



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

GERSICA AGRIPINO ALENCAR

**ANÁLISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM ESTUDO DE CASO
EM UMA ESCOLA DE PETROLINA-PE**

**Petrolina-PE
2016**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

GERSICA AGRIPINO ALENCAR

**ANÁLISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM ESTUDO DE CASO
EM UMA ESCOLA DE PETROLINA-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina como parte dos requisitos obrigatórios para a obtenção do Grau de Licenciada em Computação. Sob orientação da Professora Mestre Danielle Juliana Silva Martins.

**Petrolina-PE
2016**

*As pessoas com deficiência, que passam
por tantos desafios no decorrer da vida.*

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à **Deus**, pelo dom da vida, por muitas vezes ter me dado forças para continuar e não desistir.

Aos **meus pais**, pelo amor incondicional, é por eles que busco sempre melhorar. Devo minha vida a vocês.

Aos **meus irmãos**, pelo amor, pelo companheirismo, enfim, por tudo.

A **professora Danielle Martins**, pelos ensinamentos, pela paciência e por ter aceitado me orientar, por ser tão companheira dos seus alunos.

Ao **professor Ricardo Bitencourt** pela amizade, pela ajuda e por todos os ensinamentos que me transmitiu durante todo o curso.

Aos **meus amigos**, que por muitas vezes foram e são a minha fonte de alegria, por terem entendido as minhas privações durante o desenvolvimento deste trabalho. Por, mesmo que indiretamente, me darem forças. Amo vocês.

Aos **professores Alexandre Correia**, que no início da minha graduação confiou a mim o seu trabalho de iniciação tecnológica, e **Nicolas Trigo** pela oportunidade de ser bolsista de iniciação científica. Obrigada, professores, foram vocês que me proporcionaram dar passos importantes para a realização de pesquisas.

As **professoras Danielle Martins e Josilene Brito**, que me proporcionaram a oportunidade de ser bolsista de iniciação à docência, uma das melhores experiências que um aluno de licenciatura poderia passar.

Ao **IF Sertão-PE**, por tanto incentivar seus alunos no desenvolvimento de pesquisas, serei eternamente grata e direi com orgulho que fui aluna dessa instituição.

A todos os **professores da Coordenação de Informática (COINFO)** por todos os ensinamentos.

Aos **professores Hommel Almeida, Renato Brito e Rafael Torres** que, apesar do pouco tempo das disciplinas, foram importantíssimos para a minha graduação.

Por fim, agradeço a **Secretaria de Educação de Petrolina** e a **Escola Municipal Professora Maroquinha**, por permitirem a realização desta pesquisa.

“Temos o direito de ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito de ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.”

Boaventura de Sousa Santos

RESUMO

A educação brasileira passou e passa por transformações ao longo dos anos. Hoje vivenciamos o paradigma da educação inclusiva, apoiada principalmente pelo atendimento educacional especializado e pelos recursos e serviços de Tecnologia Assistiva. Tecnologia Assistiva (TA) são produtos, recursos e serviços, metodologias, estratégias e práticas, que tem como objetivo promover a autonomia, qualidade de vida e inclusão social das pessoas com deficiência. Sendo assim, este estudo tem como objetivo investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência da rede municipal de ensino de Petrolina-PE. A pesquisa é de abordagem qualitativa, classificada como descritiva, enquadra-se no estudo de caso. Foram realizadas observações dos atendimentos educacionais especializados de quatro alunos de uma escola da rede municipal de ensino da referida cidade. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados a entrevista, realizada com a professora do AEE. Os resultados mostram que a tecnologia assistiva está disponível nas escolas, entretanto não são utilizadas adequadamente, principalmente pela falta de formação adequada do professor responsável por promover essa utilização. Conclui-se então que a utilização de TA na educação está aquém do que é proposto pelo governo e que são necessárias a oferta de qualificação para os profissionais do ambiente educacional, objetivando a melhoria na educação das pessoas com deficiência.

Palavras-chave: educação inclusiva, escola, tecnologia assistiva.

ABSTRACT

The Brazilian education has passed and goes through transformations over the years. Today we experience the paradigm of inclusive education, supported mainly by specialized educational care and assistive technology resources and services. Assistive Technology are products, resources and services, methodologies, strategies and practices, which aims to promote autonomy, quality of life and social inclusion of people with disabilities. Therefore, this study aims to investigate the use of assistive technology in teaching people with disabilities in public schools in Petrolina-PE. The research is of a qualitative approach, classified as descriptive, it fits in the case study. Observations were made of the specialized educational care of four students in a public school of that city. Used as the data collection instrument interview held with AEE's teacher. The results show that assistive technology is available in schools, however are not used properly, mainly by the lack of adequate training of the teacher responsible for promoting such use. It is concluded that the use of TA in education falls short of what is proposed by the Government and which are necessary the provision of qualification for the professionals in the educational environment, aiming at the improvement in the education of persons with disabilities.

Key words: inclusive education, school, assistive technology.

Sumário

RESUMO	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUÇÃO	9
2. BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL	12
2.1. A Escola Inclusiva, o Atendimento Educacional Especializado e as Salas de Recursos Multifuncionais	18
3. COMPREENDENDO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA	22
3.1. A utilização da Tecnologia Assistiva na educação	26
4. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA	29
4.1. A Coleta e a análise dos dados	32
5. ANÁLISE E RESULTADOS	36
5.1. Os atendimentos	36
5.2. Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado.....	39
5.3. Tecnologia Assistiva na Escola Municipal Professora Maroquinha.....	44
5.4. Interações entre professores	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
7. REFERÊNCIAS	51
APÊNDICE A – Modelo da Carta de Anuência	58
APÊNDICE B – Roteiro da Entrevista do Professor	59
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE ESCLARECIDO	60

1. INTRODUÇÃO

Há anos a educação brasileira passa por provações, relacionadas principalmente a inclusão escolar. Os métodos tradicionais de ensino que sempre buscaram padronizar a educação não devem ser expandidos, visto que é necessário que os processos educativos sejam adaptados para atender a todos, respeitando as particularidades de cada um, sendo assim é necessário que a educação se adapte às novas propostas de modernização e de inclusão.

O real papel da escola passou a ser discutido a partir da inclusão escolar, questionamentos relacionados, principalmente, sobre o sistema educacional brasileiro e a contestação do seu conservadorismo. A educação inclusiva, surge então como proposta para acabar com a segregação imposta durante o decorrer de várias décadas. Políticas públicas e manifestações foram responsáveis pela luta a favor da inserção dos diferentes nas escolas.

O surgimento de recursos e serviços, como tecnologias da informação e comunicação e tecnologia assistiva, que facilitam o ensino e a aprendizagem põe em prova o currículo escolar, esses podem ser inseridos no contexto educacional propondo a desmistificação de aulas expositivas monótonas, que reforçam o uso visual e auditivo e exigem um bom desenvolvimento motor dos alunos. Aulas assim acabam por excluir àqueles que são considerados diferentes.

Dados do IBGE, referentes ao censo de 2010 mostram que 45 milhões de brasileiros possuem algum tipo de deficiência, representando aproximadamente 24% da população (IBGE, 2012). Essas pessoas ocupam os mais diversos espaços e possuem necessidades quanto à relação com a sociedade e a educação.

À sociedade atual cabe o desafio de ser mais inclusiva. Pessoas com deficiência foram naturalmente excluídas do convívio social, cabia a eles se adaptarem aos variados ambientes, hoje, é dever da sociedade se adequar, tornar-se inclusiva, promovendo condições dignas de acesso a qualquer serviço para pessoa com ou sem deficiência. Políticas públicas, com o auxílio de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) e Tecnologia Assistiva (TA), são importantes no processo de inclusão.

Segundo Galvão Filho (2009), tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e

serviços que objetivam promover a autonomia, qualidade de vida e inclusão social das pessoas com deficiência.

Em 2015, Pernambuco possuía 27099 alunos com deficiência matriculados em escolas estaduais e municipais, nos variados níveis de escolaridade, exceto ensino superior. O censo escolar mostra que a rede municipal de ensino de Petrolina possuía 603 alunos com deficiência matriculados nas escolas da zona urbana e da zona rural, distribuídos na educação infantil e ensinos fundamentais I e II. Assim, cabe-nos a seguinte questão: Como a tecnologia assistiva é utilizada na rede municipal de ensino da cidade de Petrolina – PE?

Para isso, esse estudo pretendeu investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência em escola da rede municipal de ensino de Petrolina-PE, identificando qual a orientação do governo sobre o uso da tecnologia assistiva nas escolas, verificando o uso e quais os tipos de tecnologia assistiva que são inseridos nas escolas e verificando como ocorre as relações entre professores e o uso de tecnologia assistiva na escola.

Assim esse trabalho se divide em seis capítulos, partindo desta introdução. No segundo capítulo consta um relato sobre as várias fases da educação inclusiva no Brasil até chegarmos no cenário atual. Consta também as principais políticas públicas sobre a inclusão escolar, um relato sobre a transição do paradigma da integração, onde o aluno com deficiência deveria adaptar-se ao meio em que vive, para o paradigma da inclusão, onde o meio é quem deve se adaptar às individualidades de cada um.

No capítulo 3, há uma explanação sobre o conceito de tecnologia assistiva, quais as orientações do governo brasileiro para a inserção da mesma no ambiente educacional. É exposto também uma discussão sobre o uso de tecnologia assistiva na educação das pessoas com deficiência, enfatizando principalmente seus benefícios.

No capítulo 4, apresenta-se a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, esta caracteriza-se como de abordagem qualitativa, enquadrando-se como um estudo de caso, onde foi escolhida uma escola da rede municipal de ensino de Petrolina-PE como foco dessa pesquisa. Apresenta-se ainda os procedimentos para coleta de dados e a proposta utilizada para análise dos mesmos.

Em seguida, no capítulo 5, os dados obtidos são apresentados baseado na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). Os resultados obtidos são apresentados e discutidos com o apoio do referencial teórico da área de educação inclusiva e tecnologia assistiva. Por fim, no capítulo 6 consta as considerações finais, baseadas nos resultados obtidos, onde propõe-se a realização de trabalhos futuros.

2. BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL

Este capítulo abordará uma discussão sobre a educação especial e inclusiva no Brasil, desde o seu início até os dias atuais, mostrando as políticas públicas que apoiam o processo de inclusão das pessoas com deficiência no ensino regular. Discute-se também, o papel da escola inclusiva na sociedade brasileira.

Nos últimos anos a educação brasileira passou por transformações relacionadas a inclusão de pessoas com deficiência em escolas regulares, entretanto é necessário compreender os movimentos que ocorreram para chegar ao cenário atual.

A transformação mais significativa para as pessoas com deficiência ocorrera na educação, para Sassaki (2014) a história da atenção educacional para esses indivíduos passou por quatro fases: fase da exclusão, fase da segregação institucional, fase da integração e pôr fim a fase de inclusão.

Na fase da exclusão pessoas com deficiência eram consideradas indignas de frequentarem o ambiente escolar. Em séculos passados era comum a internação de deficientes mentais em manicômios, orfanatos, prisões, sendo assim excluídas do convívio social. Apesar disso, foi nesta fase que surgiu os primeiros passos da educação especial, médicos e pedagogos acreditavam que alguns indivíduos poderiam ser educados (MENDES, 2006).

Na fase de segregação institucional (institucionalização) as famílias dos alunos impossibilitados de possuírem o acesso à escola fundaram escolas especiais, surgindo assim os locais de educação especial. Em 1854, no Brasil Imperial, Dom Pedro II criou o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, sendo considerado o primeiro marco da educação especial no país, a partir de 1891 a escola passou a se chamar Instituto Benjamin Constant (ROMERO & SOUZA, 2008).

Ainda no Brasil Imperial, em 1857, Ernesto Huet, vindo da França para o Brasil criou, com o apoio de Dom Pedro II, o Instituto Imperial dos Surdos-Mudos, hoje conhecido como Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES.

Iniciou-se ainda nesta época, o tratamento de doentes mentais em hospitais psiquiátricos, era comum também o isolamento de surdos e cegos do convívio social por parte dos institutos. Em 1874, começaram tratamentos para as pessoas com deficiência no Hospital Psiquiátrico da Bahia (DOTA & ALVES, 2007).

