toque com outra pessoa? (abraço, dar as mãos...)</p>

Fonte: Construção Própria

Já o Quadro 02, abaixo, apresenta os indicadores utilizados no outro pacote de jogos que também serviram de embasamento para as subcategorias utilizadas na análise de dados:

Quadro 4 – Roteiro de Observação dos Jogos *Sports*

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DO JOGO		
<b>JOGO UTILIZADO:</b> <i>SPORTS</i>		
<b>OBJETIVO GERAL:</b> Analisar as possibilidades de otimização da interação social dos alunos autistas a partir do jogo, fazendo uso do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador.		
<b>RECURSOS:</b> <i>X-BOX</i> e <i>KINECT</i>		
MINI JOGOS	NÍVEIS	HABILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boxe</li> <li>• Tênis de mesa</li> <li>• Vôlei de praia</li> <li>• Atletismo (com corrida, lançamento de dardos salto em distância, lançamento de disco e corrida com barreiras)</li> <li>• Futebol</li> <li>• Boliche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciante</li> <li>• Amador</li> <li>• Profissional</li> <li>• Campeão</li> </ul>	<b>COMUNICAÇÃO, IDENTIDADE E INTERATIVIDADE</b>
		<p>Fala seu nome</p> <p>Responde com o olhar quando chamado pelo nome</p> <p>Se reconhece como sujeito</p> <p>Compreende solicitações (ordens simples)?</p> <p>Necessita de auxílio complementar para compreender os enunciados verbais? (auxílio complementar por meio de gestos, imagens representativas, Linguagem de Sinais, outros)</p> <p>Fala? (frases? palavras?)</p> <p>Tem interesse em comunicar-se?</p> <p>Realiza escolhas? (como?)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sorriso / Choro</li> <li>2. Olhar / Expressão Facial / Expressão Corporal</li> <li>3. Apontar / Gestos</li> <li>4. Sons / Vocalizações / Entonação de Voz</li> <li>5. Balbucio/ Silêncio</li> </ol> <p>Expressa agrados e desagradados?</p> <p>Persiste na tentativa de se comunicar quando não compreendido?</p> <p>Apresenta boa tolerância a frustração?</p> <p>Apresenta olhar distante durante a atividade?</p>

Fonte: Construção Própria

### **Etapa 3:**

Nessa última etapa, a docente convidada analisou e relatou no documento “Relatório Final do docente do Atendimento Educacional Especializado”, acerca das possíveis modificações apresentadas no comportamento dos educandos participantes dessa pesquisa no aspecto da interação social.

A seguir apresenta a análise de dados coletados registrado acerca do comportamento de cada educando de acordo com as observações feitas no diário de bordo da pesquisadora, bem como dos registros construídos para essa pesquisa utilizados pela professora do AEE da Instituição e se verificou os resultados acerca do favorecimento no aspecto da interação social nos estudantes durante a aplicação dos *Exergames*. Os modelos dos documentos se encontram em anexo nessa pesquisa. Mais uma vez, sinaliza-se que os nomes dos educandos apresentados a seguir são todos pseudônimos, garantindo o anonimato deles, preservando assim, a identidade dos mesmos.

A partir do instrumento de avaliação utilizado pelo CAEEPB (anexo 02), foi realizada uma adaptação com o foco exclusivo na Interação Social (apêndices 01, 02 e 03 ), agregando os elementos avaliados no referido instrumento em três categorias, para efeito de análise:

- a) Comunicação;
- b) Identidade ;
- c) Interatividade.

Ressalta-se que esta divisão em subcategorias foi realizada para efeito da organização dos instrumentos de coleta e da análise dos resultados, mas as três correspondem nesta abordagem teórica ao conceito de Interação social, como desenvolvido na seção 02 (dois) desta dissertação.

Nos gráficos de cada análise apresentados mais adiante serão demonstrados em valores quantitativos a evolução dos estudantes. O “Antes” representa o início do processo da realização dos jogos e o “Depois” trata após a realização dos jogos. Esses dados foram obtidos através do instrumento, já citado anteriormente, que se encontra presente no apêndice nº02, registrado pela professora do AEE para avaliar a evolução da interação social a partir das subcategorias da Comunicação, da Identidade e da Interatividade. Essas subcategorias foram construídas com base nesse mesmo documento no qual os indicadores 2, 4, 11 e 13 são afirmações que se relacionam a Comunicação, formando assim a subcategoria “Comunicação”, os indicadores de número 5, 8 e 9 se referem a questões relacionadas a

identidade construindo então, a subcategoria “Identidade” e por fim, os indicadores 1, 3, 6, 7, 10, 12 e 14 estão relacionadas as afirmações dos aspectos interacionais e por isso, se construiu a subcategoria “Interatividade”. A escolha dessas subcategorias está alicerçada na Teoria Vygotskianiana que tem como foco a interação social conforme explanada na seção dois dessa pesquisa. É a partir da interatividade com o meio que a comunicação se constrói e consequentemente a sua identidade. A inter-relação desses três elementos acontecem da seguinte maneira: a comunicação permite que as ideias se organizem, intervindo na conduta e na expressão do pensamento, possibilitando que a criança se aproprie de significados diferenciados e a partir da interatividade os sentidos sejam negociados. Nessa situação, o conhecimento se constrói, bem como a criança se reconhece como sujeito, construindo a sua individualidade, formando a sua identidade. As três subcategorias são apresentadas abaixo:

Quadro 5 – Interação Social

Subcategorias Indicadores	Comunicação	Identidade	Interatividade
1 - Aceita toque			X
2 - Apresenta linguagem oral	X		
3 - É solidário, cooperativo			X
4 - Expressa e reconhece as emoções	X		
5- Fala seu nome		X	
6 - Interage com o colega			X
7 - Reconhece o outro como sujeito			X
8 - Responde com o olhar quando chamado pelo nome		X	
9 - Se reconhece como sujeito		X	
10 - Segue instruções verbais			X
11 - Tem comunicação expressiva	X		
12 - Trabalha em equipe			X
13 - Utiliza gestos sociais com intenção comunicativa	X		
14 - Utiliza regras sociais: atenção, esperar pela vez, ouvir o outro			X

Fonte: Construção própria

O valor final do “antes” e “depois” resultaram a partir da soma dos indicadores de cada subcategoria dividindo pelo número de indicadores de cada uma delas. O que quer dizer

é que a subcategoria “Comunicação” é formada por 04 (quatro) indicadores. Somou-se o valor registrado em cada indicador dessa subcategoria e dividiu pelo número 04(quatro) e o mesmo se fez com as demais subcategorias. Ou seja, a subcategoria “Identidade” possui 03 (três) indicadores. O valor dado para cada um deles foi somado e depois dividido por 03 (três) que é o número que a subcategoria é composta. O mesmo aconteceu para a subcategoria “Interatividade”. Ela é composta por 07 (sete) indicadores. O valor de cada indicador que foi estabelecido pela professora do AEE foi somado e, depois, dividido pelo número desses indicadores.

Vale ressaltar que o que chamamos de indicadores, nada mais são, do que as 14 (quatorze) afirmações que compõem o documento denominado “Pesquisa com o docente do Atendimento Educacional Especializado”, presente no apêndice de nº02 (dois).

#### **4.3. Primeiro caso: Dayse**

A primeira educanda observada foi Dayse. Ela realizou atividade em dupla, mas o colega não apresenta dificuldades relacionadas aos aspectos sociais. Assim, o mesmo não foi um dos participantes da pesquisa e por isso não será mencionado aqui.

A educanda nos três primeiros encontros demonstrou - se introspectiva. A mesma só se comunicava com a professora que realiza o atendimento. Tanto a pesquisadora quanto o colega foram ignorados. Ela também evitou realizar as atividades dos jogos, preferindo observar o colega desenvolver as ações. Durante esses momentos, a estudante foi instigada a falar, mas mantinha o seu comportamento, ignorando aqueles com quem ela não havia criado vínculo. A professora do AEE sinalizou que conversou com a mãe que informou que a educanda se interessa bastante por futebol.

Assim, no quarto encontro, ao entrar na sala, a mesma encontrou disponível o jogo de futebol do pacote “*Sports*”. Dessa vez, ao observar o colega jogando, ela se aproximou e com o olhar, demonstrou interesse em querer jogar. A pesquisadora perguntou se a mesma desejava jogar com o colega e ela fez “sim” com a cabeça. A pesquisadora, por saber, que ela se comunica oralmente, pediu para que ela dissesse através das palavras o que desejava e ela, prontamente, respondeu que queria jogar também. A partir desse momento, os jogos fluíram. Ela entrava na sala, já sabendo que iria jogar. Como ela gostava muito de futebol, foi feito um combinado com ela de realizar os demais jogos conforme programados, entretanto, os 5 (cinco) minutos finais eram destinados a jogar futebol com o intuito de mantê-la sempre motivada aos encontros. Durante os encontros foi possível perceber a evolução da educanda

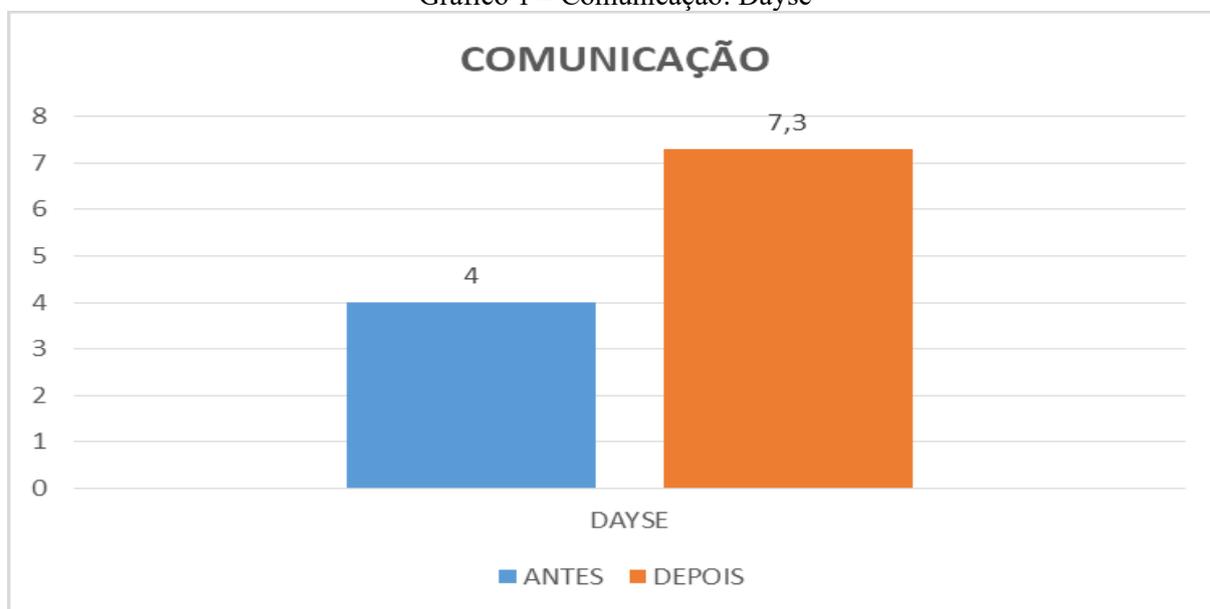
na interação dos jogos, tanto com o parceiro que realizava os jogos com ela quanto com a pesquisadora que realizava a mediação.

O momento ímpar nesses encontros ocorreu no oitavo encontro em que ela após fazer um “golaço” como dito pelo colega, ela correu e o abraçou e depois olhou para as professoras e disse com bastante entusiasmo “gol” para que nós comemorássemos com ela a vitória. De acordo com a declaração da professora do AEE, ela relata no documento final, presente no apêndice nº03 (três), como os *Exergames* contribuíram benéficamente para o desenvolvimento no aspecto da interação social da educanda:

O comportamento social da aluna após a participação nos jogos usando o *Exergames* como Tecnologia Assistiva foi modificado positivamente. Antes apresentava um comportamento social bastante restrito, após a utilização observou-se transformações comportamentais que influenciaram outras posturas, a saber:

- Expressão significativa de alegria, de satisfação, inclusive compartilhamento com os professores e colega, durante as atividades;
- Aceitação tranquila de mudança de atividade com diminuição da baixa aceitação de frustração em jogos quando foi superada pelo colega;
- Demonstração espontânea de afetividade e uso de toque com professores no início, durante e final da atividade;
- Uso mais frequente da linguagem oral para comunicação com professores, colega, expressar os sentimentos, e, principalmente na interação social com o colega parceiro nos jogos.
- O contato visual ampliou, não sendo mais necessário chamá-la repetidamente pela professora.