No Brasil República, a Constituição de 1891 conferiu aos estados a organização do ensino nas escolas, em alguns estados do Sudeste e Sul do país ocorrera a sistematização da escola primária e atendimento para a pessoa com deficiência, deu-se início então a expansão da educação especial (NAKAYAMA, 2007).

Em 1932 a psicóloga russa Helena Antipoff criou a Sociedade Pestalozzi de Minas Gerais para atender os deficientes, tendo contribuído ainda na criação, em 1954, da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Em 1945, surgiu a Sociedade Pestalozzi do Brasil (PESTALOZZI), que em 1967 contava com 16 instituições pelo país (MIRANDA, 2008; SIQUEIRA, 2014). Ambas instituições funcionam nos dias atuais, tendo representação expressiva na educação das pessoas com deficiência.

Na fase da institucionalização notava-se que os atendimentos realizados por entidades filantrópicas, como APAE e PESTALOZZI, eram muito mais elevados que os atendimentos feitos por instituições públicas, que de acordo com Miranda (2008) acabaram isentando o governo da obrigatoriedade de oferecer ensino aos deficientes na rede pública. Tais instituições foram fundamentais na formação de políticas públicas que apoiam a educação especial.

Nos anos 70, ocorreu uma maior preocupação do sistema público de ensino em garantir o acesso à escola das pessoas com deficiência. Em 1971 promulgou-se a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) que dedicou somente um artigo para a educação especial

Art 9º. Os alunos que apresentam deficiências físicas ou mentais, os que se encontram em atraso considerável quanto a idade regular de matrícula e os superdotados deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação (BRASIL, 1971).

A menção de algumas deficiências nesse artigo da LDB gerou polêmica, visto que acabaram por omitir os deficientes visuais, auditivos e as pessoas com síndromes neurológicas e psicológicas (MIRANDA, 2008).

Em 1973, foi criado o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) que introduziu a educação especial no planejamento das políticas públicas além de ter iniciado a implantação dos subsistemas da educação especial nas redes públicas de ensino, através da criação de escolas e classes especiais (FERREIRA & GLAT, 2003).

O CENESP passou a se chamar Secretaria de Educação Especial (SEESP), vinculada ao Ministério da Educação, que é conhecida atualmente como Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI).

A busca por novas alternativas pedagógicas para a inserção de todos os alunos no sistema regular de ensino foi desencadeada a partir do questionamento da fase de institucionalização (GLAT & FERNANDES, 2005). Em outros países já ocorriam discussões sobre a integração de pessoas com deficiência na sociedade, no Brasil surgia ainda a fase da integração, onde os alunos mais aptos eram encaminhados as escolas recebendo atendimento, caso necessário, em salas de recurso¹.

Deno (1970 *apud* MENDES, 2006, p. 390) propôs o chamado sistema em cascata para a integração da pessoa com deficiência nas escolas, esse sistema foi dividido em níveis ou graus de integração: 1) classe comum, com ou sem apoio; 2) classe comum associada a serviços suplementares; 3) classe especial em tempo parcial; 4) classe especial em tempo integral; 5) escolas especiais; 6) lares; 7) ambientes hospitalares ou instituições residenciais. Assim, o aluno com deficiência tinha a possibilidade de trocar de nível dependendo do seu progresso, adquirindo então uma maior integração.

Porém, na fase da integração, era responsabilidade da pessoa com deficiência adaptar-se ao meio em que convivia. A integração não tinha compromisso com o desenvolvimento das potencialidades existentes nos alunos, também não havia propostas para que ocorresse a aprendizagem dos mesmos (BREYER, 2011).

À época, pouco se exigia da sociedade modificações de atitudes ou espaços físicos. De acordo com Sasaki (1997, p.35) a pessoa com deficiência era aceita em diversos meios, porém cabia a eles se moldarem aos requisitos e serviços separados, acompanhar os procedimentos tradicionais, se adequar as limitações existentes no meio físico, além de lidar com as atitudes discriminatórias da sociedade, deveriam também desempenhar papéis sociais com autonomia, mas não necessariamente com independência.

Ainda nessa fase discutiu-se o real papel da escola no processo de integração de pessoas com deficiência nas escolas regulares. Coll, Marchesi e Palácios (2004)

¹ São salas equipadas com equipamentos de informática, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos, destinadas para a integração de alunos nas escolas públicas regulares por meio da política de educação inclusiva. No próximo tópico deste capítulo há um detalhamento maior sobre essas salas.

pontuam que a integração não deve ser entendida como um movimento que pretendeu somente inserir os alunos das escolas especiais nas escolas regulares, os autores relatam que o principal objetivo desta fase é a educação dos alunos com deficiência.

Os referidos autores citaram ainda as três principais formas de integração: física, social e funcional. Na integração física as classes especiais são inseridas nas escolas regulares, já na integração social os alunos com deficiência participam de algumas atividades comuns com os alunos que não possuem deficiência, na integração funcional os alunos com deficiência são inseridos na dinâmica da escola em tempo parcial ou total.

No artigo 208 da Constituição Federal de 1988, está estabelecido que é dever do estado o atendimento educacional especializado as pessoas com deficiência preferencialmente na rede regular de ensino, porém as escolas não eram obrigadas a adaptar-se para receber um aluno com deficiência, era comum o isolamento dos mesmos e a integração em salas comuns só acontecia com alunos que não demandavam grandes desafios à escola (SASSAKI, 1997).

Foi na década de 90 na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em Jomtien, na Tailândia, que o movimento para uma inclusão das pessoas com deficiência começou a se formar, iniciando-se as discussões sobre a educação inclusiva. Nela discutiu-se sobre a falta da educação básica para uma determinada parcela da população mundial.

Chega-se então a transição entre a fase de integração e a fase de inclusão na educação brasileira, que discute a relação da sociedade com a pessoa com deficiência. Inclusão social consiste em oferecer oportunidades de acesso a bens e serviços, beneficiando a todos.

Em 1994, em Salamanca na Espanha, ocorreu a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, dando origem a Declaração de Salamanca, que contribuíra para instigar a educação inclusiva em todo o mundo. Noventa e dois países e vinte e cinco organizações internacionais tiveram representação na conferência, estes estabeleceram princípios, políticas e práticas na área das necessidades educacionais.

Observando a necessidade e a urgência de garantir a educação para crianças, jovens e adultos com deficiência no quadro do sistema regular de educação, os

delegados à Conferência, proclamaram, dentre outras que qualquer criança ou jovem com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, onde as escolas devem se adequar para que a pedagogia seja centrada na criança.

Houve na declaração um incentivo aos governos para que adotassem como política o princípio da educação inclusiva, inserindo todas as crianças nas escolas regulares.

Ainda em 1994 é publicada a Política Nacional de Educação Especial, que possui orientações para o processo de integração instrucional que é condição para o acesso às classes comuns do ensino regular aos que “possuem condições de acompanhar e desenvolver as atividades curriculares programadas do ensino comum, no mesmo ritmo que os alunos ditos normais” (p. 19).

Impulsionado pelas propostas da Declaração de Salamanca, o governo brasileiro fez uma reforma na educação, surge então uma nova versão da LDB, a Lei nº. 9394 promulgada em 20 de dezembro de 1996, nesta dedicou-se o capítulo V exclusivamente para a educação especial.

Diferentemente da anterior, essa nova versão explica que a educação especial é uma modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento (TGD) e altas habilidades ou superdotação. Assim, não se exclui os discentes com deficiência visual ou auditiva, como ocorrera na LDB de 1971.

Está especificado ainda, que o educando com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação receberá, quando necessário, serviços de apoio especializado na escola regular, para atender à cada especificidade do aluno da educação especial. Garante-se também o atendimento educacional para o aluno com deficiência quando a integração nas classes comuns de ensino regular não for possível. Tal atendimento deve ser realizado em classe especial, escolas ou serviços especializados.

Em 1999 aconteceu na Guatemala a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, promulgada no Brasil através do Decreto nº. 3956 de 8 de outubro de 2001. O documento originário da convenção afirma que as pessoas com deficiência possuem os mesmos direitos dos tidos “normais”, definiu ainda como discriminação

toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas habilidades fundamentais.

O governo brasileiro lançou também em 2001 as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, que faz recomendações para a organização dos sistemas de ensino para o atendimento ao aluno que apresenta necessidades educacionais especiais. Também em 2001, a Lei nº. 10.172 aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE) que teve objetivos como a melhoria da qualidade de ensino em todos os níveis e a redução das desigualdades sociais e regionais, referindo-se à permanência na educação pública.

Para alcançar esses objetivos o PNE propôs metas e diretrizes que deveriam ser cumpridas pelos governos estaduais e municipais e o Distrito Federal em um prazo de dez anos. À Educação Especial dedicou-se vinte e oito diretrizes e metas do PNE 2001-2010, dessas pode-se destacar o atendimento de todos e o acesso ao ensino fundamental. O PNE pretendeu assegurar o atendimento de todos os alunos com deficiência no ensino fundamental, em dez anos; e também garantir escolas adaptadas e com padrões mínimos de infraestrutura, em cinco anos.

Aguiar (2010) explana que houve uma ampliação no percentual de crianças atendidas nas instituições de educação infantil. Ainda relacionada a metas da educação infantil, apesar dos avanços, ainda são encontradas dificuldades relacionadas principalmente com a qualificação dos profissionais. A avaliação do PNE mostra ainda que o acesso da população de 7 a 14 anos está quase garantido, onde à época, 97,6% dos indivíduos dessa faixa etária foram atendidos.

Em 2008 é lançado o documento Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que objetiva assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação, orientando os sistemas de ensino para que haja a garantia de acesso ao ensino regular, oferta do atendimento educacional especializado, entre outros.

Já em 2014 é lançada a nova edição do PNE 2014-2024, que estabelece novas metas para a educação nacional. Na meta 4, o PNE propõe a universalização para a população de 4 a 17 anos com deficiência, TGD e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

Recentemente foi promulgada a Lei nº. 13.146 em 6 de julho de 2015 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, os direitos referentes à educação são citados no capítulo IV. Garante-se, através da lei, sistema educacional inclusivo em todos os níveis para a pessoa com deficiência, sendo incumbido ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar esse sistema.

Todas essas leis e decretos contribuíram para que os conceitos de integração e inclusão fossem compreendidos, ressalta-se que ambas possuem propostas diferentes, integração é a necessidade da pessoa com deficiência se modificar para então ser inserida na sociedade, inclusão é a inserção da pessoa com deficiência no ambiente escolar e social, estes devendo adaptar-se para que a inclusão realmente aconteça. Breyer (2011) lembra que os processos de construção teórico-metodológicos são distintos e foram fundamentados em épocas diferentes.

2.1. A Escola Inclusiva, o Atendimento Educacional Especializado e as Salas de Recursos Multifuncionais

A partir da inclusão escolar, que não necessariamente atende somente a alunos com deficiências, surgem as escolas inclusivas. A Declaração de Salamanca (1994, p. 11) defini o princípio fundamental da escola inclusiva

[...]consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola (SALAMANCA, 1994).

As escolas regulares passam a ser inclusivas quando seguem esses princípios e definições, proporcionando uma educação para todos. Estas devem se adequar a necessidade de cada estudante, oferecendo todos os meios para uma boa educação de qualquer um dos seus educandos. A principal característica de uma escola inclusiva é que ninguém se conforma a padrões que identificam os alunos especiais e normais, todos são iguais (ROPOLI, 2010).

O Center for Studies on Inclusive Education (CSIE) define a escola inclusiva como aquela que reflete a comunidade com um todo, aquela que não seleciona, não exclui e não rejeita, acessível a todos em termos físicos e educativos (SANCHES & TEODORO, 2007).

O surgimento das escolas inclusivas no Brasil teve apoio principalmente de políticas públicas, a lei 13.146 além de assegurar a educação de qualidade para todos, incumbe ao poder público a educação inclusiva, ressaltando ainda que as escolas particulares devem cumprir a todos os dispostos em 16 artigos da referida lei, não podendo cobrar valores adicionais em mensalidades, anuidades e matrículas.

As leis e decretos serviram para apoiar o início das escolas inclusivas, entretanto cada unidade tem autonomia para exercer essa inclusão da melhor forma possível, sendo então um dever de todos os que compõem a escola torna-la inclusiva e não só do governo, os métodos de inclusão, os processos de ensino e aprendizagem, entre outros, são especificados no Projeto Político Pedagógico (PPP). Assim como pontua Glat (2011), a transformação das escolas tradicionais em escolas inclusivas é um processo complexo, onde professores e alunos e cenários reais estão envolvidos, não bastando somente a vontade política e a disponibilização de recursos financeiros e materiais.

Mantoan (1998) propõe que a escola seja transformada, de tal maneira que os alunos tenham a oportunidade de aprender, mas com suas peculiaridades, necessidades e interesses respeitados, bem como as condições de assimilação dos conteúdos curriculares.

Um dos grandes avanços e transformações das escolas foram o surgimento do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e das salas de recursos. O AEE surgiu em 2008, considerado um serviço da educação especial que “identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas” (SEESP/MEC, 2008).

O AEE caracteriza-se como um complemento à educação do aluno atendido, sendo obrigatória a oferta pelos sistemas de ensino. Segundo a resolução nº 4 de 2 de outubro de 2009 em seu artigo 5º o atendimento deve ser realizado, prioritariamente, nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra instituição de ensino regular da rede pública, no contra turno da escolarização.

A resolução definiu também o público-alvo para atendimento nas salas de recurso: alunos com deficiência, alunos com transtornos globais do desenvolvimento e alunos com altas habilidades/superdotação.

As salas de recursos multifuncionais têm como objetivos, apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, assegurar o acesso dos alunos da educação especial no ensino regular com igualdade de condições dos demais alunos, disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino (SEESP/MEC, 2010).

Fica a cargo do Ministério da Educação (MEC) realizar algumas ações para que as salas de recursos sejam implantadas, entre elas a aquisição de recursos que compõem as salas, orientação aos sistemas de ensino para a organização e oferta do AEE, cadastrar as escolas com salas de recursos, apoio à acessibilidade nas escolas com salas implantadas, entre outras.

Para muitos, o surgimento das salas de recursos foi considerado motivo de segregação das pessoas com deficiência, porém, como defende Anjos (2011) elas são responsáveis por manter essas pessoas no ensino regular, bem como o atendimento educacional especializado, possibilitando um trabalho individualizado a partir da especificidade da deficiência do educando e do apoio dos professores que acompanham o aluno diariamente na sala regular.

Por isso, é importante que o AEE seja realizado na própria escola, já que as necessidades educacionais de cada aluno devem ser discutidas no cotidiano escolar com todos os envolvidos no ensino regular e/ou ensino especial. Já para os pais, Ropoli (2010) acredita que o AEE na escola, propicia-lhes viver a experiência da inclusão, sem ser necessário recorrer a atendimento fora da escola.

Miranda (2008) aponta que trabalhar com classes heterogêneas que acolhem todas as diferenças traz benefícios ao desenvolvimento das crianças com e sem deficiência, já que as mesmas possuem a oportunidade de vivenciar experiências.

As escolas inclusivas têm o apoio de recursos para o atendimento educacional especializado, são eles que compõem as salas de recursos multifuncionais: equipamentos de informática, softwares de comunicação alternativa e os recursos de tecnologia assistiva.

Anjos (2011) relata que a mediação entre sala de recursos e sala de aula regular fortalece o trabalho pedagógico, onde as atividades aplicadas e as metodologias adequadas são importantes no processo de inclusão.

As salas de recursos multifuncionais são responsáveis pela oferta de acessibilidade para os alunos com deficiência, tornando-se uma oportunidade ampla de aprendizado e sendo importante no processo de inclusão escolar desses indivíduos.

3. COMPREENDENDO SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA

Tecnologia Assistiva (TA) é uma área do conhecimento, que engloba produtos, recursos, serviços, práticas e metodologias que colaboram na ampliação de habilidades funcionais de pessoas com deficiência, contribuindo para que as mesmas possuam vida independente e sejam incluídas em ambiente sociais (BERSCH, 2013).

O termo teve surgimento em 1988 como *Assistive Technology* nos Estados Unidos, criado para regulamentar a tecnologia utilizada pelas pessoas com deficiência especificada na lei conhecida como *Public Law 100-407*. A lei detalha ainda que *Assistive Technology* são os recursos e serviços oferecidos a essas pessoas (GALVÃO FILHO, 2009).

O *American with Disabilities Act (ADA)*, conjunto de leis que estabelece a proteção de pessoas com deficiência contra a discriminação, define o conceito de recursos como qualquer item que beneficie as pessoas com deficiência e serviços são aqueles que auxiliam as pessoas com deficiência a usar os recursos.

Alguns países europeus e americanos possuem definições próprias para a tecnologia assistiva, porém não há muita distinção entre elas.

Há decretos, como o nº 5296 de 2004 que regulamenta a lei nº 10.048 de 8 de novembro de 2000, que utilizam a expressão Ajudas Técnicas, que é definida como produtos adaptados ou projetos especificamente utilizados para melhorar a vida da pessoa com deficiência. Porém, Galvão Filho (2009) esclarece que ao definir o conceito de ajudas técnicas o governo brasileiro ausenta os serviços, metodologias e práticas de Ajudas Técnicas que vai além das ferramentas e dispositivos.

Em 16 de novembro de 2006 foi instituído, pela portaria nº 142, o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), objetivando o aperfeiçoamento e a ação de dar legitimidade ao desenvolvimento da TA no país. O conceito de TA definido pelo CAT é o mesmo utilizado no início deste capítulo.

O CAT foi responsável também por propor a terminologia adequada e as classificações e modelos para os sistemas de prestação de serviços em TA. Foi o comitê que definiu a utilização do termo Tecnologia Assistiva, sendo sempre usada no singular, já que se trata de uma área do conhecimento (BRASIL, 2009).

Os autores José Tonolli e Rita Bersch² fizeram, em 1998, a classificação dos recursos de TA, esses foram divididos de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam. Essa classificação foi feita com uma finalidade didática, onde considera em cada tópico a existência de recursos e serviços de TA. A classificação brasileira foi baseada na ISO 9999/2000, na HEART e na classificação feita pelos Estados Unidos (BERSCH, 2013).

A autora pontua ainda que a classificação é necessária para a organização da utilização, prescrição, estudo e pesquisa de recursos e serviços em TA. No quadro 1 consta a classificação feita pelos autores citados e que foi adotada pelo Ministério da Fazenda, Ciência, Tecnologia e Inovação e pela Secretaria Nacional de Direitos Humanos da Presidência da República.

Quadro 1. Categorias da TA

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Auxílios para a vida diária	Materiais e produtos para auxílio em atividades rotineiras
Comunicação aumentativa e alternativa	Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma.
Recursos de acessibilidade ao computador	Equipamentos de entrada e saída, auxílios alternativos de acesso, teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais, que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador.
Sistemas de controle de ambiente	Sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com limitações motolocomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança, entre outros.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores e etc.

² José Tonolli e Rita Bersch são estudiosos da área de Tecnologia Assistiva. Tonolli é certificado pelo *Assistive Technology Applications Certificate Program*, Bersch é fisioterapeuta diretora da Assistiva Tecnologia e Educação e do Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil.

Órteses e próteses	Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recursos ortopédicos.
Adequação postural	Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele.
Auxílios de mobilidade	Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, scooters de 3 rodas e qualquer outro veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.
Auxílios para cegos ou com visão subnormal	Auxílios para grupos específicos que inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.
Auxílios para surdos ou com déficit auditivo	Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.
Adaptações em veículos	Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

Fonte: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>

Em relação aos serviços de TA, Galvão Filho (2009a) destaca que o Brasil não possui uma estruturação dos mesmos, visto que há diferentes órgãos públicos responsáveis pela vinculação dos serviços. O autor ainda relata sobre o documento

da EUSTAT³, no qual propõe sete frases que estariam presentes em todos os Sistemas de Prestação de Serviços de TA, são essas

[...] a iniciativa, que leva ao contato inicial entre o utilizador final e o serviço; a avaliação, que significa a identificação das necessidades; a identificação da tipologia da solução, ou seja, o tipo de TA que satisfaz as necessidades; a seleção do conjunto específico de dispositivos e serviços de apoio; a autorização por parte da entidade financiadora; a oferta real de TA ao utilizador e os acompanhamentos posteriores (GALVÃO FILHO, 2009a *apud* EUSTAT, 1999).

Bersch (2013) especifica que o serviço de TA agrega profissionais de diferentes áreas: educadores, engenheiros, arquitetos, designers, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, médicos, assistentes sociais, psicólogos, esses responsáveis pelo atendimento do usuário da TA.

A Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015, dedica artigos especificamente para a tecnologia assistiva, é nessa lei também que o governo atualiza o significado de tecnologia assistiva ou ajuda técnica, onde agora contempla também os serviços oferecidos.

É assegurado ainda que qualquer pessoa com deficiência deve ter acesso aos recursos e serviços de TA, em qualquer ambiente público, em situações específicas como congressos, processos seletivos, entre outros. Garanta-se ainda que é dever do poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar as pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos recursos de tecnologia assistiva.

Consta na lei que o poder público desenvolverá plano específico de medidas, renovado a cada 4 anos, com a finalidade de facilitar o acesso à tecnologia assistiva, por meio de linhas de crédito, facilitar e agilizar a importação de recursos de TA e facilitar e agilizar o processo de inclusão da TA no rol de produtos distribuídos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A inserção dos recursos e serviços de TA nas escolas também é garantido através da Lei n. 13.146.

Em 2013 foi divulgado os resultados da Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA), esta responsável pela identificação e caracterização das instituições que produzem tecnologia assistiva. A pesquisa investigou as instituições (públicas e

³ *Empowering Users Through Assistive Technology*, em tradução livre: Capacitando usuários através da Tecnologia Assistiva. O documento pode ser encontrado em: <http://www.siva.it/research/eustat/index.html>.

privadas) que realizaram projetos de inovação tecnológica no campo da TA entre os anos de 2005-2006 e 2007-2008. Os resultados obtidos serviram de fonte de informações para as ações da política de TA do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (GARCÍA & GALVÃO FILHO, 2012).

A análise dos dados da referida pesquisa mostra que, entre o período informado, havia uma concentração dos projetos de TA desenvolvidos em apenas 3 estados brasileiros: Rio Grande do Sul, São Paulo e Rio de Janeiro. Essa centralização fez supor que nos demais estados não havia interesse no desenvolvimento de recursos e serviços de TA, acarretando a dificuldade de acesso aos mesmos.

Não há pesquisas divulgadas em relação aos períodos mais recentes, não sendo possível demonstrar como encontra-se o cenário atual das pesquisas relacionadas a TA. Porém, cabe ressaltar que existe um interesse maior na área se comparado ao período passado.

3.1. A utilização da Tecnologia Assistiva na educação

A utilização da TA é importante para que aconteça a inclusão das pessoas com deficiência nos ambientes públicos e privados, no ambiente educacional, na mobilidade e na vida social. Contribuem também na autonomia desses indivíduos ao desenvolverem atividades cotidianas. A TA apoia as diferentes etapas do desenvolvimento neuropsicomotor das pessoas com deficiência, auxiliando também às famílias nas ações de cuidado desses indivíduos (VARELA & OLIVER, 2013).

A inserção da tecnologia assistiva no ambiente educacional possibilita a participação na sala de aula e a aprendizagem de crianças com diferentes deficiências, contribuindo ainda para que a escola se torne inclusiva. Nas escolas, o recurso é o equipamento que permite ao aluno realizar uma tarefa, o serviço é o ato de avaliar, indicar, treinar e acompanhar o recurso de TA (PELOSI, 2008).

Os recursos e serviços de TA devem ser utilizados e realizados em salas de recurso multifuncionais, essas destinadas ao atendimento educacional especializado. Entretanto, Galvão Filho e Miranda (2012) pontuam que os recursos de TA não podem ser exclusivamente utilizados nessas salas, ela deve ser utilizada também no contexto escolar comum, como apoio a escolarização. Os autores explanam ainda que as principais funções das salas de recursos são avaliar a TA, conseqüentemente adaptar

material e encaminha-lo, para que sirvam ao aluno na sala de aula comum, junto com a família e nos demais espaços que frequenta.

Emer (2011) especifica ainda que a inserção de TA nas salas de recursos multifuncionais exige uma análise das necessidades e potencialidades de cada indivíduo diante da utilização de tais ferramentas para que realmente ela possa ser usada como processo de inclusão na sociedade.