Gráfico 1 – Comunicação: Dayse

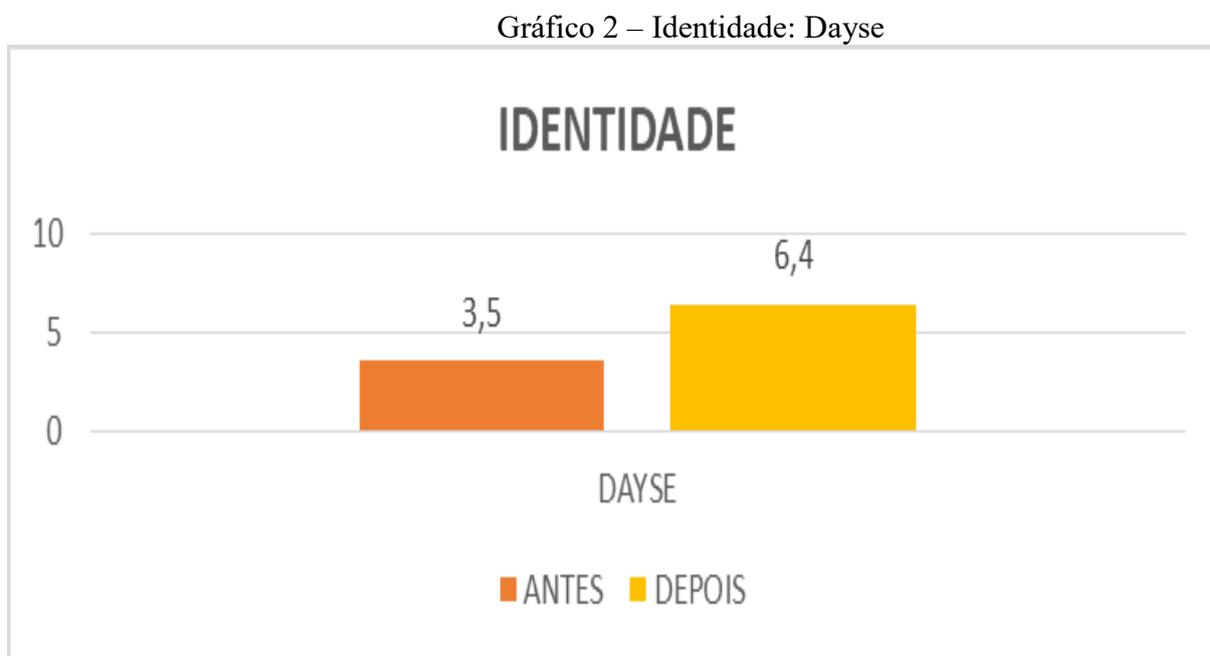


Fonte: Construção própria

No gráfico acima, observa-se que a educanda, na subcategoria ‘Comunicação’ chegou, antes da realização dos jogos, com um somatório de indicadores no nível 04 (quatro).

Após a estimulação feita com o uso dos *Exergames*, a estudante teve uma melhora significativa, passando para um somatório de 7,3 (sete, três) pontos. A alteração equivale a um total de 82,5% (oitenta e dois vírgula cinco por cento).

O próximo gráfico a ser apresentado se refere à subcategoria “Identidade”:

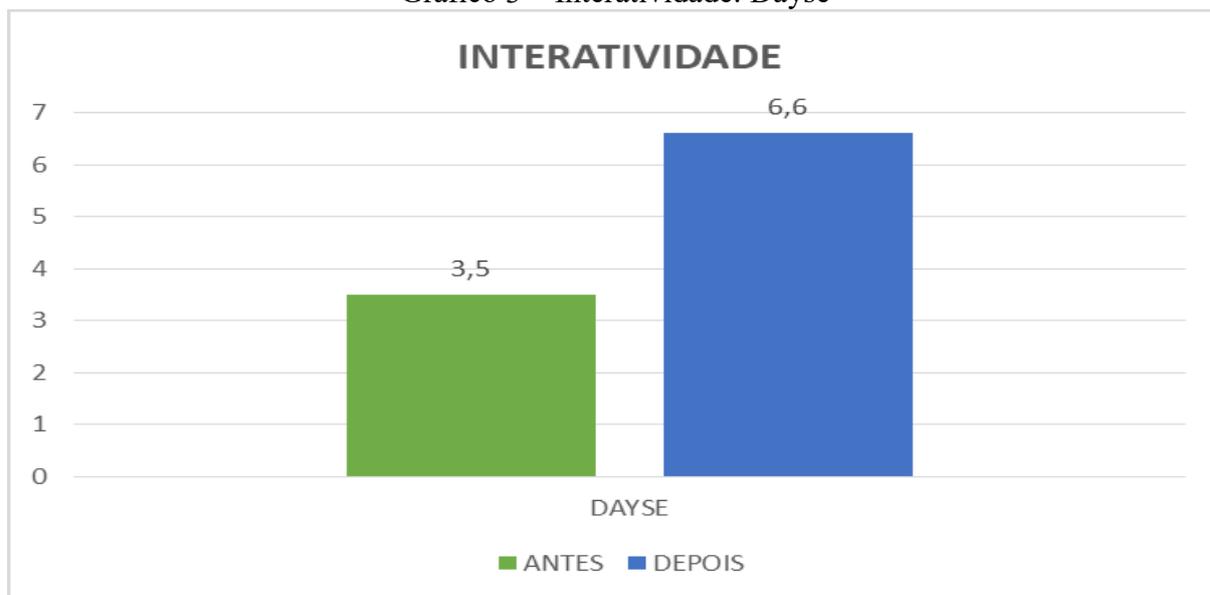


Fonte: Construção própria

No gráfico da subcategoria “Identidade” também é possível se observar as melhorias promovidas a partir da aplicação dos jogos. Nesse caso em questão, a educanda chegou para realizar as atividades com o nível 3,5 (três, cinco) e após a experiência com os *Exergames*, a educanda, de acordo como registro feitos pela professora do AEE, passou a apresentar valor 6,4 (seis, quatro). Um resultado de 82,86% (oitenta e dois vírgula oitenta e seis por cento) de melhora no seu desempenho nesse aspecto.

O último gráfico a ser analisado da educanda Dayse é o da subcategoria “Interatividade”:

Gráfico 3 – Interatividade: Dayse



Fonte: Construção própria

No gráfico acima é possível perceber que também houve uma evolução nos resultados. A estudante antes da realização dos jogos possuía um somatório de 3,5 (três, cinco) pontos e ao final das atividades, a mesma passou a apresentar um total de 6,6 (seis, seis). Essa subcategoria foi a que mais demonstrou desempenho na educanda. O resultado mostra um valor de 88,57% (oitenta e oito vírgula cinquenta e sete por cento) na melhora no seu desempenho.

#### 4.4. Segundo e Terceiro casos: Pedro e Kaio

Os próximos educandos a serem analisados de acordo com as observações feitas durante a aplicação dos *Exergames* são o Pedro e o Kaio. Os dois educandos são atendidos no mesmo horário pela professora e ambos apresentam dificuldades no aspecto da interação social. Com isso, os dois realizaram juntos a aplicação dos jogos com o intuito de se observar se a intervenção poderia influenciar positivamente nesse aspecto em ambos.

O Pedro tem um histórico de agressividade e de falta de interação com os colegas e professores na instituição. Já o Kaio, não apresenta comunicação verbal, tem muitas estereotípias como o de balançar as mãos ou bater palmas quando está feliz. Nos primeiros encontros, eles não se comunicavam, não permitiam o toque e, na maioria das vezes, permaneciam de cabeça baixa. Pedro se manteve com a presença de um estagiário de Educação Física, além da presença da pesquisadora e da professora do AEE. Isso se fez necessário devido ao histórico de agressividade do mesmo. O que foi importante. Percebemos que o mesmo adquiriu vínculo com esse professor. Segundo relato da mãe, isso aconteceu

devido ter sido uma representação masculina e se comprovou porque observamos que o educando obedecia melhor aos comandos sinalizados pelo estagiário do que pela professora e pela pesquisadora.

Assim, durante os encontros foi possível observar uma evolução no processo. Pedro passou a orientar Kaio na realização dos jogos, dizendo a ele onde se posicionar, como jogar. Ele reproduzia no colega o que o estagiário fazia com ele. O entendimento que se fez no momento da observação é que ele desejava ajudar o colega que se encontrava com “dificuldade” para a realização da atividade do mesmo modo que o estagiário o ajudava. Já o Kaio, ele passou a se expressar de maneira tímida verbalmente. Entretanto, percebemos que ele não teve resultados tão expressivos e, acredita-se, que isso decorreu com o fato do educando não ter participado dos atendimentos sequencialmente. Ou seja, ele frequentava numa semana e na outra faltava. Isso aconteceu durante todo o período estabelecido dos encontros, ocasionando um atraso na aplicação das atividades sendo necessário estender os dias com o intuito de completar os dias projetados.

No final dos atendimentos, eles passaram a olhar nos olhos, a se cumprimentarem e até mesmo se abraçarem para comemorar uma vitória ou para se despedir no final do atendimento como é possível ver na declaração abaixo da professora do AEE acerca dos dois educandos. A primeira declaração trata de Pedro:

As características do aluno que inicialmente apresentava um comportamento social bastante restrito, na maioria das vezes, voltado para si mesmo, uma linguagem com pouca modalização, ou seja, sem intenção de se comunicar, bastante robotizada, sofreu transformações muito positivas:

- Nos jogos a interação era efetiva, concentrado, auxiliava, colaborava com o parceiro na execução dos comandos dos jogos;
- Diminuíram as demonstrações de frustração frente às dificuldades, bem como nos insucessos obtidos e a resistência à nova proposta de atividade;
- Embora ainda apresente comportamentos robotizados<sup>37</sup>, demonstra alegria na participação e, também, é maior o contato visual.
- Quanto ao toque, retribui cumprimentos e gestos de afetividade, ainda que bastante tímidos.

Já acerca de Kaio, a professora declarou:

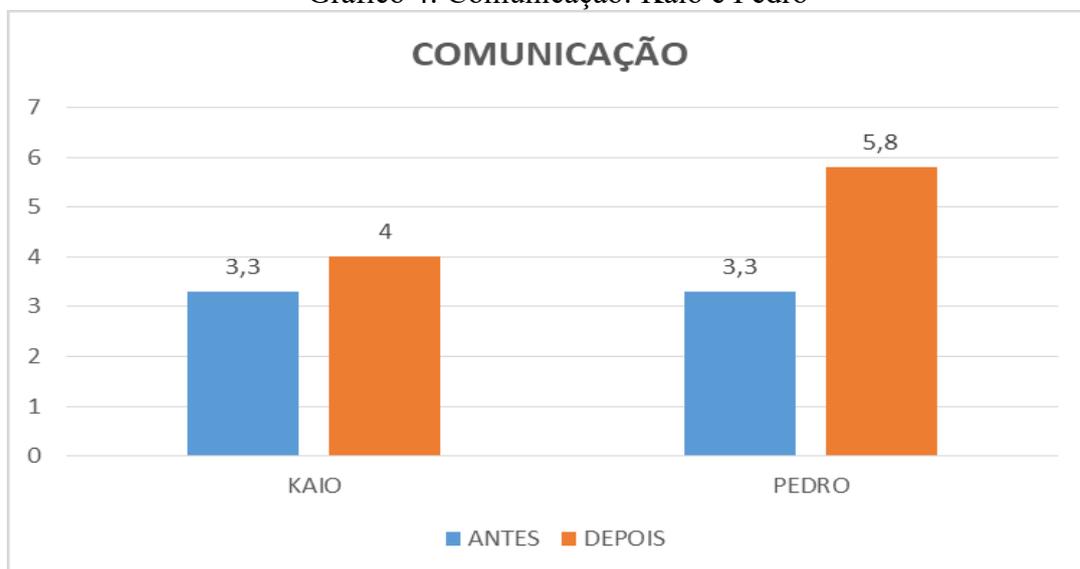
Foi surpreendente e gratificante a verificação das mudanças proporcionadas ao aluno pela utilização dos jogos com *Exergames*. Do comportamento inicial caracterizado pelo comportamento social bastante restrito, o aluno passou a interagir com o outro de maneira significativa para executar as etapas propostas pelos jogos. Destaca-se ainda as expressões de felicidade, os gestos de contentamento demonstrados durante os jogos. Acrescentem-se, ainda, uma maior e com maior volume o uso das palavras na interação social, como também um contato visual efetivo.

---

<sup>37</sup> Apresenta comportamento automático, sem iniciativa, aguardando sempre o comando.

Abaixo, seguem os gráficos com a representação quantitativa da evolução dos dois educandos. Os primeiros a serem apresentados são os da subcategoria “Comunicação”.