A autora cita também os recursos e serviços de TA que podem ser encontrados nas escolas, sendo utilizadas na realidade pedagógica: livros adaptados para baixa visão ou braile, computadores com leitores de tela, teclado ergonômico, mini teclado ou teclado expandido, teclado colmeia, teclado braile, teclado falado e teclado dos conceitos, tela sensível ao toque, mouse adaptado, entre outros.

Assim, percebe-se que a inserção de tecnologia assistiva no cotidiano escolar colabora no apoio da ação docente, apoiando em processos de superação de limitações sensoriais, motoras, mentais e sociais, e em processos de potencialização de capacidades dos alunos (CORTELAZZO, 2012).

Estudo realizado por Alves e Matsukura (2011) com crianças com paralisia cerebral, mostra que é importante no processo de inclusão da tecnologia assistiva buscar a opinião dos alunos sobre os recursos que os mesmos irão utilizar no ambiente educacional. As autoras relatam que “as opiniões dos alunos contribuem para que haja uma maior qualidade no ensino e aprendizado”.

A TA se torna então um recurso para abertura de novos horizontes nos processos de aprendizagem e desempenhos das pessoas com deficiência, apresentando ferramentas em prol da inclusão escolar e social do público citado oferecendo meios e auxílio para um AEE de qualidade, sendo assim uma importante contribuinte da educação inclusiva, já que está implementada principalmente nas escolas regulares (VIEIRA, 2012).

Rocha (2010) relata em sua pesquisa, que a tecnologia assistiva surge como um elemento essencial que estimula a construção de novos caminhos e possibilidades para o aprendizado e desenvolvimentos das pessoas com deficiência.

É necessário compreender que no processo de inclusão escolar, não basta inserir o aluno com deficiência na sala de aula regular, é preciso oferecer recursos e serviços que facilitarão essa inclusão. Compreende-se então, que esse é o papel

principal da tecnologia assistiva, pois ela permite a participação com maior eficácia nas atividades do cotidiano (PELOSI, 2000).

Os recursos e serviços de TA não são limitados apenas aos que são utilizados em salas de recursos ou nas sala regulares, a adaptação da estrutura física do ambiente escolar também deve ser considerado. Apesar das diferenças de cada aluno, já que apresentam necessidades individuais, é de suma importância que os ambientes no qual circulam sejam equipados por ferramentas que atenda à diversidade de cada um (ROCHA, 2010).

Apesar de ter ocorrido avanços relacionados ao uso de TA nas escolas, há ainda entraves para a completa utilização da mesma. Estudos mostram que a falta de uma adequada formação profissional, a falta de equipe de apoio, a avaliação e os processos de planejamento inadequados, financiamento insuficiente, dificuldades na aquisição dos recursos e limitações de tempo, são barreiras no uso dos recursos de TA no ambiente escolar (ROCHA, 2010; COPLEY & ZIVIANI, 2004).

Comumente observa-se a falta de conhecimento sobre tecnologia assistiva por parte dos professores das salas de aula regulares e, apesar de serem docentes especialistas na área de educação especial, os professores do atendimento educacional especializado, em sua maioria, desconhecem os recursos e serviços da TA (MANZINI, 2012).

As pesquisas sobre a utilização de TA no campo educacional ainda são poucas se comparadas as pesquisas de TA na área da saúde. Um estudo exposto por Verussa (2009 *apud* RODRIGUES, 2013) mostra que em escolas do interior do Paraná haviam poucos recursos de TA, a pesquisadora relata ainda, que os recursos de TA destinados aos alunos com deficiência não chegam às escolas e que os professores não inserem a tecnologia assistiva no cotidiano escolar.

Portanto, é importante a investigação de como a tecnologia assistiva está inserida atualmente no contexto educacional. A educação precisa de apoios tanto humanos, como de recursos e serviços para que realmente seja fonte de inclusão das pessoas com deficiência.

4. PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

A metodologia relatada neste capítulo fora utilizada buscando responder a seguinte questão: Como a tecnologia assistiva é utilizada na rede municipal de ensino de Petrolina-PE?

Sendo assim, a pesquisa aqui exposta é de abordagem qualitativa, esta costuma ser direcionada e não busca enumerar ou medir eventos, também não emprega instrumental estatístico para análise de dados, assim a obtenção dos dados é feita mediante contato direto do pesquisador com a situação objeto de estudo (NEVES, 1996).

É classificada como descritiva. Neste tipo de pesquisa é comum o pesquisador apenas registrar e descrever os fatos observados sem interferir neles, tendo como principal objetivo relatar as características de determinada população ou fenômeno ou uma relação entre variáveis (PRODANOV, 2013). O estudo enquadra-se na pesquisa descritiva porque busca descrever como a tecnologia assistiva é utilizada na rede municipal de ensino de Petrolina-PE.

Em relação aos procedimentos técnicos, enquadra-se no estudo de caso que pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida, como uma instituição, por exemplo. Tem como objetivo conhecer o como e o porquê de uma determinada situação, nestes casos o pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelar como ele o percebe (FONSECA, 2002).

O estudo de caso é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e contexto não são claramente percebidos (YIN *apud* GIL, 2002).

Para Gil (2002) um dos principais propósitos do estudo de caso é descrever a situação de um contexto em que está sendo feita determinada investigação. Prodanov (2013) pontua que para a realização de um estudo de caso são necessários alguns requisitos básicos como, severidade, objetivação, originalidade e coerência.

O estudo de caso tem algumas características, destaca-se aqui algumas que se aplicam à pesquisa: os dados são recolhidos utilizando diversos meios (observações, entrevistas, questionários e etc), uma ou mais pessoas são analisadas, pesquisa envolvida com questões “como?” e “por que?”, entre outros (ARAÚJO *et al*, 2008).

Teve-se como campo de investigação do estudo a Escola Municipal Professora Maroquinha⁴, situada na cidade de Petrolina-PE, que atende a alunos da educação infantil e do ensino fundamental. Optou-se por essa escola por ela está localizada numa região onde atende a vários bairros. A escola possui quinhentos e trinta e dois alunos, divididos em vinte turmas do pré-escolar I e II da educação infantil e primeiro ano do ensino fundamental, conta com treze professores no corpo docente.

Do quantitativo de alunos, trinta e cinco possuem alguma deficiência, destes vinte e quatro são autistas. Do total de alunos com deficiência, trinta e quatro participam do atendimento educacional especializado. À época da pesquisa a escola contava com duas professoras de AEE.

O cenário principal de investigação foi a sala de recurso multifuncional da referida escola, onde foram observados o atendimento educacional especializado, mais especificamente a utilização de recursos e serviços de tecnologia assistiva no ambiente educacional.

Além da sala de recurso, a escola também se caracteriza como cenário de investigação visto que sua infraestrutura foi verificada, objetivando investigar os recursos de tecnologia assistiva existentes na mesma.

Em relação a caracterização dos participantes foram escolhidos quatro alunos: José, Pedro, Maria e Alice, nomes fictícios para que as identidades dos participantes sejam preservadas. O José tem seis anos de idade e possui síndrome de Down, considerada a principal causa genética da deficiência intelectual, é uma alteração genética do cromossomo 21 causando desequilíbrio na constituição cromossômica.

Os indivíduos com síndrome de Down apresentam as mesmas características: olhos arredondados, maior propensão ao desenvolvimento de doenças, hipotonia muscular e deficiência intelectual. Normalmente as crianças com essa síndrome são menores em tamanho e seu desenvolvimento físico e mental é mais lento do que o de outras crianças (SIQUEIRA, 2014).

O aluno Pedro e a aluna Maria, seis e quatro anos, respectivamente, possuem o transtorno do espectro autista, este é considerado um transtorno invasivo do desenvolvimento que pode ser gerado por falhas na integração, sendo agravado por distúrbios de linguagem, cognição e relacionamento, normalmente se manifesta antes dos três anos de idade (DRUMMOND *et al*, 2002).

⁴ A escola assinou a carta de anuência autorizando o desenvolvimento da pesquisa.

O aluno Pedro possui o autismo grave⁵, que envolve déficits graves em habilidades de comunicação, habilidades sociais fracas, e movimentos repetitivos estereotipados. Tal aluno apresenta dificuldades na fala. Já a aluna Maria apresenta o autismo leve, neste observa-se um atraso nas competências linguísticas que compromete o desenvolvimento social.

A aluna Alice apresenta paralisia cerebral, crianças com essa paralisia possuem expressões faciais, movimentos corporais, visuais e sonorizações que podem indicar que elas apresentam conhecimentos apreendidos e uma linguagem simbólica não exteriorizada, normalmente apresentam dificuldades de se expressar pela linguagem oral e escrita por possuírem comprometimentos na área motora (OLIVEIRA, GAROTTI & SÁ, 2008).

Ressalta-se que os alunos frequentam a sala de aula regular, e que os alunos autistas são acompanhados por professor (a) assistente individual.

Durante a pesquisa notou-se que os atendimentos para alunos que possuem a mesma deficiência, ocorrem com características semelhantes, sendo assim, optou-se por observar o atendimento dos quatro alunos citados anteriormente, já que possuem deficiências diferentes e conseqüentemente o atendimento é realizado de forma divergente.

Para Gil (2002) a determinação do número de casos de um estudo não pode ser feita *a priori*, o autor especifica que é mais adequado o adionamento progressivo de novos casos, até o momento em que o incremento de novas observações não conduz a um aumento significativo de informações.

Teve-se também como sujeito da pesquisa, uma professora⁶ do atendimento educacional especializado, a mesma é formada em psicopedagogia, com especialização em educação especial, trabalha há quinze anos com alunos com deficiência, tanto em escola especial como em escola regular. A professora caracteriza-se como sujeito de pesquisa porque era responsável por passar informações complementares no decorrer das observações.

A coleta de dados ocorrera durante um mês, essa dividida entre contato inicial com o campo de estudo, observação dos atendimentos e entrevista com a professora do AEE. Foram realizadas quatro observações, uma para cada aluno atendido. Ao

⁵ <http://ateac.org.br/tipos-de-autismo/>

⁶ A mesma assinou o termo de consentimento livre e esclarecido para participar desta pesquisa.

final de cada observação ocorria entrevista com a professora do AEE para complementação de informações.

4.1. A Coleta e a análise dos dados

Nos estudos de caso comumente utilizam-se mais de uma forma para coleta de dados, assim garante-se a qualidade dos resultados obtidos. Os dados podem ser recolhidos através de análise de documentos, entrevistas, depoimentos pessoais, observação e análise de artefatos físicos (GIL, 2002).

No estudo aqui relatado foram utilizados dois métodos de coleta de dados: observação e entrevista.

Utilizou-se nesta pesquisa observação direta, que acontece por meio da observação dos fatos e de entrevistas e a observação não-participante onde o pesquisador entra em contato com a realidade estudada, mas sem integrar-se a ela, permanecendo de fora. Nestes casos o investigador presencia o fato, mas não participa dele, fazendo o papel de espectador (PRODANOV, 2013).

Na observação não participante o pesquisador deve saber exatamente quais informações são relevantes para atingir o objetivo proposto. Gerhardt e Silveira (2009) explicam que antes de executar a observação, é necessário que ocorra a elaboração de um plano para sua realização. O planejamento e a definição do que será observado é importante para a mensuração dos dados coletados como duração de tempo ou frequência do fenômeno pesquisado.

A observação não participante facilita a obtenção de dados sem produzir queixas ou suspeitas nos sujeitos da pesquisa. É relevante pontuar, que em nenhum momento ocorreu a interferência, por parte da pesquisadora, nas aulas do atendimento educacional especializado.

Para Belei (2008) uma observação controlada e sistemática se torna um instrumento fidedigno de investigação científica, que se concretiza com um planejamento correto do trabalho e preparação prévia do pesquisador.

As informações recolhidas durante o processo de observação eram transcritas para um diário de campo, um instrumento de anotações, um simples caderno, por exemplo, onde consta comentários e reflexões, sendo de uso individual do pesquisador (FALKEMBACH, 1987 *apud* GERHARDT & SILVEIRA, 2009). O autor pontua ainda que o diário de campo facilita o ato de escrever e observar com atenção.

Sendo assim, no quadro 2 consta o roteiro de observação utilizado.

Quadro 2. Planejamento da Observação

Roteiro de Observação – Data: ___/___/___
Idade do aluno:
Deficiência do aluno:
Características do AEE:
Duração do atendimento:
TA utilizadas com o aluno:
Alguma dificuldade observada na utilização do recurso de TA:
Informações adicionais:

Outro procedimento de coleta de dados utilizado durante a pesquisa foi a entrevista, esta pretende colaborar na coleta de dados que não estão documentados. É uma técnica de levantamento de dados primários que dá importância à descrição verbal de informantes (PRODANOV, 2013).

Para Manzini (2004 *apud* BELEI, 2008) há três tipos de entrevistas: a estruturada, não estruturada e semiestruturada. Na primeira o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido, com perguntas já definidas, sem apresentar flexibilidade, na segunda não há um roteiro, o pesquisador tem mais liberdade para desenvolver a entrevista, na terceira a entrevista é direcionada por um roteiro já elaborado, composto por questões abertas.

Aplica-se a esta pesquisa a entrevista semiestruturada. Foram estabelecidas questões para conhecer sobre a formação da professora e para complementar a observação do atendimento educacional especializado. Entretanto em alguns momentos, questionamentos fora do roteiro pré-estabelecido eram feitos para a entrevistada.

Fujisawa (2000) relata que a entrevista semiestruturada é um dos modelos mais utilizado, o qual permite uma organização flexível e ampliação dos questionamentos à medida que as informações vão sendo fornecidas pelos entrevistados.

O uso da entrevista como instrumento para coleta de dados tem como vantagem o fato de apresentar flexibilidade, já que o entrevistador pode adaptar a entrevista de acordo com as características da pessoa entrevistada, e permite também a obtenção de dados com elevado nível de profundidade (GERHARDT & SILVEIRA, 2009).

Yin (2002) explica que as entrevistas constituem uma fonte essencial de evidências para os estudos de caso, já que a maioria delas trata de questões humanas, essas devem ser registradas e interpretadas por entrevistador específico e respondentes bem informados, já que são responsáveis por passar informações importantes sobre determinadas situações.

O autor citado anteriormente pontua ainda que é importante corroborar dados obtidos através da entrevista com informações obtidas através de outras fontes, assim problemas como memória fraca e articulação pobre ou imprecisa são evitados.

A entrevista era realizada após as observações do atendimento educacional especializado, já que para cada aluno atendido a professora respondia a uma pergunta sobre a utilização de TA por parte do docente fora da sala de recurso. Essas informações eram transcritas no diário de campo.

Já a entrevista que objetiva conhecer sobre a professora do AEE foi gravada em áudio, eventualmente no decorrer da entrevista algumas informações eram anotadas também no diário de campo.

Em relação a análise dos dados, a pesquisa está baseada em algumas características da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

A análise de conteúdo é definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que busca obter, através de procedimentos sistemáticos e objetivos do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção destas mensagens, caracterizando-se como um método de tratamento da informação contida em mensagens (MEIRELES & CENDÓN, 2010; BARDIN, 2011).

Bardin (2011) explica que a organização de uma análise de conteúdo divide-se em três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados.

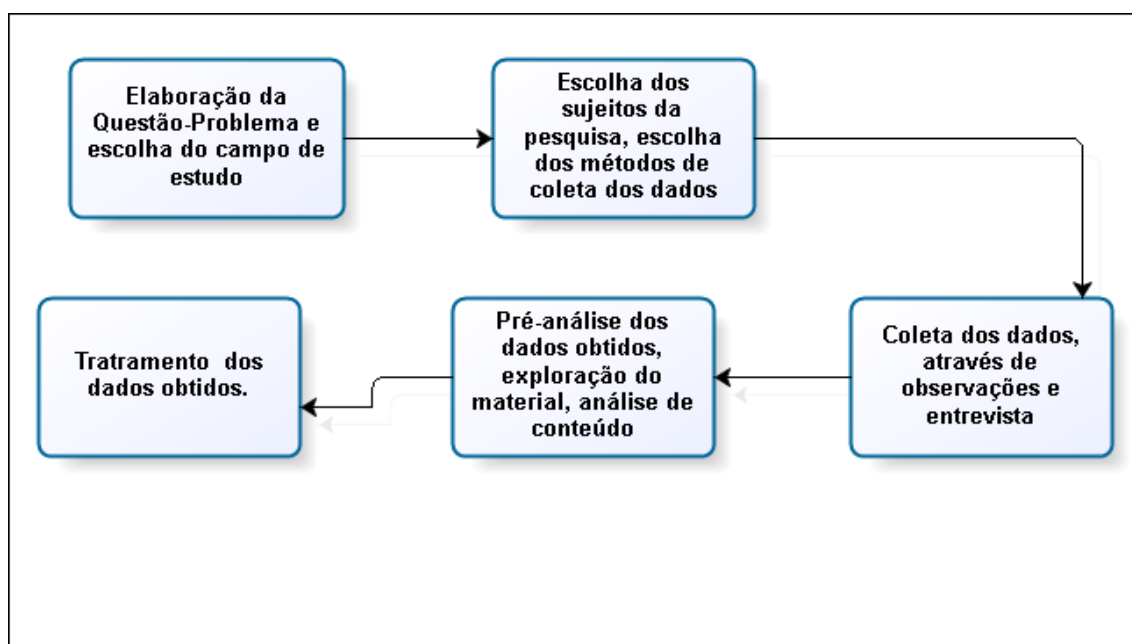
A pré-análise consiste na organização, normalmente possui três missões: a escolha dos documentos que serão analisados, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final. Não é necessário seguir uma ordem cronológica dessas missões. As hipóteses e os objetivos, por exemplo, podem ser realizados antes da escolha dos documentos a serem analisados.

A exploração do material caracteriza-se em operações de codificação, decomposição ou enumeração. No tratamento dos resultados obtidos ocorrem operações estatísticas simples ou mais complexas, podendo estabelecer quadro de resultados, diagramas, figuras e modelos, esses botam em evidência as informações fornecidas pela análise (BARDIN, 2011).

É dever do investigador analisar e interpretar os dados obtidos durante a pesquisa, buscando verificar sua importância e significado em relação ao que foi proposto pela pesquisa. Teixeira (2003) cita que a análise evidenciará as relações existentes entre os dados obtidos e os fenômenos estudados, já a interpretação leva o pesquisador a dar uma maior significância às respostas.

Na figura 1, há um breve resumo sobre os métodos utilizados para desenvolvimento da pesquisa.

Figura 1. Percurso metodológico



Fonte: A autora.

Após realizar os passos descritos acima, relata-se a seguir os resultados da interpretação dos dados.

5. ANÁLISE E RESULTADOS

Neste capítulo consta a apresentação dos resultados obtidos através da análise de conteúdo baseada na perspectiva de Bardin (2011). Os dados coletados através da entrevista e das observações foram categorizados para uma melhor análise dos conteúdos, vinculadas ao objetivo, como especificado no quadro 2.

As categorias foram definidas através do roteiro de observação exposto anteriormente no capítulo 4, que são: atendimento, TA nos AEEs, TA na Escola e Interação entre Professores. Essa separação em categorias também servirá de base para a apresentação dos resultados aqui expostos.

Quadro 3. Categorização dos dados

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORIAS
INVESTIGAR A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA EM ESCOLA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETROLINA-PE	IDENTIFICAR QUAL A ORIENTAÇÃO DO GOVERNO SOBRE O USO DE TA NAS ESCOLAS	ATENDIMENTO
	VERIFICAR O USO E OS TIPOS DE TA INSERIDOS NA ESCOLA	TA NOS AEEs
	VERIFICAR COMO OCORRE AS RELAÇÕES ENTRE PROFESSORES E O USO DE TA	TA NA ESCOLA
		INTERAÇÕES ENTRE PROFESSORES

5.1. Os Atendimentos

A presente categoria busca demonstrar as principais características dos atendimentos observados. Relata-se aqui os fatos, procurando fazer uma comparação entre a realidade e a orientação do governo brasileiro para o atendimento educacional especializado.

Foram observados quatro atendimentos, cada aluno foi atendido individualmente, com duração de uma hora cada, realizados em sala de recurso multifuncional, da própria escola, assim como propõe o governo. Entretanto, o AEE é realizado no mesmo turno da escolarização, ou seja, não está em conformidade com

o que está descrito na Resolução nº 4 de 2 de outubro de 2009, onde consta que o AEE deve acontecer no turno inverso das aulas regulares.

A realização do atendimento no mesmo turno da escolarização, acaba por atrapalhar o desenvolvimento do aluno dentro da sala de aula regular, visto que o aluno com deficiência é encaminhado para o atendimento no momento em que poderia está interagindo com os demais alunos, perdendo então o desenvolvimento de atividades na sala de aula. Emer (2011) relata que a retirada do aluno da sala de aula regular para fazer algum trabalho específico em outra sala acaba acarretando em constrangimento para o aluno com deficiência.

Assim como consta na resolução, a escola possui uma sala de recurso multifuncional, equipada com recursos pedagógicos e de acessibilidade, equipamentos específicos, computadores e materiais didáticos. Somente alunos matriculados regularmente na rede municipal de ensino participam do atendimento educacional especializado. As escolas podem receber, para o AEE, qualquer aluno da rede municipal de ensino, caso a escola de origem não tenha sala de recurso multifuncional. Na escola investigada todos os alunos atendidos pelo AEE são alunos matriculados na própria escola.

As professoras do AEE são responsáveis por definir um cronograma de atendimento para cada aluno atendido, também é obrigação das mesmas identificar as necessidades de cada aluno, definir os recursos necessários e as atividades que serão desenvolvidas.

O governo brasileiro especifica que para atuação no AEE, o professor deve ter formação específica para trabalhar com a Educação Especial, a professora do AEE da escola investigada possui especialização na área da Educação Especial.

Verificou-se, a partir das observações e da entrevista, que as professoras do AEE são encarregadas de organizar os atendimentos, além de definir a quantidade de alunos que serão atendidos na sala de recursos multifuncional. São responsáveis também por fazer contato com as famílias dos alunos, buscando analisar quais as melhores estratégias para serem usadas no AEE.

Cada aluno atendido no AEE da rede municipal de ensino de Petrolina-PE, deve possuir um laudo que ateste sua deficiência, expedido por um médico responsável e entregue pela família à escola. Caso contrário, o aluno fica impedido de frequentar o AEE.

Em relação as etapas dos atendimentos observados, percebeu-se semelhanças nos seus desenvolvimentos, ocorrendo pequenas alterações para atender as necessidades específicas de cada aluno.

O início de cada atendimento ocorre com uma acolhida utilizando recursos como vídeos infantis. Estes de cunho educacional, que contribui no desenvolvimento cognitivo dos estudantes atendidos. A utilização de vídeos é um facilitador da aprendizagem, propiciando situações de ação, interação e pesquisa, visando um desenvolvimento integral do sujeito, principalmente os com deficiência (DALLACOSTA *et al*, 2004).

O sequenciamento do atendimento ocorre com a realização de atividades que estimulam o desenvolvimento da coordenação motora de cada estudante, visto que todos estão no processo de alfabetização. São nessas atividades que surgem os primeiros contatos dos alunos com os recursos de tecnologia assistiva.

Apesar de não ter sido utilizado durante os atendimentos observados, mas como informado pela professora do AEE, as atividades são desenvolvidas também com a ajuda de computador. Esse, contribui como ferramenta de apoio a educação, ao trabalho e a atividades cotidianas.

Uma característica em comum dos quatro estudantes observados é que os mesmos possuem dificuldades com a fala, comumente se comunicam através de gestos. As atividades propostas pela professora do AEE englobam também o avanço da oralidade. A linguagem oral deve ser trabalhada desde a fase infantil, sendo a escola um importante meio, os professores devem dispor de possibilidades para o desenvolvimento deste processo, propondo situações diariamente (SANTOS & FARAGO, 2015). É neste momento que surge o papel dos recursos de comunicação aumentativa e alternativa⁷ para os alunos com deficiência.

A lei municipal petrolinense não especifica como deve ser realizado o atendimento educacional especializado, descreve apenas que é um dever do município ofertá-lo como complementação da educação de pessoas com deficiência.