Gráfico 4: Comunicação: Kaio e Pedro

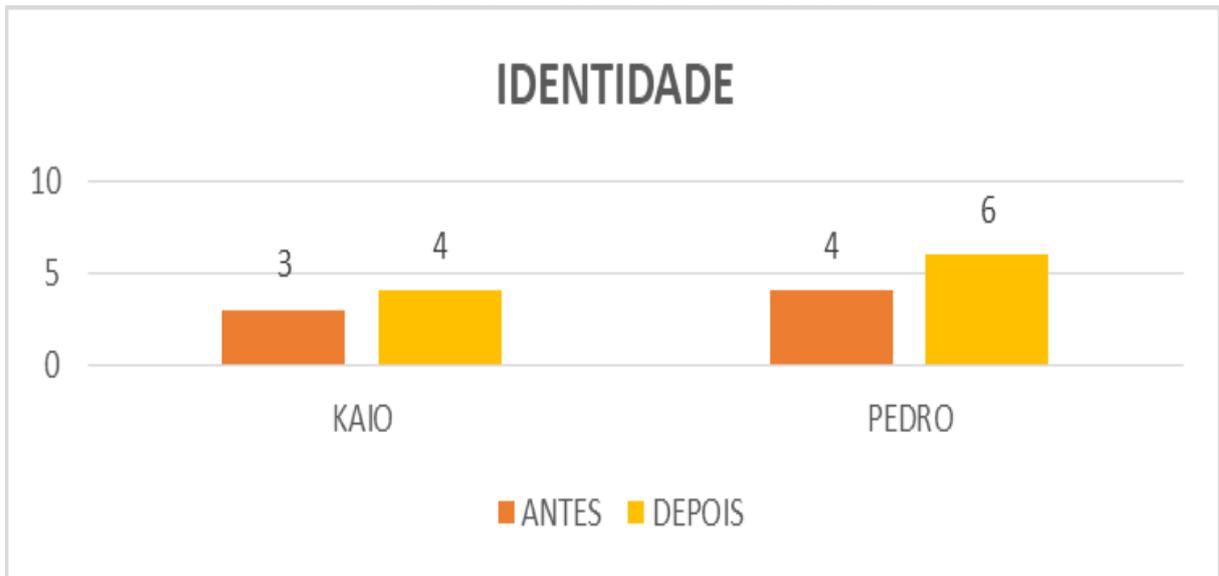


Fonte: Construção própria

Observa-se que Pedro iniciou as atividades com um valor quantitativo de 3,3 (três, três) e após o uso dos jogos, o mesmo teve um crescimento nas ações para 5,8 (cinco, oito). O mesmo teve um aumento de aproximadamente de 75,75% (setenta e cinco vírgula setenta e cinco por cento). Para um educando que não utilizava a fala ou gestos com o intuito de se comunicar com o outro, essa alteração é bastante significativa. Já o Kaio, apesar de não participar dos jogos seguindo uma sequência conforme proposto, o mesmo também teve uma melhora nos seus resultados. No início do processo, ele tinha uma soma de valores equivalente a 3,3 (três, três). No final, o resultado passou para 04 (quatro). O que equivale um aumento de 21,21% (vinte e um vírgula vinte e um por cento).

Analisa-se abaixo, os estudantes na subcategoria “Identidade”:

Gráfico 5 – Identidade: Kaio e Pedro

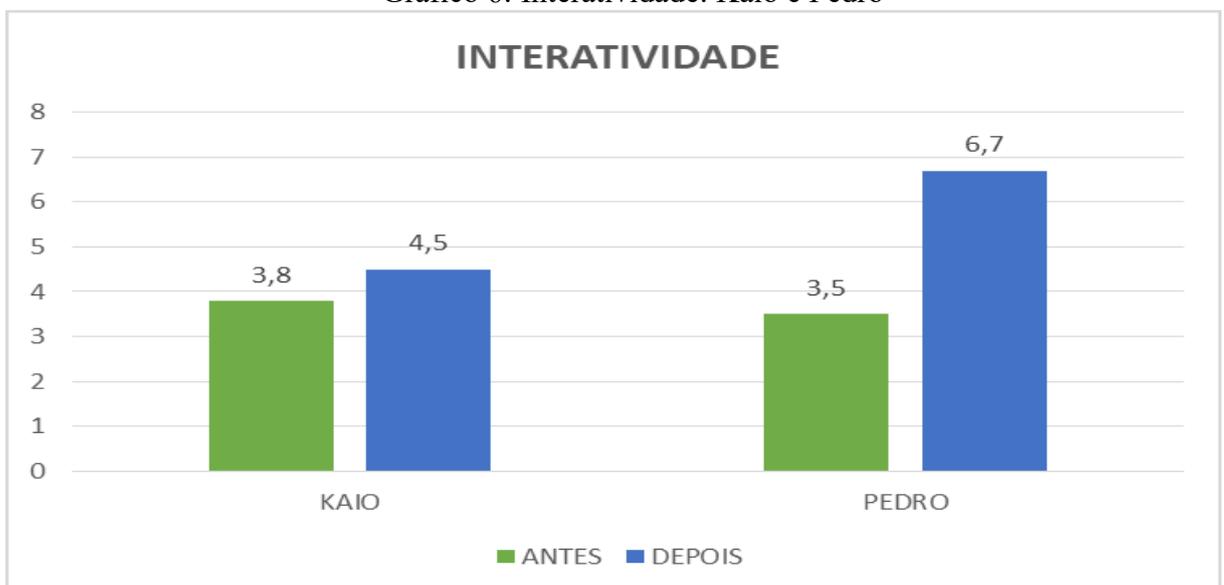


Fonte: Construção própria

Nos gráficos acima, se observa que Pedro iniciou as atividades com um valor de 04 (quatro) e finalizou com um somatório de 06 (seis). Houve uma melhora de 50% (cinquenta por cento). Um resultado também significativo. Com o Kaio não foi diferente. Apesar de não ter tido uma representatividade tanto quanto o do colega. No caso dele, no início do processo, ele tinha um somatório de 03 (três) pontos. No final, o aumento foi um pouco mais de 33,33% (trinta e três vírgula trinta e três por cento), finalizando com 04 (quatro) pontos. Essa subcategoria foi a que teve o valor mais significativo em relação a Kaio.

Os últimos gráficos a serem analisados desses estudantes são referentes à subcategoria “Interatividade”:

Gráfico 6: Interatividade: Kaio e Pedro



Fonte: Construção própria

Observa-se nos gráficos acima nessa última subcategoria que os estudantes apresentaram um desempenho bastante significativo em relação às demais subcategorias. No início do processo, o Pedro possuía um valor de 3,5 (três, cinco) e finalizou com um valor de 6,7 o que significa um progresso de 91,42% (noventa e hum vírgula quarenta e dois por cento). Para o histórico de Pedro, essa evolução acerca de interagir com o colega, de trabalhar em equipe e de ser colaborativo, solidário com o colega é de extrema relevância.

O Kaio também apresentou alterações nos significados e essa última subcategoria teve um valor considerável. No início do processo, ele somava de 3,8 (três, oito) pontos. Ao final, ele passou a acumular um total de 4,5 (quatro, cinco) pontos. Equivalendo a 18,42% (dezoito vírgula quarenta e dois por cento).

#### **4.5. Quarto caso: José**

O quarto educando foi o José. O educando iniciou os atendimentos apresentando sempre um comportamento desafiador. Ele possui boa comunicação, mas apresenta grande dificuldade de seguir comandos. Conforme aconteceu com a estudante Dayse, José realizou também as atividades com um colega que não tem como principal dificuldade a falta de interação social. Assim, o mesmo não participou da pesquisa e apenas José será citado nessa análise.

Se fizeram necessárias várias intervenções durante os atendimentos iniciais pois, o educando não aceitava seguir as regras do jogo, fazendo com que o tempo de 45 (quarenta e cinco) minutos se tornasse de apenas 25 (vinte e cinco) minutos na prática. Entretanto, com o passar dos atendimentos, se percebeu uma evolução no seu comportamento conforme também percebido pela professora do AEE no seu registro:

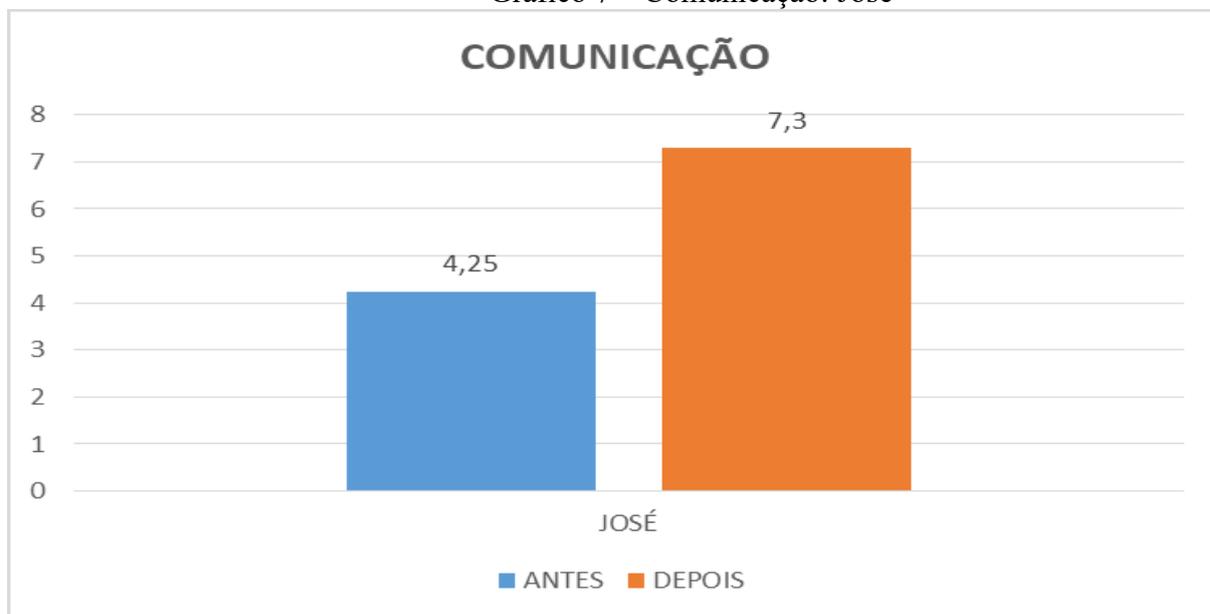
A participação do aluno nos jogos com o *Exergames* transformou uma grande parcela do comportamento social desafiador e desobediente em uma participação colaborativa e auxiliar ao colega na execução, sendo, dessa forma, um desenvolvimento da interação social.

Foi observado uma diminuição na resistência às orientações da professora e na mudança de atividade.

Aumentou a aceitação às frustrações, aqui representadas pelos insucessos nos jogos  
Com orientação, cumprimenta o colega e professores na entrada e saída da sala com relativa espontaneidade.

Apresenta-se o gráfico da subcategoria “Comunicação” para ser sinalizada a seguir:

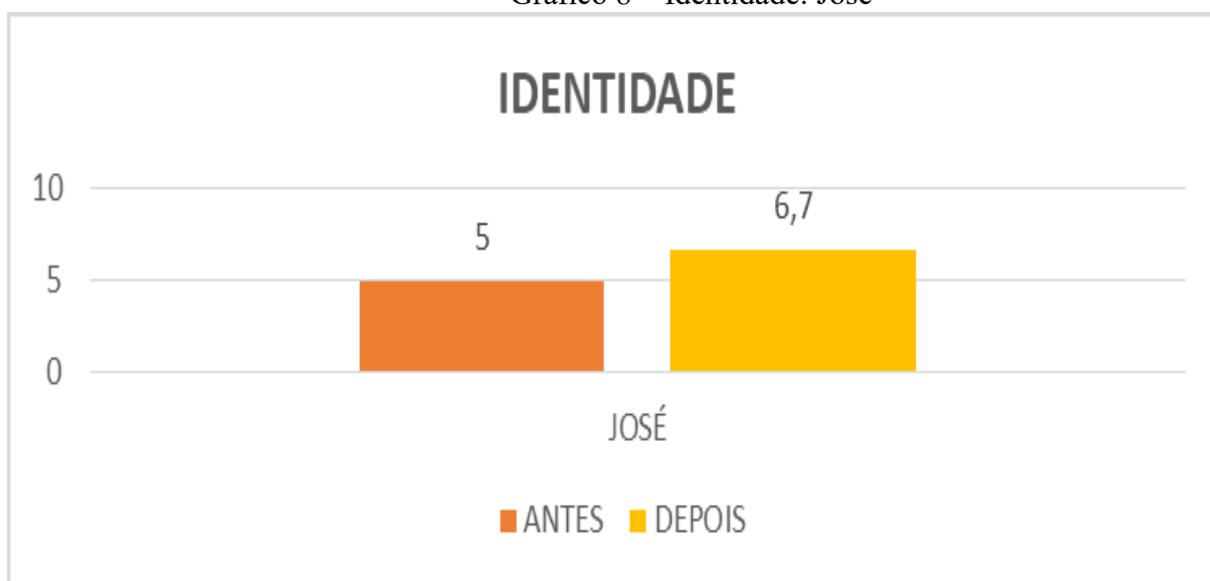
Gráfico 7 – Comunicação: José



Fonte: Construção própria

O José, na subcategoria acima, iniciou as atividades acumulando um valor de 4,25 (quatro, vinte e cinco) pontos. Com as mediações realizadas com os recursos utilizados, o estudante passou a acumular 7,3 (sete, três) pontos. Ou seja, um aumento no seu desempenho de 71,76% (setenta e um vírgula setenta e seis por cento). Já na subcategoria “Identidade” representada abaixo, o gráfico diz que:

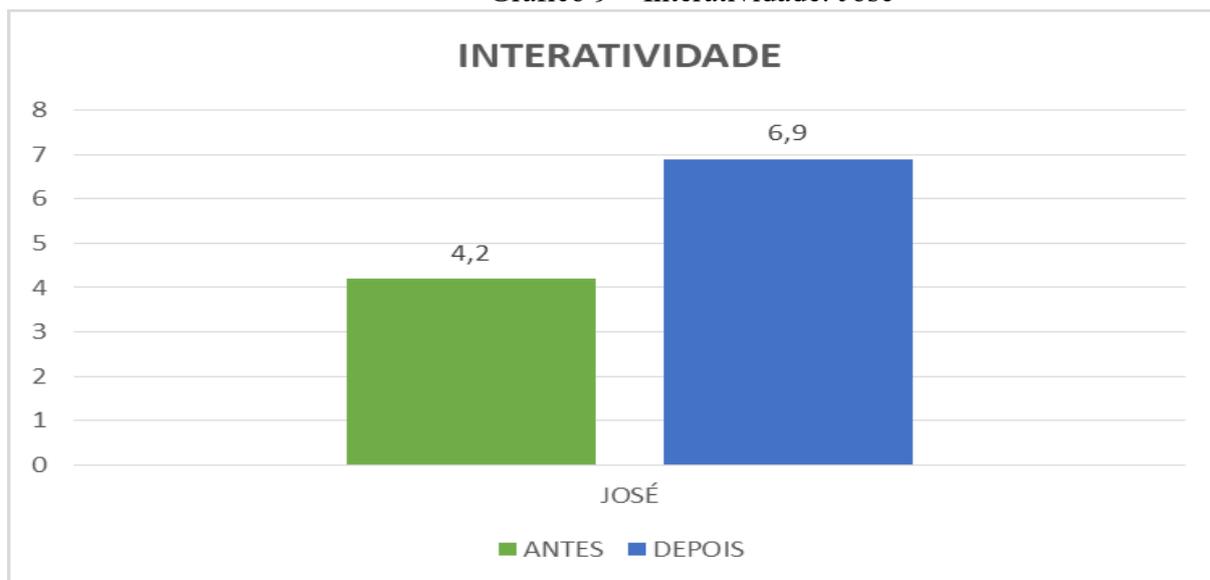
Gráfico 8 – Identidade: José



Fonte: Construção própria

O estudante, na segunda subcategoria representada no gráfico acima, começou as atividades com um somatório de 05 (cinco) pontos. Durante as atividades, com a sua progressão passou a somar 6,7 (seis, sete) pontos. O que demonstra uma melhora no seu desempenho de 34% (trinta e quatro por cento) aproximadamente. A próxima subcategoria a ser analisada é a da “Interatividade”.

Gráfico 9 – Interatividade: José



Fonte: Construção própria

Na última subcategoria, demonstrada no gráfico acima, o estudante, no início da pesquisa trouxe acumulados um quantitativo de 4,2 (quatro, dois). Após o uso dos *Exergames*, o seu desempenho nessa subcategoria passou para 6,9 (seis, nove). O que representa um aumento de 64,28% (sessenta e quatro vírgula vinte e oito por cento).

#### 4.6. Quinto caso: Rafael

O quinto educando que participou da atividade com os *Exergames* foi o Rafael. O mesmo também realizou as atividades em dupla, entretanto o seu parceiro não participou da pesquisa devido não apresentar o comprometimento na interação social como foco.

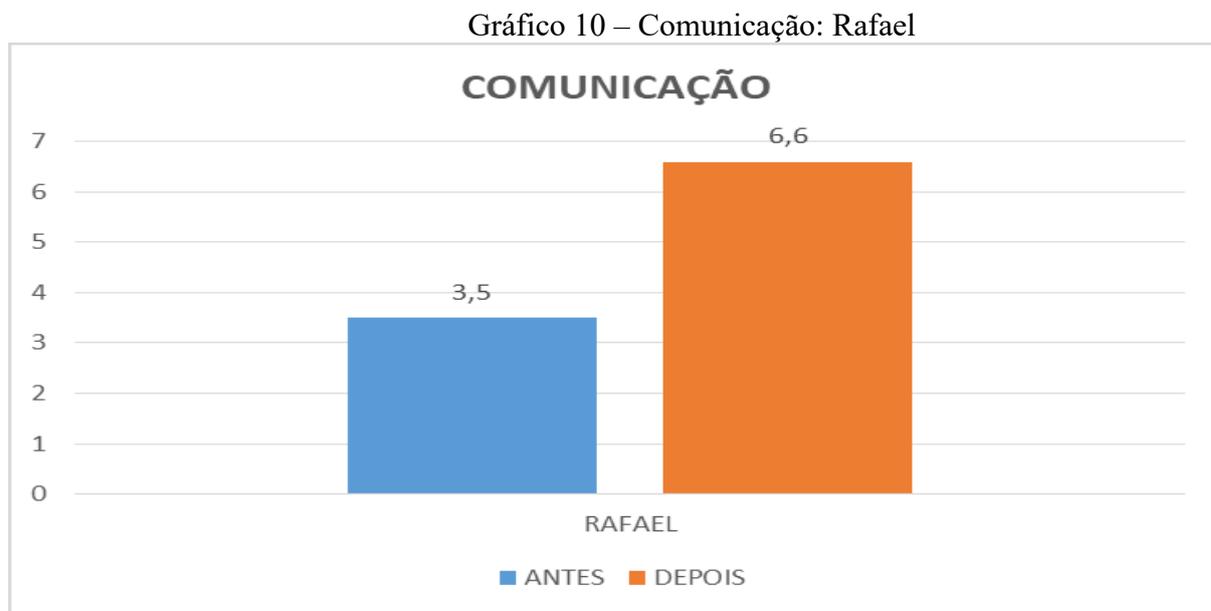
No início das atividades, Rafael ficou muito introspectivo com a pesquisadora quando fazia as intervenções e explicações para a execução dos jogos. Se observou que o mesmo quando compreendeu a forma como se joga, ele demonstrou mais interesse, pois, no dia dos atendimentos, ele já vinha em direção ao espaço onde se realiza a atividade. O jogo que ele mais demonstrou interesse foi o boliche, apresentando uma certa resistência para os demais. Outro aspecto também observado é que os sons com esse educando proporcionavam

dispersão. O mesmo provocava erros propositais com o intuito de ouvir os sons que eram sinalizados nos jogos quando aconteciam erro na ação.

A professora do AEE realizou o seguinte registro:

A participação nas atividades com o *Exergames* proporcionou ao aluno um desenvolvimento da interação social, foi uma diminuição significativa do comportamento inicial, isto é, o de estar voltado para si. O aluno expressou/demonstrou a necessidade de relacionar-se com o outro para a execução de alguns jogos, principalmente aqueles em que o sucesso é resultado da parceria. Como consequência da modificação na interação social outras características pertinentes ao autistas foram modificadas, como ampliação da linguagem verbal, melhor aceitação dos insucessos em atividades, demonstração de satisfação, alegria, afetividade.

Baseado nas avaliações quantitativas da professora do AEE, seguem os gráficos produzidos e explanados por subcategorias:



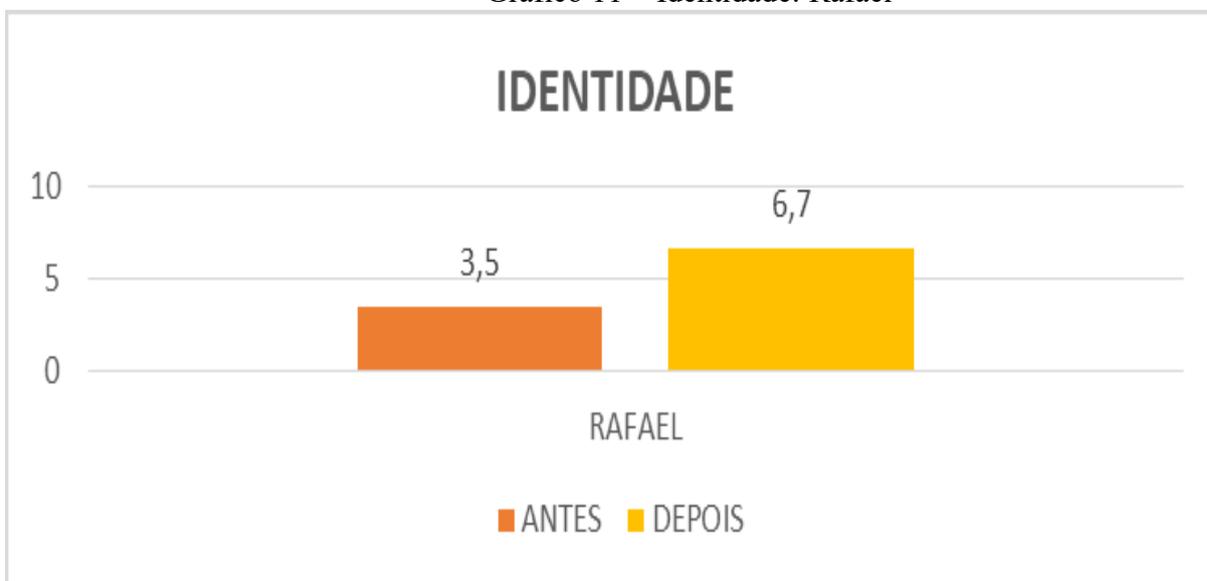
Fonte: Construção própria

Nessa primeira subcategoria apresentada, o Rafael, de acordo com os somatórios realizados, ele se apresentou antes da aplicação com os jogos com um total de 3,5 (três, seis) pontos. Com a utilização dos recursos, o mesmo apresentou uma evolução gradativa e, no final da aplicação, somou-se um total de 6,6 (seis, seis) pontos. Este aumento é equivalente a um ajuste de 88,57% (oitenta e oito vírgula cinquenta e sete por cento) aproximadamente.

No gráfico da subcategoria “Identidade”, observa-se que o educando também teve uma melhora no seu desenvolvimento. De acordo com os documentos registrados pela professora do AEE que acompanhou a pesquisa, o educando iniciou as atividades com somatórios dos indicadores, totalizando um valor de 3,5 (três, cinco) pontos e com a mediação

dos jogos, esse desempenho aumentou para um total de 6,7 (seis, sete) pontos. A porcentagem desses valores equivale a 91,42% (noventa e um vírgula quarenta e dois por cento) conforme se observa no quadro abaixo:

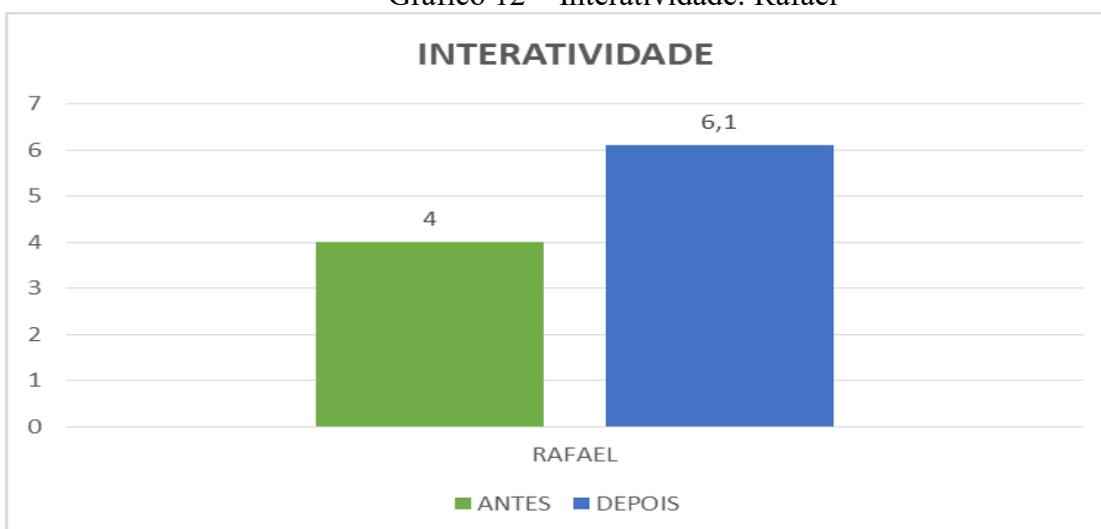
Gráfico 11 – Identidade: Rafael



Fonte: Construção própria

Já na última subcategoria “Interatividade”, a melhora do seu desempenho foi de 52,5% (cinquenta e dois vírgula cinco por cento). O estudante antes de iniciar as atividades com os jogos com somatório de 04 (quatro) pontos. Após o uso dos *Exergames*, ele teve o seu desempenho ampliado para um somatório de 6,1 (seis, um) pontos conforme é possível se observar no gráfico abaixo:

Gráfico 12 – Interatividade: Rafael



Fonte: Construção própria

#### 4.7 Sexto caso: Igor

O sexto e último educando foi o Igor. Esse, diferente dos demais, teve um olhar apenas da pesquisadora. Ela e o professor do AEE atendem o estudante, mas em horários diferentes. Dessa maneira, o professor do AEE foi convidado para participar da realização da pesquisa, entretanto, o mesmo teve problemas de saúde, permanecendo internado no hospital durante as atividades. Assim, os dados aqui registrados são apenas do diário de bordo. Sinaliza-se também, que os atendimentos, geralmente, são feitos sem a presença de outro colega, apesar da extrema importância de o estudante ter contato com outro colega. Inclusive, registra-se que a coordenação foi comunicada sobre isso, mas não havia educando com perfil compatível para se trabalhar junto com ele. Para a pesquisa, quando ele chegava antes do seu horário de atendimento, o mesmo realizava as atividades dos jogos com o estudante do horário anterior ao dele. Quando não era possível, ele realizou as atividades juntamente com a orientadora.