A sala de recurso multifuncional da escola investigada segue todos os critérios que consta no Manual de Orientação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. A sala é considerada do Tipo I, onde contém objetos como

⁷ A análise sobre a utilização de recursos de TA, será melhor relatada nos próximos tópicos deste capítulo.

computadores e derivados, mobiliário (mesa, cadeira) e materiais como software de comunicação alternativa, alfabeto em braile, esses considerados recursos de tecnologia assistiva.

Há alguns anos as salas de recursos multifuncionais eram separadas por tipo de deficiência, existiam as específicas para alunos com deficiência visual ou auditiva, por exemplo. Atualmente as salas atendem a todos os tipos de deficiência, assim como ocorre na escola foco desse estudo.

Apesar de todos os recursos disponíveis na sala, nota-se que poucos são utilizados nos atendimentos da escola observada, o atendimento educacional especializado acaba por tornar-se só mais um local para o aluno com deficiência. Essa forma monótona do AEE observado, pode ser ocasionada pelo grande número de alunos para atender, acarretando então na utilização do mesmo recurso para alunos com deficiências diferentes (GALVÃO FILHO, 2012).

É necessário que haja um melhor planejamento para que as aulas do atendimento educacional especializado sejam mais diversificadas, para que os benefícios dos recursos disponíveis sejam mais explorados, como reforça Reis (2013), as novas práticas não se instalam rapidamente, são resultados de processos, vivências e discussões.

5.2. Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado

Nesta categoria consta um relato sobre os tipos de tecnologia assistiva utilizados no atendimento educacional especializado da escola investigada. E uma explanação dos recursos disponíveis na sala de recurso da referida unidade escolar.

Apesar da gama de recursos de tecnologia assistiva disponíveis na sala de recursos, poucos são utilizados. Nos atendimentos observados fez-se uso dos seguintes recursos de TA: lápis grosso, para colaborar no desenvolvimento da coordenação motora fina e recursos de comunicação alternativa e ampliada, que contribui no desenvolvimento da oralidade das crianças com deficiência. Ambos os recursos foram utilizados com todos os alunos observados.

O lápis grosso, na categorização de recursos de TA, está inserido na categoria 1, auxílios para a vida diária e vida prática. Esse é importante porque colabora no desenvolvimento da escrita, principalmente para alunos com dificuldades na

coordenação motora, caso dos discentes investigados. Nos atendimentos observados durante a pesquisa, o lápis fora utilizado em atividades de pintura e escrita dos nomes, visto que os alunos estão em fase de alfabetização.

A utilização do lápis grosso, ou de qualquer outro recurso adaptado, nas atividades feitas no AEE colabora no desenvolvimento das atividades da sala de aula regular e na vida cotidiana. A TA na educação não serve simplesmente para auxiliar o aluno a realizar as tarefas, é através dela que o aluno com deficiência encontra maneiras de atuar de forma construtiva no processo de aprendizagem (ROCHA, 2010).

A figura 3 mostra o lápis grosso adaptado para os alunos com deficiência, o utilizado nos atendimentos observados é feito de madeira, especialmente para esses alunos, mas os lápis normais podem ser adaptados com espuma macia, por exemplo.

Figura 3. Recurso de TA: Lápis Grosso.



Fonte: A autora

Os recursos de TA que auxiliam na vida diária, contribuem na vida de alunos com qualquer deficiência que tenha dificuldade em realizar as atividades comuns à uma escola, propondo a não dependência de outra pessoa pra desenvolvê-las. Frequentemente há alunos que estão presentes nas salas de aulas, mas não participam das atividades apenas observam, dificultando a aquisição de

conhecimentos, são nesses momentos que a TA é inserida (BERSCH & MACHADO, 2007).

A comunicação alternativa e ampliada (CAA) é uma categoria dos recursos de TA, essas são destinadas para pessoas que possuem dificuldades na fala e na escrita. Vários são os recursos que se encaixam nessa categoria: pranchas de comunicação, letras ou palavras escritas, são utilizadas principalmente para expressar desejos, sentimentos, entendimentos e questionamento (BERSCH, 2013).

Na sala de recurso multifuncional da escola investigada, vários recursos de CAA são encontrados, algumas específicas para alunos com deficiência visual. Durante os atendimentos observados somente fora utilizada a placa que contribui na aprendizagem de letras e números.

As observações mostraram que todos os alunos possuem alguma dificuldade de fala e escrita, entretanto de todos os recursos de CAA disponíveis para melhorar essa dificuldade, poucos são utilizados.

A aluna Alice foi a que mais apresentou dificuldades na habilidade da fala, a mesma possui paralisia cerebral, uma das deficiências que mais apresentam dificuldades de comunicação oral. Pode-se observar então, que a oralidade da mesma poderia ser melhorada através dos recursos de CAA, o que não acontece na prática, podendo ocasionar numa maior dificuldade de desenvolvimento das atividades propostas na sala regular. Assim como pontua Pelosi (2008), o aluno que não possui habilidades de comunicação eficiente pode ser incapaz de expressar seus sentimentos e preocupações e ter prejudicado seus desenvolvimentos acadêmico e social.

A utilização da CAA tem como objetivo principal tornar o sujeito com dificuldades de comunicação independente em situações comunicativas, podendo ampliar suas oportunidades de interação com os outros, na escola e na comunidade em geral (SCHIRMER & BERSCH, 2007). Pode-se observar que a aluna Alice, possui uma grande dificuldade para desenvolver as atividades propostas pela professora do AEE, faz-se supor então que a mesma não desenvolve corretamente o que é proposto pela professora da sala regular.

Em toda a sala de recurso há placas de CAA, sejam elas para aprendizagem de números e letras, essas encontram-se nas paredes, ou para facilitar a comunicação entre os envolvidos no atendimento (aluno e professor).

Em relação aos recursos de TA disponíveis na sala de recursos mas que não foram utilizados durante os atendimentos observados, há de outras categorias, além dos já mencionados anteriormente. Pode-se encontrar na sala de recursos da escola investigada: recursos de acessibilidade ao computador, auxílios para a adequação postural, auxílios para cegos ou com visão subnormal.

Assim como os recursos de CAA, os recursos de acessibilidade ao computador são os que possuem mais exemplares na sala de recursos. São softwares e periféricos adaptados que colaboram na vida das pessoas com deficiência.

Um desses recursos é o teclado colmeia, consiste num teclado para computador adaptado com um acessório que tem como finalidade auxiliar usuários com mobilidade reduzida nos membros superiores. A adaptação do teclado impede que mais de uma tecla seja pressionada ao mesmo tempo. A figura 4 mostra o teclado colmeia da sala de recursos da escola investigada.

Figura 4. Teclado Colmeia



Fonte: A autora

Com o uso massivo dos computadores atualmente, objetos desse tipo contribuem para a inclusão digital das pessoas com deficiência. Browning (2007) relata que um indivíduo com deficiência tende a usar mais o computador, devido as limitações de mobilidade e comunicação, para ter acesso a lugares e conhecimentos de seu interesse.

De acordo com a professora entrevistada “o teclado colmeia não é utilizado por nenhum dos alunos atendidos pelo AEE”, apesar de ter a aluna Alice, que necessita

de recursos como esse para desenvolvimento de atividades com a utilização do computador.

Ainda como recursos de acessibilidade ao computador há os softwares de reconhecimento de voz e os softwares leitores de tela, softwares para ajustes de cores e tamanhos das informações, softwares leitores de texto impresso, todos disponíveis nos computadores da sala de recursos da escola.

Os tipos de softwares mencionado acima são utilizados principalmente por alunos com deficiência visual. A escola onde esta pesquisa foi realizada possui no seu corpo discente uma aluna com deficiência visual, que até o término do estudo não era atendida pelo AEE porque as duas professoras do atendimento educacional especializado encontravam-se sobrecarregadas. A aluna com deficiência visual passaria então a ser atendida quando chegasse uma nova professora. A mesma encontra-se matriculada no pré-escolar I, início da alfabetização. Para Galvão Filho (2009) os recursos computacionais se configuram em poderosos aliados para o aprendizado e autonomia de alunos com diferentes deficiências, obtendo resultados mais evidentes e positivos em relação a severidade e limitação desses alunos.

Cabe ressaltar que a escola possui laboratório de informática e que todos os alunos com deficiência participam das aulas no ambiente computacional, entretanto não fazem uso de recursos de tecnologia assistiva nessas aulas, tendo somente a ajuda da professora de informática para desenvolvimento das atividades propostas.

Encontra-se na sala de recursos também recurso para adequação postural, considerada uma das modalidades de TA. Esta se ocupa das avaliações, indicações e confecções de recursos que melhorem a postura e conseqüentemente a condição funcional de pessoas com deficiência (BERSCH, 2007).

A aluna Alice em nenhum momento foi colocada na cadeira para adequação postural, durante o atendimento observado, a mesma ficou na cadeira de rodas, em posição que aparentava desconforto para desenvolvimento das atividades sugeridas pela professora do AEE. O uso de recursos para adequação postural colabora para a facilitação de movimentos, melhora e aumento do campo visual e coordenação visomotora, melhora da atenção e concentração, melhora das condições de aprendizado (BERSCH, 2007).

Além dos recursos disponibilizados pelo ministério da educação para compor a sala de recursos da escola investigada, muitos dos materiais disponíveis para os

atendimentos são fabricados, de forma artesanal, pelas professoras do AEE. São recursos que facilitam a aprendizagem do braile, por exemplo. Apesar de não possuírem alunos com deficiência auditiva, é possível encontrar materiais para o ensino da língua brasileira de sinais.

Ao observar os atendimentos na sala de recursos multifuncionais, verificou-se que os alunos não possuem dificuldades para manusear os recursos oferecidos pela professora do AEE. Dado que esses recursos de TA utilizados caracterizam-se como de fácil usabilidade.

Entretanto, é possível perceber que, caso os outros recursos fossem utilizados, os alunos poderiam apresentar alguma dificuldade no manejo, visto que a professora não dar o suporte necessário. Chega-se essa conclusão através da entrevista concedida pela professora, quando foi questionada sobre o conhecimento dos recursos e serviços de TA, “*não conheço e nunca ouvi falar sobre os recursos e serviços de tecnologia assistiva*”, disse ela.

Observa-se então, que a professora tem a sua disposição os recursos de TA, porém não sabe como melhor aproveitá-los nas aulas do AEE. Conforme Bersch (2009), sem um apoio adequado a pessoa com deficiência não será capaz de aprender a usar o recurso.

Para Ferroni e Gasparetto (2012) a TA são recursos prioritários na escolarização para que os alunos tenham acesso ao currículo. As dificuldades de utilização dos recursos de TA no ambiente escolar acarreta principalmente no processo de inclusão escolar, que tem como apoio a tecnologia assistiva.

5.3. Tecnologia Assistiva na Escola Municipal Professora Maroquinha

Na presente categoria da apresentação dos dados obtidos consta uma explanação sobre a utilização e a não utilização de tecnologia assistiva em todo o ambiente escolar.

Para que a educação inclusiva seja realmente consolidada, toda a comunidade escolar deve oferecer possibilidades de inclusão para os alunos, não bastando somente inseri-lo no contexto educacional. A tecnologia assistiva inserida nesse ambiente é uma importante aliada da inclusão escolar e social.

Um dos pontos investigados durante o decorrer da pesquisa foi sobre o uso dos recursos e serviços de tecnologia assistiva fora da sala de recurso multifuncional.

Observou-se então, a utilização de TA na sala de aula regular e na escola em geral. A observação sobre o uso de TA na sala regular era feita após a observação do atendimento educacional especializado.

A escola possui, no seu ambiente, projetos arquitetônicos para melhoramento da acessibilidade. São rampas que facilitam o acesso de cadeirantes às salas e demais locais da escola e banheiros adaptados. Porém, não há adaptações para deficientes visuais, como os pisos especiais para orientação dos mesmos. A aluna com deficiência visual para se locomover pela escola precisa do acompanhamento de uma professora.

Os recursos de TA fora da sala de recursos se limita aos projetos arquitetônicos. Em nenhum momento foi observado o uso da tecnologia assistiva na sala de aula regular, por exemplo. Essa informação foi reforçada também pela professora do AEE, onde a mesma informou que os alunos com deficiência não fazem uso de TA na sala comum.

A não utilização de TA na sala de aula regular se dá principalmente ao fato dos recursos e serviços de tecnologia assistiva não serem amplamente discutidos, sendo um assunto novo na área educacional. A falta de preparo dos professores para trabalhar com alunos com deficiência acaba por motivar a falta de conhecimento sobre os recursos de TA (VERUSSA, 2009).

Observa-se também que a professora do AEE não realiza ações para que os recursos de TA sejam inseridos na sala de aula. Consta na resolução nº 4 de 2 de outubro de 2009 que a articulação entre professor do AEE e professor da sala comum deve acontecer, objetivando principalmente a participação do aluno nas atividades escolares. É função do professor do AEE também, orientar professores e famílias sobre o uso de TA por parte dos alunos com deficiência, o que não ocorre na escola investigada.

O professor do AEE é o grande responsável por propor a inserção dos recursos e serviços de TA no ambiente educacional. Cabe a ele acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade da TA e de acessibilidade na sala de aula comum e em outros ambientes da escola.

Considerando que o professor do AEE tem acesso a todos as informações sobre o aluno com deficiência, já que o mesmo participa do atendimento educacional especializado, seria ele então um dos personagens principais do processo educativo,

para sugerir qual recurso de TA deveria ser utilizado com o aluno com deficiência. Nota-se também que o trabalho pelo melhoramento da educação dos alunos com deficiência não deve se limitar ao professor do AEE, é uma ação conjunta que envolve toda a comunidade escolar.

Apesar de ter os recursos de tecnologia assistiva disponíveis na sala de recursos, é função da gestão escolar, em concordância com os professores da sala de recursos e da sala comum, adquirir os recursos pedagógicos necessários para que os alunos façam uso durante o dia a dia escolar. A utilização desses recursos é fundamental para o processo de aprendizagem, sendo direito da criança ter o acesso aos mesmos para que favoreça essa participação (ROCHA, 2010).

Pelosi (2008) relata que no Brasil há uma valorização para que o professor seja colaborador, interlocutor e coautor no processo de formação, sendo importante para o desenvolvimento de novos conhecimentos que objetivam constituir alternativas educacionais facilitadoras para o processo de inclusão.

Durante as atividades propostas no atendimento educacional especializado, observou-se que a aluna Alice possui dificuldades para escrever, logo a mesma possui limitações para desenvolver as atividades da sala de aula regular, a utilização dos recursos de TA contribuiriam para o melhoramento da aprendizagem dessa aluna. Sendo responsabilidade da professora da sala de aula relatar essa informação para a professora do AEE.

É sabido que os professores brasileiros possuem carga horária de trabalho em demasia, que em muitas situações não há formação adequada, há o excesso de alunos por sala de aula, fatores esses que acabam por prejudicar o aluno, principalmente os com deficiência, já que o professor não está preparado para atender esses alunos com a devida qualidade educacional.

Reis (2013) enfatiza que a formação do professor é imprescindível para que as práticas educacionais inclusivas ocorram nas escolas. O autor pontua ainda que é difícil avançar na educação inclusiva quando não há transformações do currículo, atendendo a diversidade de todos.

5.4. Interações entre professores

Esta categoria é composta por relatos sobre a interação, e a falta dela, entre professor do atendimento educacional especializado e o professor da sala regular.

Detalha-se ainda sobre a importância da comunicação entre esses atores do processo educativo.

Para que o AEE seja fundamental na vida do aluno com deficiência é necessário que haja planejamentos para que o atendimento ocorra com qualidade. O atendimento realizado na sala de recursos multifuncional tem como objetivo a complementação das atividades da sala de aula regular, sendo um apoio fundamental para o processo de inclusão. Sendo assim, as interações entre os professores do AEE e da sala de aula regular são importantes para definição de como a tecnologia assistiva deve ser utilizada para uso pedagógico (EMER, 2011).

Em relação as interações entre os professores da escola investigada, pode-se observar que a participação da docente da sala regular não é muito intensa no AEE. Essa falta de participação ativa é ocasionada principalmente porque o atendimento é realizado durante o turno da escolarização.

A professora do AEE é responsável por estabelecer a articulação com os professores da sala de aula regular e com os demais profissionais, objetivando a disponibilização dos recursos e serviços de TA para a plena participação do aluno com deficiência nas atividades educacionais (EMER, 2011). A comunicação entre os professores da escola foco desse estudo, para definição de quais estratégias adotar no atendimento, ocorre esporadicamente.

A falha de comunicação entre os professores acarreta no uso ineficaz dos recursos e serviços que a tecnologia assistiva possibilita. Os profissionais que trabalham com pessoas com deficiência devem estar preparados para prestar serviços e auxiliar no uso da tecnologia assistiva. São eles os responsáveis por avaliar e identificar as necessidades de cada aluno, além de acompanhar, para a realização de possíveis mudanças na utilização da TA (ROCHA, 2010).

A efetiva troca de informações entre professores (sala de aula regular e AEE) contribui na inserção da tecnologia assistiva na sala de aula regular, colaborando para que o aluno com deficiência obtenha um melhor desempenho no desenvolvimento das atividades. As experiências dos professores do AEE podem ser repassadas para os professores da sala de aula regular. Reis (2013) enfatiza que essa colaboração entre docentes pode produzir novos saberes sobre práticas educativas com suporte/inserção de recursos de TA.

Ainda na escola investigada, observou-se que os professores assistentes das crianças autistas também não participam do atendimento educacional especializado. Esses são responsáveis pelo acompanhamento somente do aluno autista, não tendo justificativa para a não participação no AEE. Os alunos autistas são os que mais possuem dificuldades de concentração para desenvolvimento das atividades na sala de aula regular. A participação do professor assistente no AEE seria uma alternativa para que esses alunos passassem a fazer uso da tecnologia assistiva na sala de aula. É fundamental a importância do trabalho colaborativo entre os docentes do AEE, assistente de aluno e da sala regular (REIS, 2013).

Manzini (2012a) pontua que a formação para professores do AEE e das salas de ensino contribuem para que os mesmos possam fazer uso dos recursos e equipamentos da tecnologia assistiva.

A participação do professor da sala de aula regular no AEE acarretaria na melhoria de uma das problemáticas das escolas brasileiras: a falta de preparação para trabalhar com pessoas com deficiência. É necessário então que a formação inicial e continuada dos docentes seja efetivada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação brasileira há anos passa por transformações relacionadas principalmente à perspectiva inclusiva. A inclusão social e educacional das pessoas com deficiência é uma realidade apoiada por políticas públicas que buscam melhorar o ensino/aprendizagem desses indivíduos. Os recursos e serviços de tecnologia assistiva surgem então como apoio fundamental para fortalecimento da inclusão.

Por isso, esta pesquisa teve como objetivo investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência na rede municipal de ensino de Petrolina-PE. Foram realizadas observações do atendimento educacional especializado de quatro alunos da educação infantil da Escola Municipal Professora Maroquinha e para complementação das informações fora realizada também uma entrevista com a professora da sala de recursos.

Os resultados obtidos mostram que a realidade está distante do que é proposto nas leis, decretos e resoluções do governo brasileiro.

A sala de recursos da referida escola possui todos os recursos pedagógicos necessários para complementar a educação dos alunos com deficiência, apesar disso não são explorados de forma a melhorar a aprendizagem dos mesmos.

Os quatro alunos observados possuíam deficiências diferentes, sendo necessário a utilização de recursos de TA específicos, entretanto isso não ocorre na prática.

Foram observados também a utilização de TA no ambiente escolar, como a sala de aula regular. Observou-se que a escola possui algumas adaptações arquitetônicas para melhoramento da acessibilidade dos alunos, a tecnologia assistiva fora da sala de recurso limita-se a isso.

Os resultados mostram ainda que os recursos e serviços de TA não são utilizados na sala de aula regular, em decorrência principalmente da falta de formação adequada dos professores. Mostram também que há falta de interação entre professora da sala de recursos, da sala de aula regular e professora assistente de aluno.

Verificou-se ainda que não são realizadas estratégias para inclusão dos recursos de TA no cotidiano escolar dos alunos com deficiência, cabe a professora do AEE a responsabilidade de fazer essas articulações, visto que a mesma é a profissional responsável pela utilização de TA em todo o contexto educacional.

Cabe ressaltar que para que a educação inclusiva seja realmente concretizada não basta inserir o aluno com deficiência na escola, é necessário que sejam ofertados a eles maneiras para efetiva participação em todas as atividades escolares. E ainda, não basta somente oferecer esses recursos em uma sala específica, como a de recursos, é necessário inseri-los também na sala de aula regular.

São necessários mais do que políticas públicas para a efetiva utilização da TA no ambiente escolar, é importante também a iniciativa conjunta de professores, gestor e comunidade escolar no geral.

Conclui-se então que a tecnologia assistiva está disponível para uso nas escolas, entretanto não são inseridas no contexto educacional por consequência da inexperience de utilização desses recursos pedagógicos. Entende-se então que são necessárias a promoção de qualificação adequada para os profissionais responsáveis por inseri-las no ambiente educacional.

Espera-se ainda que os resultados obtidos, sejam utilizados para a realização de outras pesquisas, como por exemplo a oferta de cursos sobre a tecnologia assistiva para professores, ampliando assim o conhecimento dos mesmos e para que os alunos com deficiência sejam totalmente apoiados por recursos que facilitam a sua inclusão escolar e social.

7. REFERÊNCIAS

_____. **DECLARAÇÃO DE SALAMANCA:** Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, Salamanca, 1994.

_____. **Métodos e técnicas: ferramentas de pesquisa.** Disponível em: http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/15114/15114_6.PDF. Acesso em 01 de março de 2016.

AGUIAR, M. A. da S. **Avaliação do plano nacional de educação 2001-2009:** questões para reflexão. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 31, n. 112, p. 707-727, jul./set.2010.

ALVES, A. C. de J.; MATSUKURA, T. S. **Percepção de alunos com paralisia cerebral sobre o uso de recursos de tecnologia assistiva na escola regular.** *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 17, n. 2, p. 287-204, mai. /ago. 2011.

ANJOS, I. R. S. dos. **O atendimento educacional especializado em salas de recursos.** *Revista Fórum Identidades*, Itabaiana, v.9, jan./jun. 2011.

ARAÚJO, C. et al. **Estudo de caso.** Braga: Universidade do Minho, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BELEI, R. A. et al. **O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa.** *Cadernos de Educação*. Pelotas, p. 187-199, jan./jun. 2008.

BERSCH, R. **Alinhamento e estabilidade postural: colaborando com as questões do aprendizado.** In: SHIRMER, C. R. et al. *Atendimento educacional especializado: deficiência física.* Brasília: SEESP/SEED/MEC. 2007. p. 111-125.

BERSCH, R. C. R. **Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas.** 2009. 231f. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BERSCH, R.; MACHADO, R. **Auxílio em atividades de vida diária: material escolar e pedagógico adaptado.** In: SHIRMER, C. R. et al. *Atendimento educacional especializado: deficiência física.* Brasília: SEESP/SEED/MEC. 2007. p. 41-53.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre: Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, 2013.

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

_____. Decreto n. 3956, de 8 de dezembro de 2001. **Dispõe sobre a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm>. Acesso em 4 de fevereiro de 2016.

_____. Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2002, **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 12 de fevereiro de 2016

_____. Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Estabelece o Plano Nacional de Educação**. Diário Oficial da União, Brasília, jan. 2001.

_____. **Lei Nº 13.146 Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**, promulgada em 6 de julho de 2015. Brasília, 2015.

_____. **Lei Nº 5.592 Lei de diretrizes e bases da educação**, promulgada em 11 de agosto de 1971. Brasília, 1971.

_____. **Lei Nº 9.394 Lei de diretrizes e bases da educação**, promulgada em 20 de dezembro de 1996. Brasília, 1996.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília, DF: SEESP, 2001.

_____. Ministério da Educação. **Plano Nacional da Educação**. Brasília: SASE, 2014.

_____. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: SEESP, 1994.

_____. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: SEESP, 2008.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

BREYER, P. A. **Educação Inclusiva: transpondo barreiras para uma inclusão educacional**. 2011. 71 f. Monografia (Especialização em Desenvolvimento Humano, Educação e Inclusão) – Faculdade UAB/UNB, Santa Maria. 2011.