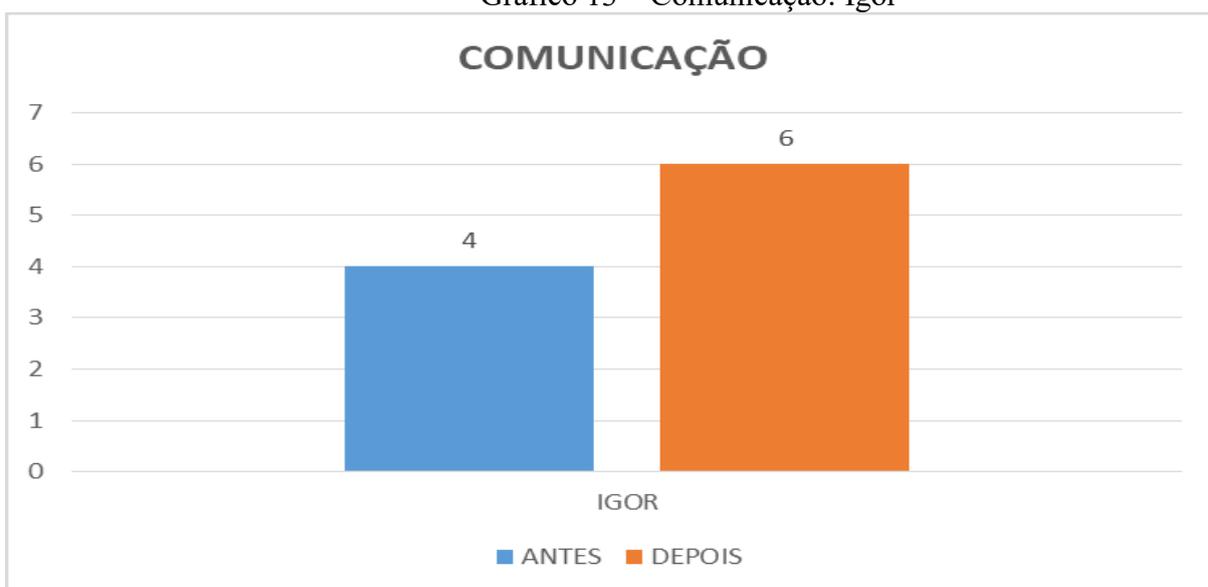
O educando apresenta comunicação oral limitada. Quando se pergunta algo, geralmente, responde utilizando a cabeça ou sons. Quando é estimulado a se comunicar verbalmente, a sua fala é sempre muito baixa, dificultando a compreensão. Tende a manter sempre a cabeça baixa, evitando o contato ocular.

Durante a realização dos jogos, a pesquisadora jogou juntamente com o educando para proporcionar a interação e conseqüentemente, a sua comunicação. Não foi observado resistência em seguir os comandos sinalizados pela pesquisadora. Durante os atendimentos, se observou melhoria no seu comportamento. O educando melhorou a sua postura, se policiando em baixar a cabeça. Quanto à fala, apesar da visível melhoria, ainda se faz necessário estimular a sua comunicação verbal. Quando estava jogando com o outro estudante, no início ignorava o colega, mas devido a necessidade que os jogos pedem para alcançar os objetivos, ele percebeu que precisava se comunicar com o parceiro da jogada. Aos poucos, ele respondia e orientava o colega.

A seguir, os gráficos que representam de maneira quantitativa o que foi descrito até o momento sobre o estudante Igor.

No gráfico de subcategoria “Comunicação”, Igor teve registrado acerca dos indicadores, um somatório no valor de 04 (quatro) pontos. Após uso dos jogos, o estudante teve uma melhora no seu desempenho, totalizando um valor de 06 (seis) pontos. Esses resultados expressam um ajuste percentual de 50% (cinquenta por cento).

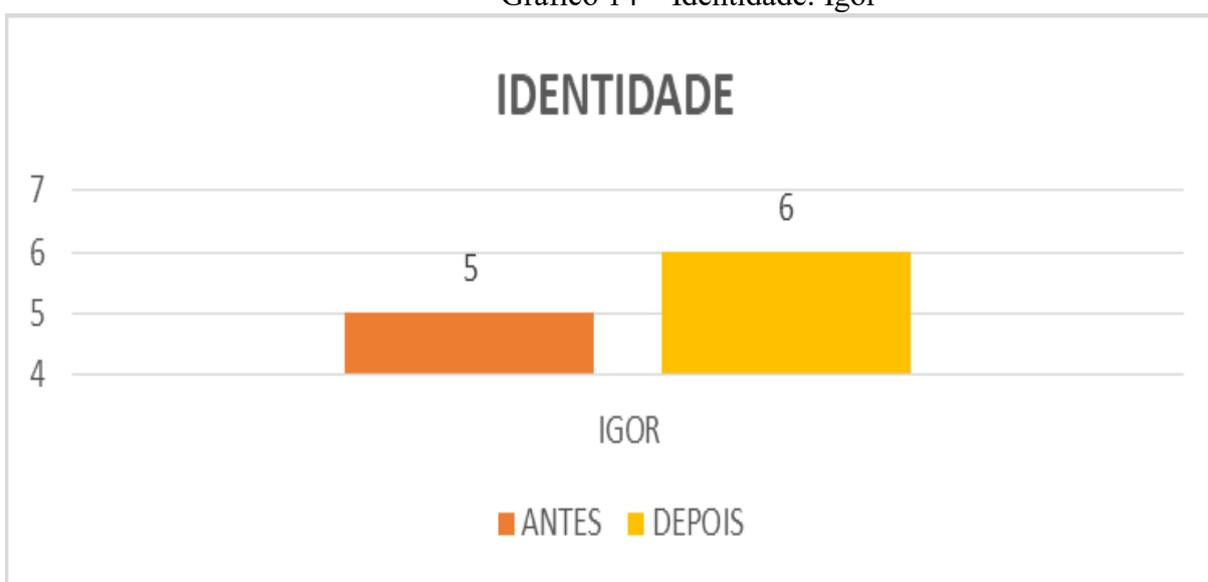
Gráfico 13 – Comunicação: Igor



Fonte: Construção própria

Já a segunda subcategoria denominada como “Identidade”, o Igor durante as atividades, passou a demonstrar a se reconhecer como sujeito. Ele respondia com o olhar quando chamado e se localizava nos jogos que eram realizados em dupla simultaneamente. Antes da sua participação com os jogos, ele apresentava um somatório equivalente ao valor de 05 (cinco) pontos. Já após a mediação com o uso dos *Exergames*, esse valor teve uma leve alteração para 06 (seis) pontos, resultando um ajuste equivalente a 20% (vinte por cento).

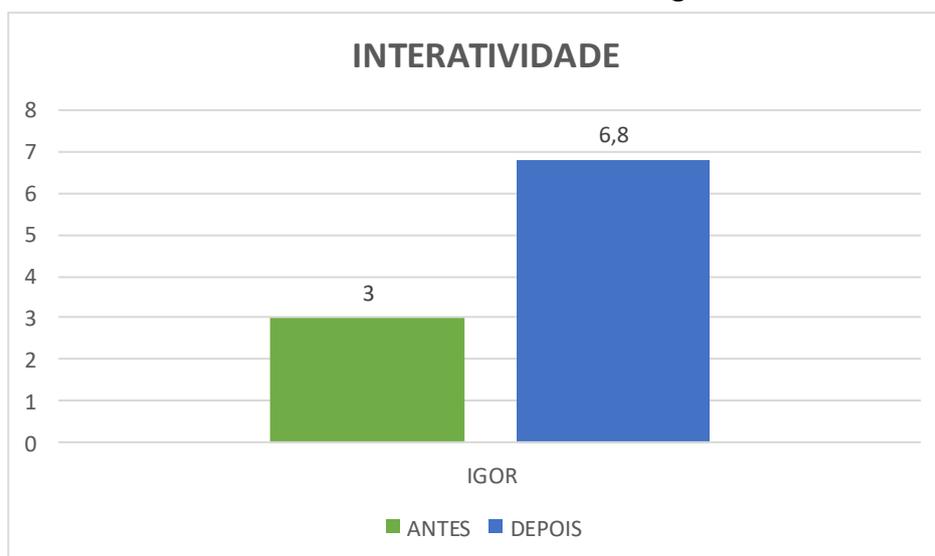
Gráfico 14 – Identidade: Igor



Fonte: Construção própria

Na última subcategoria denominada “Interatividade” que será apresentada através do gráfico abaixo, o Igor teve um desempenho com resultados bastantes significativos e gratificantes. A sua interatividade era bastante baixa. Ele tinha a tendência de se isolar, ignorando quem estivesse a sua volta. Até na posição de ser sua professora, o vínculo era restrito. Evitava de se comunicar verbalmente ou por gestos. Antes de iniciarmos o processo da aplicação dos jogos, ele somava um quantitativo de 03 (três) pontos nesse aspecto. Já após o seu uso, o seu desempenho melhorou muito mais do que os demais estudantes que participaram da pesquisa. Ele passou a somar um total de 6,8 (seis, oito) pontos. O equivalente a uma melhora de 126,6% (cento e vinte seis vírgula seis por cento) no seu desempenho conforme se observa no gráfico abaixo:

Gráfico 15 – Interatividade: Igor



Fonte: Construção própria

Destaque-se que durante as observações, a orientadora e a professora do AEE, conversaram sobre o comportamento dos educandos. Reconhece-se que esta troca pode ter ocasionado uma convergência na análise dos dados com o cruzamento das opiniões.

A partir dessa análise de dados, observa-se que o uso dos *Exergames* contribuiu de maneira significativa no aspecto da interação social dos estudantes. Ressalta-se que as atividades foram realizadas com, apenas, 10 (dez) encontros. O que podemos dizer que a sua utilização por mais tempo poderia permitir uma melhora muito maior e significativa no desempenho desses educandos.

## **5 O PRODUTO: UMA MODELAGEM PEDAGÓGICA**

A pesquisa apresentada foi realizada com o intuito de verificar de que maneira a utilização dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva pode favorecer no desenvolvimento da interação social de estudantes autistas no Atendimento Educacional Especializado? O foco na interação social é devido a mesma ser um fator que pode vir a interferir na aprendizagem do estudante autista, pois o mesmo tende a não se socializar com as demais pessoas que se encontram a sua volta.

Partindo desse pressuposto, observou-se que os *Exergames* são jogos ativos que são realizados, geralmente, em duplas e/ou pequenos grupos com um dos intuítos de proporcionar a interação social dos participantes e, nos casos dos autistas, fortalecendo esse aspecto.

Como resultados das reflexões feitas a partir da aplicação dos *Exergames*, aponta-se, nesse momento, estratégias para adaptar esses jogos ativos como recursos de Tecnologia Assistiva, dentre eles: a melhor maneira de instalar o equipamento, as possíveis adequações do espaço físico, e também os detalhes envolvidos em cada jogo selecionado.

### **5.1. Do espaço físico**

Acerca do espaço físico, observou-se que o ideal é que o jogo seja o único recurso chamativo no local para evitar que aconteça uma dispersão do educando e/ou, em caso de frustração, ele desista de continuar jogando. Caso, a sala seja para o uso de tecnologias digitais como foi a utilizada, o ideal é que se tenha uma divisória para se utilizar no início do atendimento com os *Exergames*. Se observou, também, que durante os jogos não foi possível graduar a iluminação. O mesmo interruptor conectava todas as lâmpadas da sala. Então, as luzes próximas a TV dificultavam a imagem dela. Se fez necessário modificar diversas vezes o local da televisão até encontrar o que menos afetava a imagem. Se observou também que os vidros das janelas precisavam ser cobertos por causa também da luminosidade.

### **5.2. Da instalação do equipamento**

Já sobre a instalação do equipamento, o mesmo ficou ao lado da porta, pois era o único local com tomada acessível. Isso dificultou um pouco, em alguns casos. Muitas vezes, o Centro recebe visitas de outras instituições para conhecer o trabalho que lá é executado e uma das salas visitadas é a sala de Atividades Pedagógicas com Tecnologias Digitais (já descrita

na página 77). Assim, ao abrir a porta, alguns alunos param de fazer a atividade por não se sentirem confortáveis em serem observados. Foram situações que ocorreram e só puderam ser sanadas durante o percurso. Nesse caso em questão, a situação foi conversada com a gestão, sinalizando os dias e/ou horários possíveis de se visitar. A escolha foi feita a partir do perfil dos alunos. Aqueles que se envolviam mais com os jogos e não se desconcentravam com outras ações que ocorressem simultaneamente, a atividade e a visita.

Vale recomendar que em jogos em que as duplas não atuam simultaneamente, realizando cada um de maneira alternada, é importante que o(s) outro(s) participante(s) tenha(m) espaço suficiente para realizar a mesma ação, mas fora do espaço de alcance do sensor. Assim, os mesmos movimentos que o jogador “da vez do Kinect” está fazendo, o(s) outro(s) imitam ao lado, para que não aconteça de que o jogador que aguarda fique(m) desmotivado(s), entediado(s) ou se distraia(m) da partida. Entretanto, se o objetivo do professor é trabalhar a “espera”, se faz necessário que ele fique ao lado do educando e converse com ele sobre a atividade que o colega está realizando e assim, ele possa compreender que em algumas situações ele atua e em outras, ele aguarda.

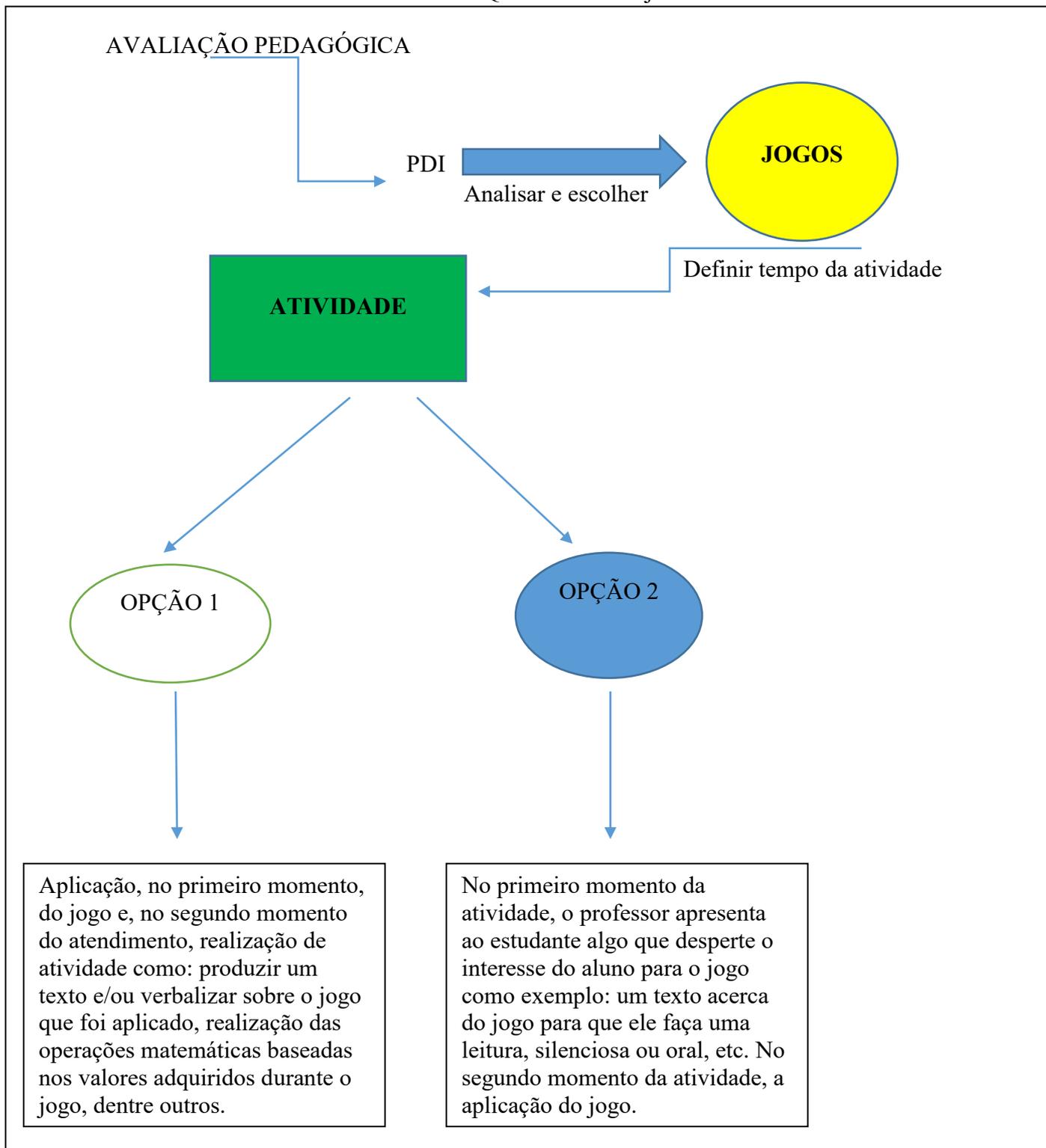
Além de legais e divertidas, os atendimentos os motivaram, tanto pelo uso do vídeo game quanto pela realização das atividades em circuito. O circuito pode ser feito da seguinte maneira: O atendimento é de 45 (quarenta e cinco) minutos. Ele não precisa, necessariamente, ser todo com a aplicação dos jogos. O professor pode providenciar desenhos relacionados ao jogo que será realizado e trabalhar com o estudante atividades como pintura, leitura, construção de pequeno texto e após esse momento com concreto, realizar o jogo passando a fazer atividade no “abstrato”, ou seja, o de visualizar a imagem dele através do “*Avatar*” e se imaginar no ambiente que é apresentado na televisão.

O inverso também é possível. Ele pode criar um “*Avatar*”, realizar o jogo e após esse momento, realizar atividades relacionadas à matemática com base nos pontos adquiridos pelo(s) estudante(s). O professor, nesse momento, introduz conteúdos de soma, subtração, maior/menor, bem como outros conteúdos e também de outras disciplinas. Tudo acontecerá a depender do objetivo proposto feito pelo professor para atender à demanda específica que o educando necessita.

O produto aqui apresentado foi reformulado após a aplicação da pesquisa com o intuito de aplicar uma nova modelagem pedagógica baseada nos entraves que foram encontrados e sanados durante a sua aplicação. Então, um planejamento da ação com uma outra modalidade pedagógica se explana a seguir:

## ETAPA 1: PLANEJAMENTO

Quadro 6 - Planejamento



Fonte: Construção Própria

Nesse momento, o professor deve realizar uma avaliação pedagógica de maneira minuciosa, construir o Plano de Desenvolvimento Individual – PDI de cada educando para

saber se o jogo atende ao objetivo almejado e qual o jogo é mais apropriado para ser aplicado com o intuito de atender à demanda que o seu educando apresenta.

Após esse momento, orienta-se que se faça um estudo de cada jogo para saber o que cada um tem a oferecer e, a partir disso, realizar a seleção dos jogos e definir quais os aspectos serão concentrados. Definindo essas questões, orienta-se que se estabeleça o tempo de cada jogo. Na pesquisa, os 45 minutos foram destinados a aplicação dos jogos. Entretanto, esse tempo de aplicação pode ser reduzido. O educador pode realizar um circuito durante o atendimento a depender do seu foco. Há duas, pelo menos, sugestões que podem ser aplicadas. A primeira seria de aplicar, no primeiro momento, os jogos e, no segundo momento do atendimento, realizar outras atividades como: o estudante redigir um texto e/ou verbalizar sobre o jogo que foi aplicado, realização das operações matemáticas baseadas nos valores adquiridos durante o jogo (lembrando que cada jogo possui três fases, então o estudante adquiriu pontuações diferentes), dentre outros. Já a segunda sugestão seria da aplicação inversa. O professor já sabe qual o jogo será aplicado e pode apresentar ao estudante, um texto acerca daquele jogo para que ele faça uma leitura, silenciosa ou oral, etc. Lembra-se que as sugestões sinalizadas são voltadas para o foco da interação social, mas as atividades a serem trabalhadas devem ser focadas no PDI de cada estudante. O trabalho a ser executado dependerá de qual intencionalidade que cada professor quer alcançar de acordo com a demanda apresentada.

## ETAPA 2: EXECUÇÃO

A Etapa 2 trata da execução dos *Exergames* com a aplicação das atividades elaboradas para os educandos, utilizando os recursos tecnológicos *Xbox* e *Kinect*. O ideal é que os estudantes atuem em dupla com outros colegas ou em pequenos grupos, isso se o objetivo for o foco na interação social.

Dentre a vasta gama de jogos oferecidos pelo *Xbox* e *Kinect*, os utilizados na pesquisa foram os *Kinect Adventures*, *Kinect Sports* oportunizando a interação social. Contudo, há outros jogos que também podem ser utilizados como os de Dança. No caso da pesquisa, esse último não foi utilizado, pois os estudantes não apresentaram interesse em dançar, ficando, muitas vezes, envergonhados. Ou seja, tudo depende do perfil de cada estudante, o que reafirma a importância de se realizar, antes da execução das atividades, o PDI.

Nesse momento da execução, o professor pode realizar uma rotina para cada vez que utilizar o jogo. Para iniciar, se faz necessário que o estudante sempre cumprimente ao chegar na sala, bem como o colega com quem ele irá jogar. Depois, ele pode escolher um *Avatar* com quem ele mais se identifique acerca da cor da pele, cor dos olhos, tipo de cabelo, gênero para que o represente no jogo. No terceiro momento, ele deve ser orientado acerca das regras da execução dos jogos, bem como orientação da limitação do espaço. O jogo a ser executado dependerá do objetivo que foi estabelecido. Pode ser com foco na interação social, bem como na coordenação motora ampla, movimentos (saltar, inclinar o corpo para direita e esquerda, chutar, bater), a lateralidade (em cima, embaixo, direita e esquerda), agachar, balançar os braços, estímulos relacionados ao esquema corporal, equilíbrio, ritmo, organização espaço-temporal, motricidade fina, imagem corporal, tônus, coordenação global ou motricidade ampla, atenção, concentração, agilidade.

Vale ressaltar que no final de cada jogo, o Xbox apresenta um resumo da atuação dos jogadores através de fotos, possibilitando que cada jogador se observe e se analise na sua atuação. O professor pode chamar a atenção dos participantes sobre os movimentos executados e, assim, permitir que os estudantes façam uma autocrítica com o intuito de melhorar a performance de acordo com o objetivo desejado.

O que se observa é que o uso dos *Exergames* favorece a habilidade manual. Além da melhora da socialização é possível perceber que ele motiva os estudantes na realização das atividades das aulas. Muitas vezes, eles estando animados para concretizar essas atividades se faz necessário pedir ajuda de outros colegas para conseguir alcançar o objetivo proposto e eles terminam participando de todo o atendimento.

### ETAPA 3: AVALIAÇÃO FINAL

A avaliação “final” é o momento que o professor analisa como o seu planejamento está se desenvolvendo. Se faz necessário que o professor, ao iniciar o processo da atividade, aplique uma avaliação que ele possa fazer um comparativo com antes e depois para que ele observe se houve uma melhora significativa no aspecto desejado de acordo com o que foi registrado no PDI do estudante. A seguir, uma sugestão de uma avaliação a ser aplicada. Ela é uma adaptação da avaliação que foi realizada para essa pesquisa:

Quadro 7: Indicadores

Afirmção	Antes	Depois
1 - Aceita toque		
2 - Apresenta linguagem oral		
3 - É solidário, cooperativo		
4 - Expressa e reconhece as emoções		
5- Fala seu nome		
6 - Interage com o colega		
7 - Reconhece o outro como sujeito		
8 - Responde com o olhar quando chamado pelo nome		
9 - Se reconhece como sujeito		
10 - Segue instruções verbais		
11 - Tem comunicação expressiva		
12 - Trabalha em equipe		
13 - Utiliza gestos sociais com intenção comunicativa		
14 - Utiliza regras sociais: atenção, esperar pela vez, ouvir o outro		

Fonte: Construção Própria

A aquisição de uma avaliação na qual o professor possa averiguar o desempenho do seu educando antes e depois da aplicabilidade com os jogos, permite uma melhor visualização e acompanhamento do desenvolvimento do estudante.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há grandes dificuldades na inserção dos autistas na sociedade, provocando um desafio para a escola e exigindo, do professor, uma renovação na sua prática pedagógica. O desenvolvimento tecnológico contemporâneo, associado ao avanço dos estudos sobre a Tecnologia Assistiva e o uso pedagógico dos jogos digitais constituem um rico substrato para a junção desses elementos na proposição de práticas de utilização que potencializem o desenvolvimento e o aprendizado dos estudantes autistas.

Essa pesquisa teve como foco o uso dos *Exergames* para favorecer a interação social dos estudantes autistas do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia. Para melhor entendimento desse público caracterizou-se o Transtorno do Espectro Autista e suas especificidades com ênfase nos aspectos relacionados à interação social, bem como foi identificado a aplicação dos *Exergames*, como Tecnologia Assistiva, juntamente com os recursos tecnológicos do Console de Jogos e do Sensor de Movimento na educação das pessoas autistas. Se aplicou e avaliou o uso desses jogos para a estimulação do desenvolvimento da interação social desse público.

A partir dessa pesquisa foi ratificada que a utilização dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva favorece no desenvolvimento da interação social de estudantes autista no Centro de Atendimento Educacional Especializado. Sendo apontado assim, como um recurso rico e satisfatório para alcançar os objetivos desse aspecto. Ao final da investigação foi construída uma proposta metodológica com o uso dos *Exergames* com a finalidade de favorecer a socialização dos estudantes com TEA.

O uso deste recurso na área educacional, especificamente nos Centros de Atendimento Educacional Especializado, é considerado como inovador, especialmente no nordeste brasileiro, mas identifica-se aqui, um rico potencial para sua utilização pedagógica. Faz-se necessário um maior investimento nas experiências e avaliação de seu impacto no campo educacional, o que justificou e motivou esta pesquisa.

O contingente de pessoas com deficiência na escola tem se revelado cada vez maior, o que tem exigido dos órgãos públicos esforços para suprir as necessidades delas e de apoiar os Centros de Atendimento Educacional Especializado que atuam como parceiros das escolas e dos professores no que tange a promover e fomentar: capacitação profissional, acessibilidade, recursos multifuncionais de Tecnologia Assistiva e o auxílio em um projeto político pedagógico que possibilite que esses espaços possam contemplar a diversidade de maneira favorável e compatível a todos. Se faz necessário que o professor dos Centros

conheça, avalie e tenha conhecimentos específicos para que possa intervir de forma adequada com os diferentes educandos com TEA inseridos na escola. Daí a necessidade premente de que a formação inicial desses docentes contemple esses aspectos. Nesta perspectiva que foi realizado o trabalho pedagógico utilizando *Exergames*.

Conclui-se que a capacitação é fundamental para que professores e pesquisadores possam trabalhar com a temática do *Exergames*, qual abordagem pedagógica pode ser utilizada, quais jogos podem ser utilizados como recursos de inclusão.

Com o intuito de se averiguar de que maneira a utilização dos *Exergames* como Tecnologia Assistiva pode favorecer no desenvolvimento da interação social de estudantes autistas no Atendimento Educacional Especializado, se observa que a sua aplicação nessa pesquisa a partir da realização do uso dos chamados games ativos permite concluir que a ação motivou os alunos, permitindo assim, a participação deles.

Com a análise de dados, observou-se que o uso dos *Exergames* contribuiu para fortalecer as atividades no aspecto da interação social. Vale lembrar que as atividades foram realizadas com, apenas, 10 (dez) encontros. Mesmo sendo um número razoável de encontros, observa-se que os estudantes selecionados passaram a proceder, fazendo uso de regras sociais como aperto de mãos, cumprimentar o outro, dentre outros. De acordo com Vygotsky (1984, p. 51) “[...] A analogia básica entre signo e instrumento repousa na função mediadora que os caracteriza”. Ou seja, a interação com o mundo ocorre por meio de mediações, isso quer dizer que ela ocorre através de uma relação mediada, na qual os sistemas simbólicos são os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo.

O desenvolvimento cognitivo é produzido através do processo de internalização da interação social com materiais fornecidos pela cultura. É um processo que se constrói de fora para dentro. O processo de internalização consiste numa reconstrução interna ocasionada por uma operação externa. Isto quer dizer que o processo interpessoal se transforma em intrapessoal, proveniente de várias situações ocorridas no ciclo de vida ao longo do desenvolvimento de vida de cada um.

Assim, o uso dos *Exergames* se torna uma das possibilidades para proporcionar a interação social desses indivíduos. Entretanto, o seu uso, como já dito, ainda é restrito. O mesmo já possui uma visibilidade no sul do país, englobando diversas deficiências, mas espera-se que a partir desta pesquisa ele possa ser mais divulgado e aplicado pois, o mesmo proporciona ao educando com TEA, de maneira lúdica, a estimulação da interação social. No entanto, observa-se que a sua utilização não se limita apenas nessa ação. Esse recurso ainda

pode ser mais explorado. Desse modo, no produto que foi apresentado observa-se que se acrescentou algumas modificações baseadas nas etapas que foram percebidas durante a sua aplicação, bem como também se reflete acerca do espaço utilizado.

A sala utilizada foi bastante ampla com ar condicionado, possibilitando com que a sala fosse toda fechada, impedindo a dispersão dos participantes acerca da movimentação exterior. Entretanto, se faz necessário analisar a aplicação desses jogos em outros espaços, bem como com um número maior de pessoas participando para se verificar como esses estudantes se comportariam e se esses resultados permaneceriam com saldo positivo, pois a realidade do Atendimento Educacional Especializado é diferente ao aplicado na sala de aula da escola regular e não se pode esquecer que um dos objetivos é fazer com que o estudante consiga acompanhar e participar das aulas das escolas. Então, quanto mais o AEE possa promover um ambiente semelhante ao da escola, melhor para os estudantes. Com base na Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) 9394/96, no seu capítulo V que conceitua e enfatiza a Educação Especial, a abordagem inclusiva para o sistema regular de ensino e no artigo 59 afirma que “[...] os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades. ” (BRASIL, 1996). Para isso, o professor do AEE precisa também promover o ambiente, organizando o espaço físico, quanto aplicar os jogos que promovam as necessidades que foram apresentadas pelo estudante nos aspectos de comunicação, interação social, estimulações motoras e registradas no Plano de Desenvolvimento Individual – PDI pelo professor.

Assim, como pesquisa futura, identifica-se a necessidade de analisar a potencialidade do uso dos *Exergames* em contribuir no desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras dos alunos com Transtorno do Espectro Autista, no intuito de proporcionar uma maior participação nas aulas, fortalecendo o aprendizado e, conseqüentemente, a inserção deles na sociedade.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, I.A.; PASSOS, E. **A Tecnologia como caminho para uma educação cidadã.**

Disponível em:

<http://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014/Artigo%20A%20TECNOLOGIA%20COM%20CAMINHO%20PARA%20UMA%20EDUCACAO%20CIDADA.pdf>. Acesso em 20 de jun. de 2017.

ASPERGER, Hans. **Os “psicopatas autistas” na idade infantil (Parte 1).** Em PDF.

Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlpf/v18n2/1415-4714-rlpf-18-2-0314.pdf>. Acesso em 09/06/2017.

BASI, G.A.P. **AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM LEITURA E ESCRITA E SUAS RELAÇÕES COM A ANSIEDADE.** Campinas, 2000. Em PDF. Acesso em 13 de junho 2018.

BELISÁRIO FILHO, J.F.; CUNHA, P. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: transtornos globais do desenvolvimento.** Brasília: Ministério da Educação. V. 9 – Coleção: A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar, 2010.

BERG, A.S.P. **As tecnologias a favor das pessoas com necessidades educacionais especiais.** Porto Alegre 2013. Em PDF. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/96067/000911614.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 mar. 2017

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva.** Em PDF. Disponível em:

<http://www.assistiva.com.br>. Acesso em 30 de set.2016.

BLEULER, E. Dementia Praecox ou o Grupo das Esquizofrenias, 1911. In: DURVAL, Rui. **As esquizofrenias segundo Eugen Bleuler e algumas concepções do século XXI.** Revista de Psiquiatria RevPsiq, vol. XXV, Lisboa, 2011. Disponível em <http://www.revpsiq.org/Artigo.aspx?ID=9> Acesso em 09/06/2017.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência: nº13146.** Brasília:2015.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Políticos-Legais da Educação na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, DF, 2010.

BRASIL, Secretaria Especial Dos Direitos Da Pessoa Com Deficiência. **Tecnologia Assistiva.** Disponível em: [www.pessoacomdeficiencia.gov.br](http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br). Acesso em 30 de set.2016.

BRASIL, Secretaria Especial Dos Direitos Humanos. Brasília. **Ata da reunião realizada nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007.** Em PDF. Disponível em: <http://www.infoesp.net>. Acesso em:30 de set 2016.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: 1996.

DELORS, Jacques (org). **Educação: um tesouro a descobrir**. Editora Cortez. Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2010. Em PDF. Disponível em: Acesso em 19 de jun. de 2017.

DEMO, P. **Pesquisa Participante: Mito e Realidade**. Em PDF. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br>. Acesso em: 30 set.2016.

<http://diversa.org.br/artigos/a-legislacao-federal-brasileira-e-a-educacao-de-alunos-com-deficiencia/>

DOMINGOS, R.; ALMEIDA, G.B.S.; BARRETO, S. M. C., **O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais no Centro Universitário do Espírito Santo – UNESC**. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br>. Acesso em 19 de jun. de 2017.

DSM-IV. **American Psychiatric Association: diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition**. Arlington, VA, American Psychiatric Association, 2013. Em PDF.

DSM-5. **American Psychiatric Association: diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition**. Arlington, VA, American Psychiatric Association, 2013. Em PDF.

FERNANDES, A.H. **A Informática Como Recurso Para A Aprendizagem De Estudantes Autistas**. Em PDF. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br>. Acesso em 30 de set. 2016.

FILENO, E. F. **O professor como autor de material para um ambiente virtual de aprendizagem**. Curitiba. 2007. Em PDF. Disponível em: [http://www.ppge.ufpr.br/teses/M07\\_fileno.pdf](http://www.ppge.ufpr.br/teses/M07_fileno.pdf). Acesso em 12 jun. 2017.

FOLQUE, M. A. **Educação Infantil, tecnologia e cultura**. Patio, Porto Alegre, n. 28, p. 8 – 11, jul./set. 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**, 48ª. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2009.

GUERREIRO, J.R.G.; BATTINI, O. **Novas tecnologias na educação básica: Desafios ou Possibilidades?** Em PDF. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/III%20Jornada%20de%20Didatica%20-%20Desafios%20para%20a%20Docencia%20e%20II%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/NOVAS%20TECNOLOGIAS%20NA%20EDUCACAO%20BASICA%20DESAFIOS%20OU.pdf>. Acesso: 15 de abr. de 2018

GIROTO, C.R.M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org) **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Em PDF. Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas\\_e-book.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologias-nas-praticas_e-book.pdf). Acesso em 19 de jun. de 2017.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KRISHNAMURTI, J. **A educação e o significado da vida**. Em PDF. Disponível em: <https://archive.org/details/AEducacaoEOSignificadoDaVidaJidduKrishnamurti>. Acesso em 20 jun. 2017.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Carlos Irineu da Costa (trad.). Em PDF. Disponível em: <http://asdfiles.com/3ze>. Acesso 26 jun. 2017.

MANTOAN, M. T. E. **A Integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Memnon. Editora SENAC, 2000.

MORAN, J.M. **Mudar a Forma de Ensinar e Aprender com Tecnologias**. Em PDF. Disponível em: <http://www.portal.educacao.salvador.ba.gov.br>. Acesso em: 30 de set. 2016.

MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Em PDF. Disponível em: <https://www.academia.edu>. Acesso em: 30 de jul. de 2017

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Em PDF. Disponível em: <https://bioetica.catedraunesco.unb.br/wp-content/uploads/2016/04/Edgar-Morin.-Sete-Saberes.pdf>. Acesso em 20 de jun. de 2017.

<http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13020-legislacao-de-educacao-especial>

PACIEVITCH, T. **Tecnologia da Informação e Comunicação**. Info-escola, Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/> - Acesso em 29 de julho de 2018.

PORTELA, C.P.de J. **As relações que os pais de crianças com necessidades educativas especiais estabelecem com a escola**. Feira de Santana, 2002.

PREDIGER, J. **A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação Infantil**. Porta Alegre, 2015. Em PDF. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134443/000986811.pdf?sequence=1> Acesso em: 30 de jul. de 2017.

ROGERS, S.J.; DAWSON, G. **Intervenção Precoce em Crianças com Autismo – Modelo Denver para a promoção da linguagem, da aprendizagem e da socialização**. 1ª ed. Lisboa, Lidel, 2010.

SARMENTO, D.; IKAWA, D.; PIOVESAN, F. (Coord.). **Igualdade, Diferença e Direitos Humanos**. Categoria: Direitos Humanos, 2ª Triagem, Rio de Janeiro, Ed. Lumen Juris, 2010, p. 911 – 945.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **Assistiva Tecnologia e Educação**. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em 30 de set.2016.

SILVA, A.B.B.; GAIATO, M.B.; REVELES, L.T. **Mundo Singular**. 1ª ed. Rio de Janeiro, Objetiva LTDA, 2012.

SCHMIDT, Carlo (Org.). **Autismo, Educação e Transdisciplinaridade**. Série Educação Especial. 3ª Reimpressão, Campinas, SP. Papyrus, 2015.

TOEQUARTO, E.M.S. **Cibercultura e Educação: reflexões sobre o papel do professor.** Caderno de Cultura e Ciência. Universidade Regional do Cariri – URCA. Ano VII, v 11, ano 2, p. 1-9, dez. 20012. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/516>. Acesso em: 17 jun. 2017.

VAGHETTI, C.A.O., SPEROTTO, R.I., PENNA, R., CASTRO, R. I., BOTELHO, S.S.C. **Exergames: Um desafio à Educação Física na era da Tecnologia.** Revista Educação e Tecnologia. UTFPR – Curitiba, ISSN Impresso 1516-280X, ISSN Eletrônico 2179-6122, nº12, ano 2015. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/view/1547>.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** Em PDF. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br>. Acesso em: 08 out. 2015.

\_\_\_\_\_. **Psicologia Pedagógica.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WESTBROOK, Robert B.; TEIXEIRA, A; ROMÃO, J. E.; RODRIGUES, V.L. **John Dewey.** Em PDF. Disponível em: <http://www.livrosgratis.com.br>. Acesso em: 12 de maio de 2017.

WHITMAN, Thomas L. **O Desenvolvimento do Autismo.** 1ª.ed. São Paulo, M.Books, 2015.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** 5ª.ed.Porto Alegre, Bookman, 2015.

ZULIAN, M. S.; FREITAS, S. N. **Formação de professores na educação inclusiva: aprendendo a viver, criar, pensar e ensinar de outro modo.** Revista Educação Especial, nº 18,2001. Em PDF. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5183/3178>. Acesso em: 20 jun. 2017.

## ANEXO 1

CENTRO DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PESTALOZZI DA BAHIA



### PLANO DE DESENVOLVIMENTO INDIVIDUAL - PDI /2018

Educando (a): \_\_\_\_\_

Professor (a): \_\_\_\_\_

Objetivo Geral: Desenvolver as habilidades necessárias referentes aos aspectos social, cognitivo, motor e comportamental do Educando com TEA.

#### Aspectos do TEA:

<b>Comunicação / interação social</b>	<b>Estratégias/ Recursos</b>
<b>Comportamentos, interesses repetitivos e estereotipados</b>	<b>Estratégias/ Recursos</b>
<b>Habilidades e interesses/serviços:</b> _____	<b>Estratégias/ Recursos</b>

Salvador, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

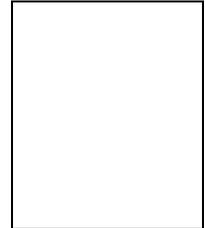
\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Professor (a)

**ANEXO 2**

**CENTRO DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO PESTALOZZI  
DA BAHIA**



**PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO  
DESENVOLVIMENTO DO EDUCANDO**



**Informações do educando:**

Nome: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

**Atendimentos em outra instituição:**

( ) Psiquiatra    ( ) Neurologista    ( ) TO    ( ) Fonoaudiologia    ( ) Psicólogo

Outros atendimentos: \_\_\_\_\_

**Escola Regular**

Incluso ( ) Sim ( ) Não

Escola: \_\_\_\_\_

Tel : ( ) \_\_\_\_\_ Ano (série): \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ Professor (a): \_\_\_\_\_

Email / Escola \_\_\_\_\_

Email / Prof. (a) \_\_\_\_\_

**Atendimentos / serviços:**

( ) AEE (comunicação, habilidades cognitivas, motricidade)

Professor (a) \_\_\_\_\_

**Habilidades e interesses:**

( ) Artes / Prof. \_\_\_\_\_ ( ) C.I.S.T.E.C./ Prof. \_\_\_\_\_

( ) Educação Física / Prof. \_\_\_\_\_ ( ) Horta / Prof. \_\_\_\_\_

( ) Informática / Prof. \_\_\_\_\_ ( ) Jogos Pedagógicos/Prof. \_\_\_\_\_ ( )

Letramento /Prof. \_\_\_\_\_ ( ) Música / Prof. \_\_\_\_\_

( ) Oficina Convivência / Prof. \_\_\_\_\_

( ) Outra modalidade de Educação Física / Prof. \_\_\_\_\_

( ) Estimulação Sensorial / Prof. \_\_\_\_\_

( ) Atividade da Vida Prática - AVP / Prof. \_\_\_\_\_

**Dados da Avaliação:**

**Aspectos do TEA:**

Comunicação / interação social	1ª Avaliação			2ª Avaliação		
	Sim	Não	Faz com ajuda / tipo	Sim	Não	Faz com ajuda / tipo
Responde com o olhar quando chamado pelo nome						
Fala seu nome						
Apresenta linguagem oral						
Apresenta ecolalia						
Segue instruções verbais						
Apresenta dificuldade na fala						
Apresenta inversão pronominal						
Inicia e mantém uma conversa						
Muda de assunto numa conversa						
Utiliza gestos sociais com intenção comunicativa						
Relata sequências de acontecimentos						
Utiliza regras sociais: atenção, esperar pela vez, ouvir o outro						
Partilha ou troca objetos ou brinquedos						
Expressa e reconhece as emoções						
Mantem contato visual						
<b>Comportamentos, interesses repetitivos e estereotipados</b>						
Manifesta hiperatividade						
Manifesta hipoatividade						
Apresenta estereotipias motoras						
Apresenta estereotipias orais						
Demonstra interesses restritos						
Demonstra fixação por objetos ou partes do mesmo						
Utiliza objetos e brinquedos de acordo com sua função						
Demonstra inflexibilidade em mudança de rotina						
Apresenta crises de hetero agressividade						
Apresenta crises de auto agressividade						
Apresenta comportamento obsessivo						
Apresenta birra						
Demonstra dificuldade em manter a calma quando se sente frustrada						
Não brinca de faz de conta						
<b>Habilidades Cognitivas</b>						
<b>Atenção e concentração</b>						
Mantém-se sentado durante atividades dirigidas						
Mantém-se atento ao ouvir uma ordem						
Concentra-se ao realizar atividades						
Muda de atividade rapidamente						
Completa a atividade iniciada						
<b>Memória</b>						
Repete dois, três ou mais dígitos						
Encontra objetos escondidos						
<b>Associações, planejamento e comparação</b>						
Realiza pareamento de objetos						
Associa objetos semelhantes						
Estabelece categorias de objetos						
Associa palavras escritas com os respectivos objetos						

Realiza atividades de sequencia lógico						
Percebe diferenças e semelhanças em desenhos						
Monta quebra cabeça a partir de 5 peças						
<b>Imitação</b>						
Apresenta comportamento imitativo						
Imita movimentos e gestos simples						
Imita sons						
<b>C.I.S.TEC (Comunicação, Interação Social E Tecnologia)</b>						
Obedece comandos						
Aceita regras e normas						
Aceita toque						
Tem atenção na realização da atividade						
Concentra-se para realizar a atividade						
Realiza atividades com movimentações físicas: pular, correr, saltar, dançar, andar em diferentes ritmos, abaixar, levantar, deitar, rolar						
Realiza gestos simbólicos: abraçar, cumprimentar, saudar						
Manipula instrumentos diversos: encaixar, empilhar, escrever, ordenar, classificar						
Se reconhece como sujeito						
É solidário, cooperativo						
Tem comunicação expressiva						
Interage com o colega						
Trabalha em equipe						
Tem tolerância a frustração						
Realiza leitura e releitura de imagem						
Realiza imitações						
Conhece cores						
Reconhece o outro como sujeito						
Apresenta noções de lateralidade						
Tem noção de números						
Realiza contagem						
Realiza operações matemáticas simples						
Tem noções de quantidade						
Monta estratégias para realizar uma atividade						
Tem equilíbrio						
Tem reflexo						
Tem agilidade						
Tem coordenação motora ampla						
Tem autonomia para realizar atividade						
Tem iniciativa para realizar atividade						
Tem noções de perto/longe, em cima / embaixo						

**Professor(a)**  
**responsável:** \_\_\_\_\_

**Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_**

## APÊNDICE 1



Pré-avaliação docente do Atendimento Educacional Especializado



Caro (a) Discente,

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **O uso dos Exergames como Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para estimulação da interação social em alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA.**

O intuito é de contar com a sua colaboração para que se possa realizar uma análise das possibilidades de favorecer a interação social dos estudantes autistas do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia a partir da utilização dos Exergames através do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e você não terá nenhum problema se não aceitar ou desistir. Caso aceite, seu aluno será observado e conduzido durante a realização das atividades e se faz necessário que você acompanhe essas atividades com o jogo para verificar se os mesmos contribuem em favorecer a sua socialização.

Os resultados da pesquisa serão publicados em jornais e revistas científicas e você também terá acesso a eles. Entretanto, os docentes e os discentes que participarão da pesquisa terão sua identidade preservada.

### Instrução

- Nesse documento, você deverá registrar como é o seu educando com TEA no aspecto social **antes** de fazer uso dos *Exergames*

**CÓDIGO DO ALUNO (ª):**

**Comunicação / interação social**

### Preencha os Espaços Pontilhados:

**Para fins exclusivos de análise estatística de conglomerados, por gentileza, informe seus dados pessoais (haverá sigilo absoluto):**

Nome Completo: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Masculino; ( ) Feminino

Estado civil: ( ) solteiro; ( ) casado; ( ) união estável; ( ) separado; ( ) divorciado

Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

Possui especialização na área? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência você possui? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência na Educação Especial? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2



Pesquisa com o docente do Atendimento Educacional Especializado **GESTEC**

Caro (a) Discente,

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **O uso dos Exergames como Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para estimulação da interação social em alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA**.

O intuito é de contar com a sua colaboração para que se possa realizar uma análise das possibilidades de favorecer a interação social dos estudantes autistas do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia a partir da utilização dos Exergames através do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e você não terá nenhum problema se não aceitar ou desistir. Caso aceite, seu aluno será observado e conduzido durante a realização das atividades e se faz necessário que você acompanhe essas atividades com o jogo para verificar se os mesmos contribuem em favorecer a sua socialização.

Os resultados da pesquisa serão publicados em jornais e revistas científicas e você também terá acesso a eles. Entretanto, os docentes e os discentes que participarão da pesquisa terão sua identidade preservada.

### Instrução

Essa avaliação é para mensurar o desenvolvimento do educando **durante** a realização das atividades com os *Exergames*. Em cada frase, inicialmente escolha a dimensão de concordância (discordo bastante, concordo um pouco, concordo medianamente, concordo muito, concordo muitíssimo) de acordo com o quadro abaixo. Depois de escolhido o conceito, atribua uma nota ao conceito escolhido. Por exemplo, se você ‘concorda muito’ com a afirmação 1 (Aceita toque); dê uma nota de 6.1 a 8.0. Se em sua opinião o educando continua rejeitando o toque ou qualquer tipo de aproximação (‘Discorda Bastante’ de que o educando aceita toque) dê nota de 0 a 2.0. Entretanto, se você não tiver opinião formada a respeito da afirmação faça um ‘X’ na coluna ‘Não Sei’.

Discordo Bastante					Concordo um Pouco					Concordo Medianamente					Concordo Muito					Concordo MUITÍSSIMO					Não Sei
0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.1	2.5	3.0	3.5	4.0	4.1	4.5	5.0	5.5	6.0	6.1	6.5	7.0	7.5	8.0	8.1	8.5	9.0	9.5	10.0	

Afirmação	Nota	Não Sei
1 - Aceita toque		
2 - Apresenta linguagem oral		
3 - É solidário, cooperativo		
4 - Expressa e reconhece as emoções		
5- Fala seu nome		
6 - Interage com o colega		
7 - Reconhece o outro como sujeito		
8 - Responde com o olhar quando chamado pelo nome		
9 - Se reconhece como sujeito		
10 - Segue instruções verbais		
11 - Tem comunicação expressiva		
12 - Trabalha em equipe		
13 - Utiliza gestos sociais com intenção comunicativa		
14 - Utiliza regras sociais: atenção, esperar pela vez, ouvir o outro		

### Preencha os Espaços Pontilhados:

**Para fins exclusivos de análise estatística de conglomerados, por gentileza, informe seus dados pessoais (haverá sigilo absoluto):**

Nome Completo: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo:    ( ) Masculino;                    ( ) Feminino

Estado civil:    ( ) solteiro;                    ( ) casado;                    ( ) união estável;                    ( ) separado;                    ( ) divorciado

Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

Possui especialização na área? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência você possui? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência na Educação Especial? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 3



Relatório Final do docente do Atendimento Educacional Especializado



Caro (a) Discente,

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **O uso dos Exergames como Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para estimulação da interação social em alunos com Transtorno do Espectro Autista - TEA**. O intuito é de contar com a sua colaboração para que se possa realizar uma análise das possibilidades de favorecer a interação social dos estudantes autistas do Centro de Atendimento Educacional Especializado Pestalozzi da Bahia a partir da utilização dos *Exergames* através do console de jogos com sensor de movimento como recurso tecnológico mediador. Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e você não terá nenhum problema se não aceitar ou desistir. Caso aceite, seu aluno será observado e conduzido durante a realização das atividades e se faz necessário que você acompanhe essas atividades com o jogo para verificar se os mesmos contribuem em favorecer a sua socialização.

Os resultados da pesquisa serão publicados em jornais e revistas científicas e você também terá acesso a eles. Entretanto, os docentes e os discentes que participarão da pesquisa terão sua identidade preservada.

### Instrução

- De acordo com as atividades realizadas com os *Exergames*, relate o desenvolvimento do aluno no aspecto da Comunicação e interação social.

**CÓDIGO DO ALUNO (ª):**

**Comunicação / interação social**

### Preencha os Espaços Pontilhados:

**Para fins exclusivos de análise estatística de conglomerados, por gentileza, informe seus dados pessoais (haverá sigilo absoluto):**

Nome Completo: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino;  Feminino

Estado civil:  solteiro;  casado;  união estável;  separado;  divorciado

Qual a sua formação? \_\_\_\_\_

Possui especialização na área? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência você possui? \_\_\_\_\_

Quanto tempo de docência na Educação Especial? \_\_\_\_\_