BROWNING, N. **Recursos de acessibilidade ao computador**. In: SHIRMER, C. R. et al. Atendimento educacional especializado: deficiência física. Brasília: SEESP/SEED/MEC. 2007. p. 87-101.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALÁCIOS, J. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 3.

COPLEY, J.; ZIVIANI, J. **Barriers to the use of assistive technology for children with multiple disabilities**. *Occupational Therapy International*, Estados Unidos, v.11, n.4, p. 229- 243, 2004.

CORTELAZZO, I. B. de C. **Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias**. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (Org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília: Oficina Universitária, 2012, p. 93 - 120.

DALLACOSTA, A. et al. **O vídeo digital e a educação**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 15, 2004, Manaus. *Anais...* Manaus: SBC, 2004, p. 419-428.

DOTA, F. P.; ALVES, D. M. **Educação especial no Brasil: uma análise histórica**. *Revista Científica Eletrônica de Psicologia*, Garça, v. 5, n. 8, maio 2007.

DRUMMOND, R. et al. **A estimulação cognitiva de pessoas com transtornos autistas através de ambientes virtuais**. *Cadernos do IME – Série Informática*. Rio de Janeiro, v. 13, dez. 2002.

EMER, S. de O. **Inclusão escolar: formação docente para o uso das TICs aplicada como tecnologia assistiva na sala de recurso multifuncional e a sala de aula**. 2011. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FERREIRA, J. R.; GLAT, R. **Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização**. In: Souza, D. B. & Faria, L. C. M. (Orgs.) *Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós -LDB*, pg. 372-390. Rio de Janeiro: DP&A, 2003

FERRONI, M. C. C.; GASPARETTO, M. E. R. F. **Escolares com baixa visão: percepção sobre as dificuldades visuais, opinião sobre as relações com comunidade escolar e o uso de recursos de tecnologia assistiva nas atividades cotidianas**. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 18, n. 2, p. 301-318, abr./jun. 2012.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FUJISAWA, D. S. **Utilização de jogos e brincadeiras como recurso no atendimento fisioterapêutico de criança:** implicações na formação do fisioterapeuta. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

GALVÃO FILHO, T. A. **A Tecnologia Assistiva: de que se trata?** In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). *Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade*. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas.** 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GALVÃO FILHO, T. A.; MIRANDA, T. G. **Tecnologia Assistiva e salas de recursos: análise crítica de um modelo.** In: GALVÃO FILHO, T. A. (Org.); MIRANDA, T. G. (Org.). *O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares*. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia - EDUFBA, 2012, p. 247-266.

GARCÍA, J. C. D.; GALVÃO FILHO, T. A. **Pesquisa nacional de tecnologia assistiva.** São Paulo: ITS Brasil/MCTI-SECIS, 2012. 68 p.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLAT, R. **Educação inclusiva para alunos com necessidades especiais:** processos educacionais e diversidade. In: LONGHINI, M. D. (Org.). *O uno e o diverso na educação*. Uberlândia: EDUFU, 2011. p. 75-92.

GLAT, R.; FERNANDES, E. M. **Da Educação Segregada à Educação Inclusiva:** uma Breve Reflexão sobre os Paradigmas Educacionais no Contexto da Educação Especial Brasileira. *Revista da Educação Especial*, out/2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/revistainclusao1.pdf>. Acesso em 06 jan de 2016.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico de 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/. Acesso em 19 de março de 2016.

MANTOAN, M. T. E. **Análise do documento – Parâmetros Curriculares Nacionais – Adaptações curriculares/estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais.** Campinas: UNICAMP, 1998.

MANZINI, E. J. **Formação do professor para o uso de tecnologia assistiva.** *Cadernos de Pesquisa em Educação*. Vitória, v. 18, n. 36, p. 11-32, jul./dez. 2012.

MANZINI, E. J. **Formação do professor para trabalhar com recursos de tecnologia assistiva: um estudo de caso em Mato Grosso.** *Educação e Fronteiras Online*, v. 2, n. 5, p. 98-113, maio/ago. 2012.

MEIRELES, M. R. G.; CENDÓN, B. V. **Aplicação prática dos processos de análise de conteúdo e de análise de citações em artigos relacionados às redes neurais artificiais.** *Informação & Informação*, Londrina, v. 15, n. 2, p. 77-93, jul./dez. 2010.

MENDES, E. G. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil.** *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 387-559, set./dez. 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial.** Resolução n. 4, de 2 de outubro de 2009. Diário Oficial da União, Brasília, 5 de outubro de 2009, Seção 1, p. 17.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Manual de orientação:** programa de implantação de salas de recursos multifuncionais. Brasília, 2010. 33 p.

MIRANDA, A. A. B. **Educação Especial no Brasil: Desenvolvimento Histórico.** *Cadernos de História da Educação*, Minas Gerais, v. 7, n. 7, p. 29-44, jan./dez. 2008.

NAKAYAMA, A. M. **Educação Inclusiva: princípios e representação.** 2007. 364 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

NEVES, J. L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades.** *Caderno de Pesquisa em Administração*. São Paulo, v. 1, n. 3, jul./dez. 1996.

OLIVEIRA, A. I. A.; GAROTTI, M. F.; SÁ, N. M. C. M. **Tecnologia de ensino e tecnologia assistiva no ensino de crianças com paralisia cerebral.** *Ciências & Cognição*. Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, dez. 2008.

PELOSI, M. B. **A comunicação alternativa e ampliada nas escolas do Rio de Janeiro: formação de professores e caracterização dos alunos com necessidades educacionais especiais.** 2000. 226 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

PELOSI, M. B. **Inclusão e tecnologia assistiva**. 2008. 303 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

PETROLINA. **Lei orgânica de Petrolina-PE**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-petrolina-pe>. Acesso em 10 de março de 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, C. V. **O uso de tecnologia assistiva em salas de recursos multifuncionais no sudeste goiano**. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS SOBRE A DEFICIÊNCIA, 1, 2013, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Universidade de São Paulo, 2013, p. 1-12.

ROCHA, A. N. D. C. **Processo de prescrição e confecção de recursos de tecnologia assistiva para educação infantil**. 2010. 201 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

RODRIGUES, L. M. B. da C. **Tecnologia Assistiva no processo de inclusão da pessoa com deficiência na rede pública de ensino**. 2013. 125f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013.

ROMERO, R. A. S.; SOUZA, S. B de. **Educação Inclusiva: alguns marcos históricos que produziram a educação atual**. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/447_408.pdf Acesso em 04 de Janeiro de 2016.

ROPOLI, E. A. et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva**. *Ministério da Educação*, Brasília, v. 1, 2010.

SANCHES, I.; TEODORO, A. **Procurando indicadores de educação inclusiva: as práticas dos professores de apoio educativo**. *Revista Portuguesa de Educação*, Braga, v. 20, n.2, p. 105-149, 2007.

SANTOS, L. C. **A sala de recursos multifuncionais**. Disponível em: http://www.psicopedagogia.com.br/new1_artigo.asp?entrID=1642#.VuzIqPkrLIX. Acesso em 19 de março de 2016.

SANTOS, M. G. S.; FARAGO, A. C. **O desenvolvimento da oralidade das crianças na educação infantil.** *Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade*, Bebedouro, v. 2, n.1, p. 112-133, 2015.

SASSAKI, R. K. **Paradigma da inclusão e suas implicações educacionais.** Disponível em: http://portelines.ines.gov.br/ines_portal_novo/wp-content/uploads/2014/04/forum5-old1.pdf Acesso em 25 de dezembro de 2014.

SASSAKI, R. K. **Inclusão, construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SCHIRMER, C. R.; BERSCH, R. **Comunicação aumentativa e alternativa.** In: SCHIRMER, C. R. et al. *Atendimento educacional especializado: deficiência física.* Brasília: SEESP/SEED/MEC. 2007. p. 57-84.

SIQUEIRA, C. F. O. **Estudo de caso sobre a inclusão de uma aluna com deficiência intelectual:** percepção de uma graduanda de pedagogia. Brasil, 2014, Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

TEIXEIRA, E. B. **A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais.** *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí, v. 1, n. 2, p. 177-201, jul./dez. 2003.

VARELA, R. C. B.; OLIVER, F. C. **A utilização de tecnologia assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Braga, v. 18, n.6, p. 1773-1784, 2013.

VERUSSA, E. O. **Tecnologia assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental.** 2009. 96f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

VIEIRA, G. A. **A tecnologia assistiva como recurso de inclusão:** cruzando perspectivas e conceitos. Disponível em: https://www.posgraduacaoredentor.com.br/hide/path_img/conteudo_54234696408a5.pdf. Acesso em 24 de fev de 2016.

APÊNDICE A – Modelo da Carta de Anuência



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
Campus Petrolina: BR 407 – Km 08 - Jardim São Paulo, CEP 56314-520- Petrolina-Pe, tel. (87) 2101 4300

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora **Gersica Agripino Alencar**, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **ANÁLISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETROLINA-PE**, que está sob a coordenação/orientação da **Professora Danielle Juliana Silva Martins**, cujo objetivo é investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência, nesta instituição de ensino. A aceitação está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para os fins da pesquisa. Ressalta-se que uma via deste termo deve ser disponibilizada a instituição e uma via para o pesquisador, para fins de garantir a integridade da pesquisa.

Petrolina, em ____/____/_____.

Nome/assinatura e carimbo do responsável pela Instituição ou pessoa por ele delegada

APÊNDICE B – Roteiro da Entrevista do Professor

Inicialmente, gostaríamos de agradecer a disponibilidade e o aceite em participar desta pesquisa por meio de entrevista. Meu nome é Gersica Agripino, estudante do curso de Licenciatura Plena em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. O título dessa pesquisa é **ANÁLISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETROLINA-PE**, que está sob a orientação da Professora Danielle Martins, cujo objetivo é investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência, nesta instituição de ensino. Por isso, sua participação é muito importante.

1. Qual sua formação?
2. Há quanto tempo atua na sala de recursos?
3. Qual seu conhecimento sobre tecnologia assistiva?
4. Os alunos utilizam TA fora da sala de recursos?
5. O que ocorrer...

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE ESCLARECIDO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
Campus Petrolina: BR 407 – Km 08 - Jardim São Paulo, CEP 56314-520- Petrolina-Pe, tel. (87) 2101 4300

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **ANÁLISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETROLINA-PE**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **GERSIKA AGRIPINO ALENCAR**, com endereço RUA JOÃO CÂNCIO DOS SANTOS, 275, LOTEAMENTO RECIFE, CEP 56.320 - 810 – Telefone do pesquisador (87) 99916-0848 ou (87) 3864-0337 e e-mail agersica@gmail.com para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar) e está sob a orientação de: Danielle Juliana Silva Martins, Telefones para contato: ((87) 98854-6760 ou (87)3035-3318), e-mail (danielle.juliana.martins@gmail.com).

Este Termo de Consentimento pode conter alguns tópicos que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa a quem está lhe entrevistando, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: o objetivo geral desta pesquisa é investigar a utilização de tecnologia assistiva no ensino de pessoas com deficiência. Como procedimento metodológico será aplicada entrevista com o professor do atendimento educacional especializado, além de observações sobre como a tecnologia assistiva é utilizada no ambiente escolar desses alunos. Cada entrevistado participará apenas uma vez respondendo a perguntas sobre tecnologia assistiva e referentes a sua formação. Caso o entrevistado sinta algum desconforto poderá solicitar que a mesma seja interrompida a qualquer momento. Nas observações a pesquisadora não interferirá no desenvolvimento das atividades, sendo responsável apenas por fazer anotações das atividades desenvolvidas com o uso de tecnologia assistiva.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações e entrevistas), ficarão armazenados em (computador pessoal da pesquisadora), sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de no mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação). Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: (BR 407 – Km 08 – Jardim São Paulo, CEP 56314-520 – Petrolina – PE, Tel. 87 2101-4300 – www.ifsertao-pe.edu.br/cep; cep@ifsertao-pe.edu.br

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **ANALISE SOBRE O USO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETROLINA-PE** como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Ressalto ainda, que _____ (concordei ou discordei) com a gravação da entrevista. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade, bem como a retirada das informações referentes a minha participação.

Petrolina _____, _____, de 2016.

Assinatura do participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (Duas testemunhas que não estão envolvidas na pesquisa, nem ligadas a equipe de pesquisadores)

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura: