

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
APLICADAS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL QUE
FREQUENTAM AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS**

JESSÉ PESSÔA DA SILVA

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
APLICADAS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL QUE
FREQUENTAM AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS**

JESSÉ PESSÔA DA SILVA

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação - Área de Concentração: Formação e Prática Pedagógica do Profissional Docente.

Orientadora:
Prof^a Dr^a. Raquel Rosan Christino Gitahy

370
S586u

Silva, Jessé Pessoa da.

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas como Tecnologia Assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam as Salas de Recursos Multifuncionais / Jessé Pessoa da Silva. – Presidente Prudente, 2015.

125 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista – Unoeste, Presidente Prudente, SP, 2015.

Bibliografia.

Orientadora: Raquel Rosan Christino Gitahy

1. Educação Especial. 2. Atendimento Educacional Especializado. 3. Sala de Recursos Multifuncionais. 4. Tecnologia da Informação e Comunicação. 5. Tecnologia Assistiva. I. Título.

JESSÉ PESSÔA DA SILVA

**O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
APLICADAS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NA CONSTRUÇÃO DO
CONHECIMENTO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL QUE
FREQUENTAM AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação - Área de Concentração: Formação e Prática Pedagógica do Profissional Docente.

Presidente Prudente, 03 de junho de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Dr^a. Raquel Rosan Christino Gitahy
Universidade do Oeste Paulista - Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof^a Dr^a. Adriana Aparecida de Lima Terçariol
Universidade do Oeste Paulista - Unoeste
Presidente Prudente - SP

Prof^a Dr^a. Doracina Aparecida de Castro Araújo
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS
Paranaíba - MS

*Dedico este trabalho ao meu querido pai José Jorge da Silva,
“in memoriam”, por todos seus exemplos e ensinamentos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, primeiramente por ter me concedido o dom da vida, por ter transformado a minha vida, meu sonho em realidade e me dado força nos momentos mais difíceis desse percurso longo, árduo e por vezes, angustiante.

Agradeço às pessoas que neste instante docemente chegam a minha memória e que presentearam o meu coração com a sua existência, são elas:

A minha mãe, Severina Pessôa Ferreira da Silva, cujo amor, apoio e dedicação incondicionais me deram sustentação e força para a concretização deste trabalho.

Os meus irmãos Manoel Pessôa da Silva e Maria Pessôa da Siva pela amizade e companheirismo, e que, apesar de estarmos separados pela distância, sempre se fizeram presentes e contribuíram para tal.

A minha professora e orientadora Dr^a. Raquel Rosan Christino Gitahy por ter-me acolhido, por sua confiança em meu trabalho desde a seleção para ingresso no Programa até a orientação propriamente dita, por meio de suas necessárias e valiosas contribuições para a pesquisa e por ampliar e enriquecer o meu olhar sobre o universo da ciência possibilitando a realização deste trabalho. A você, minha gratidão e admiração.

A Prof^a.Dr^a. Adriana Aparecida de Lima Terçariol pela prontidão em aceitar participar da Banca Examinadora e pelas preciosas contribuições, sugeridas no Exame de Qualificação, que foram importantes para a conclusão deste trabalho. O cuidado e a dedicação que teve ao ler e avaliar este trabalho me fizeram crescer muito como pesquisador e como pessoa.

A Prof^a. Dr^a. Doracina Aparecida de Castro Araujo, pelo respeito e cuidado nas críticas e contribuições tão enriquecedoras para este trabalho, por compartilhar de seu vasto conhecimento, experiência e trajetória no campo da Educação Especial, sempre pautados no compromisso ético e crítico em defesa de uma educação plena, pela leitura criteriosa e atenta, pelas intervenções precisas dadas no Exame de Qualificação para a lapidação deste trabalho.

Os professores do Mestrado em Educação, em especial os professores Dr. Adriano Rodrigues Ruiz e a professora Dra. Raimunda Abou Gebran pelo exemplo de pessoas e profissionais que são e os ensinamentos valiosos, os quais foram inspiradores para a minha construção pessoal e profissional.

Os colegas do Mestrado em Educação da Universidade do Oeste Paulista, Turma 2013, àqueles que estiveram presentes fisicamente e afetivamente no cotidiano desta trajetória agradeço pelos momentos vividos e por termos compartilhado sonhos, anseios, dúvidas e alegrias. Em especial ao amigo Eduardo dos Santos Lopes, pela amizade, companheirismo e parceria em minhas breves estadas na cidade de Presidente Prudente, pelas ideias trocadas, pelos trabalhos compartilhados e sempre disposto a ajudar. Desejo muito sucesso a todos.

A Ina, Secretaria do Mestrado em Educação pela dedicação e presteza em nos auxiliar nas questões administrativas e burocráticas. Que esses agradecimentos se estendam aos demais funcionários do curso.

O Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste Paulista, por oportunizar, com seriedade, profundidade e compromisso, a materialização de um sonho.

Todos os amigos que apoiaram e torceram por mim durante essa etapa importante de minha vida me incentivando nesta caminhada.

Os meus alunos, que me ensinam, a cada dia a ser professor. Cada momento de estudo que tenho é pensando em oferecer a vocês o melhor de mim. Dedico este trabalho a vocês e desejo que nunca desistam de seus objetivos.

Agradeço a todos os professores que passaram pela minha trajetória acadêmica, trago de cada um de vocês ensinamentos e valores que ajudaram a formar a pessoa e o profissional que sou hoje.

As professoras Gisele Fuzineli Firmino e Isabel Cristina Lopes Gai, respectivamente diretoras em 2014 das Escolas Estadual Padre Nunes e Municipal Estudante William Tavares de Oliveira, ambas localizadas em Coxim - MS, onde essa pesquisa foi realizada.

As professoras atuantes nas Salas de Recursos Multifuncionais das Escolas Estadual Padre Nunes e Municipal Estudante William Tavares de Oliveira em 2014, respectivamente dos períodos vespertino e matutino que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa, pelo apoio, paciência e colaboração, pelo trabalho desempenhado junto aos estudantes público-alvo da educação especial e por acreditarem que outra escola e outra educação é possível a esses sujeitos.

Os estudantes público-alvo desta pesquisa das Salas de Recursos Multifuncionais das Escolas Estadual Padre Nunes e Municipal Estudante William Tavares de Oliveira, seus pais e seus professores do ensino regular.

Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

(Mary Pat Radabaugh)

RESUMO

O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas como Tecnologia Assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam as Salas de Recursos Multifuncionais

A presente pesquisa vinculada ao programa de Mestrado em Educação da UNOESTE - Universidade do Oeste Paulista teve como objetivo investigar a contribuição trazida pelo uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentaram a sala de recursos multifuncionais. Foram sujeitos da pesquisa dois estudantes com deficiência visual de diferentes anos escolares e faixa-etária que frequentam a sala de recursos multifuncionais (SRM) das escolas Estadual Padre Nunes e Municipal Estudante William Tavares de Oliveira. Ressalta - se que o número de alunos alvo da pesquisa, apesar de pequeno, representa o total dos estudantes com deficiência visual atendidos em 2.014 pelas salas de recursos multifuncionais existentes na rede oficial de ensino do município de Coxim - MS (município polo da região norte de MS). Além dos estudantes, também foram sujeitos da pesquisa as professoras das respectivas salas de recursos multifuncionais que estes frequentam e os professores que os atenderam no ensino regular. Para alcançar o objetivo, foi lançado mão de uma abordagem de pesquisa qualitativa, na qual inicialmente, foi consultado o referencial teórico que discorre sobre a temática e, posteriormente foi realizado o procedimento de estudo de campo por meio de instrumentos de coleta, como análise de documentos, observações e entrevistas. Os resultados constataram que as duas instituições de ensino pesquisadas ainda estão construindo seu fazer pedagógico em relação ao uso e apropriação das tecnologias de informação e comunicação quando utilizadas na sala de recurso multifuncional como tecnologia assistiva. E que este caminho é pautado por dúvidas, incertezas e inquietações, trazendo novos desafios e perspectivas de mudança na compreensão dos processos de ensinar e aprender, mediados pelo uso das tecnologias de comunicação e informação especificamente à tecnologia assistiva. Apesar dessas dúvidas e incertezas, ela contribuiu de maneira expressiva no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência visual, no entanto, é de fundamental importância a formação docente para a apropriação das tecnologias de informação e comunicação principalmente em relação ao trabalho com a tecnologia assistiva nos ambientes educacionais para que este desenvolva competências e habilidades que permitam construir práticas pedagógicas em congruência com estas tecnologias.

Palavras-chave: Educação Especial. Deficiente Visual. Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologias da Informação e da Comunicação. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

The use of Information Technologies and Communication Assistive Technology as applied in the construction of knowledge of students with visual disabilities who attend Rooms Multifunction Resources

This research linked to the Master's program in Educational UNOESTE - University of West Paulista aimed to investigate the contribution brought by the use of information and communication technologies applied to assistive technology in the construction of knowledge of students with visual impairment who attended the room multifunction capabilities. Research subjects were two students with visual impairment in different school years and age group attending multifunctional resource room (SRM) of the State Padre Nunes and Municipal Student William Tavares de Oliveira schools. Points out - that the number of target research students, although small, is full of students with visual disabilities attended in 2014 by multi-functional resources existing in the official school system of the municipality of Coxim - MS (municipality pole of the northern region DM). In addition to students, the research subjects were also the teachers of the respective multi-functional resources they attend and the teachers who attended the in mainstream education. To achieve the goal, it was launched hand of a qualitative research approach, which initially was referred to the theoretical framework that discusses the topic and was later carried out the field study procedure by means of collecting instruments such as analysis documents, observations and interviews. The results found that the two educational institutions surveyed are still building their pedagogical practice regarding the use and appropriation of information and communication technologies when used in multifunctional resource room as assistive technology. And this path is marked by questions, doubts and concerns, bringing new challenges and changing perspectives in understanding the processes of teaching and learning, mediated by the use of communication and information technologies specifically to assistive technology, despite these doubts and uncertainties it contributed more significantly the teaching and learning of students with visual impairment process. However it is of fundamental importance to teacher training for the appropriation of information and communication technologies especially in relation to work with assistive technology in educational environments so that it develops skills and abilities that allow building pedagogical practices in congruence with these technologies.

Keywords: Special Education. Visually Impaired. Multifunction Resource Room. Information and Communication Technologies. Assistive Technology.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Classificação para Perda de Visão pela Organização Mundial da Saúde.....	30
QUADRO 2	Especificações dos Itens da Sala Tipo I.....	34
QUADRO 3	Especificações dos Itens da Sala Tipo II.....	34
QUADRO 4	Classificação de Tecnologia Assistiva.....	49
QUADRO 5	Comparativo Ensino Tradicional x Colaborativo.....	69
QUADRO 6	Síntese dos Sujeitos da Pesquisa.....	76
QUADRO 7	Quites Atualizados – 2011.....	92
QUADRO 8	Quites Atualizados – 2012-1013.....	93

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Entrada da Escola Estadual Padre Nunes.....	73
FIGURA 2	Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologia de Informação e Comunicação.....	73
FIGURA 3	Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologia assistiva.....	73
FIGURA 4	Entrada da Escola Municipal Estudante Willian Tavares de Oliveira	74
FIGURA 5	Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologia de Informação e Comunicação	75
FIGURA 6	Sala de Recursos Multifuncionais. Recursos Pedagógicos.....	75
FIGURA 7	Sala de Recursos Multifuncionais. Teclado Colméia.....	76

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Como tudo começou.....	15
1.2 Trajetória acadêmica e profissional.....	17
1.3 Sobre o tema	21
1.4 Justificativa e relevância da pesquisa.....	22
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1 Refletindo sobre a educação e a deficiência visual.....	26
2.1.1 A educação especial.....	26
2.1.2 Alguns aspectos sobre a Deficiência Visual.....	30
2.1.3 As salas de recursos Multifuncionais e o aluno Deficiente Visual.....	32
2.2 As tecnologias de informação e comunicação	35
2.2.1 O papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e no ensino e aprendizagem.....	36
2.2.2 Prescrições legais das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação de pessoas com deficiência Visual.....	40
2.3 As tecnologias de informação e comunicação na educação especial e inclusiva.....	45
2.4 Educação das pessoas com deficiência visual na era digital: novos instrumentos de acesso a informação.....	51
2.5 Teorias de aprendizagem e as tecnologias de informação e comunicação.....	57
2.5.1 Teoria Behaviorista.....	58
2.5.2 Teorias Cognitivistas.....	60
CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	71
3.1 Objetivo geral e específicos.....	71
3.2 Contexto e sujeitos da pesquisa.....	72
3.3 Natureza da pesquisa.....	77
3.4 Fases de desenvolvimento da pesquisa.....	77
CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ...	82

4.1 Análise documental.....	82
4.2 Análise dos planos de aula.....	84
4.3 Análise das observações.....	85
4.3 Análise das entrevistas.....	88
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	102
REFERÊNCIAS.....	105
ANÊXOS.....	117
ANEXO A - Comprovante de envio do projeto ao Comitê de Ética da Plataforma Brasil	118
ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido	119
ANEXO C – Plano de Aula – Escola Estadual.....	120
ANEXO D – Plano de Aula – Escola Municipal.....	121
APÊNDICES.....	122
APÊNDICE A - Roteiro de entrevista professoras da sala de recursos multifuncionais.....	123
APÊNDICE B - Roteiro de entrevista professoras da sala de ensino regular.....	124
APÊNDICE C – Roteiro de entrevista com os estudantes da sala de recursos multifuncionais.....	125

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Partindo do princípio de que o uso da tecnologia de informação e comunicação em contexto educativo é atualmente um recurso valioso para professores que atuam em salas de recursos multifuncionais, para professores regentes e alunos com deficiências, aprofundar conhecimentos sobre as suas potencialidades é muito importante, para poder enriquecer a intervenção educativa docente.

Desta forma, a presente pesquisa surge com o objetivo geral de investigar a contribuição que o uso da tecnologia de informação e comunicação traz quando aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam a salas de recursos multifuncionais.

1.1 Como tudo começou

Nasci no interior do Nordeste em 10 de março de 1.980, mais precisamente, em Limoeiro - PE, derradeiro dentre três filhos, de uma família humilde, com mãe dona de casa, pai lavrador e mais tarde funcionário público municipal, ambos com baixa escolaridade, ensino primário incompleto.

Em 1984, diante das dificuldades que expulsa milhares de nordestinos para o centro-sul do Brasil viemos morar na cidade de Coxim, em Mato Grosso do Sul. Um ano após chegarmos do nordeste, em 1985, fomos viver numa localidade rural, onde minha mãe em conversa (a qual acompanhei) com a professora local 'me matriculou' na pequenina escola multisseriada de tábua que havia ali. Segundo a professora, como bem me recordo, era para que eu fosse 'desarmando' enquanto esperava a idade correta para ingressar na 1ª série. Ela usava a referida palavra equivocadamente como sendo sinônimo de 'desenvolvimento', possivelmente pelo baixo grau de escolaridade que possuía, apesar de exercer a profissão de professora.

Hoje, tenho informação de que a mesma, na verdade, só tinha concluído até a antiga 4ª série do antigo 1º grau e lecionava por falta de professor habilitado, problema ainda corrente em diversas localidades do país.

Em fevereiro de 1987, aos 07 anos de idade, iniciei minha educação formal propriamente dita na EEPSPG 'Pedro Mendes Fontoura', em Coxim - MS. Nos

dias que antecederam a data fui tomado por um misto de apreensão e felicidade pois pela primeira vez iria frequentar uma escola de 'verdade' na cidade e cursar então a 1ª série.

Diferentemente de algumas crianças não tive problema de adaptação à nova realidade, pelo contrário, tudo naquele ambiente me encantava por demais, despertando muita curiosidade, primeiro a quantidade de pessoas (alunos de diversas idades, um professor para cada série e funcionários) em um só espaço, depois a rotina marcada pelo sino de entrada e saída da escola e os que antecediam e finalizavam o momento do recreio que emitiam, na minha percepção, um sinal sonoro curioso e que apesar de o chamarem de sino, não se tratava de um sino de fato, mas de uma campainha apertada por um funcionário da secretaria que acionava um dispositivo instalado no teto da cantina da escola, como muitas vezes juntamente com alguns colegas fiz questão de conferir *in loco*.

O parquinho escolar para onde éramos levados às sextas-feiras, desde que nos comportássemos até a hora do intervalo, como fazia questão de repetir a professora a cada quase dez minutos daquelas intermináveis horas que antecediam o momento de frequentarmos-lo com os alunos da outra turma de 1ª série. O mimeógrafo (esse foi durante algum tempo meu objeto de desejo) que a professora levava para a sala e reproduzia desenhos e atividades para todos, engenhoca que eu tentei por vezes, penso que até os 10 anos de idade, desenvolver algo semelhante em casa, usando lata de óleo para substituir o cilindro do aparelho original, álcool e *stencils* usados que eram descartados na escola, infelizmente, sem sucesso.

Concluí meus estudos de 1º grau no ano de 1995, nove anos depois de iniciá-lo e na mesma escola onde tudo começou e o 2º grau, em 1999, por força da LDB 9.394/96 (Brasil, 2010) teve sua denominação alterada para Ensino Médio.

Minha família, percebendo o interesse que eu demonstrava em me tornar professor e vislumbrando a possibilidade de uma futura carreira profissional e mais que isso, um emprego, me transferiram para o CEFAM - Centro de Formação e Aperfeiçoamento ao Magistério 'Sílvia Ferreira', também localizado em Coxim, escola a qual formava professores a nível médio com habilitação para o Magistério da Pré-escola e do Ensino da 1ª a 4ª Série do 1º grau (hoje, Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental).

Durante os quatro anos de curso que era oferecido em período integral tive acesso a ótimos professores, alguns dos quais, foram fontes de inspiração no exercício diário de professor. Nesse período, desenvolvíamos diversos projetos e atividades artísticas em parceria com professores e alunos do Ensino Fundamental que também estudavam na escola e à medida que o curso avançava mais interesse em me tornar professor eu demonstrava.

A caminhada durante esses quatro anos foi longa e por vezes penosa, haja vista que o curso ocorria em período integral e minha família tinha poucos recursos financeiros para me manter na escola sem que eu trabalhasse. Para complicar ainda mais a situação, dois anos antes do final do curso, no início de 1998 meu pai veio a falecer e misturado à dor de perdê-lo, outro sentimento tomou conta de mim, o temor de ter que deixar a escola sem concluir o Magistério para trabalhar e ajudar na renda familiar. Felizmente, isso não ocorreu, minha mãe, mulher de pouca cultura, no entanto, extremamente sábia, usando da razão, peculiar ao 'ser mãe', buscou o entendimento dentro da família, de modo que eu permaneci e finalmente em 1.999 concluí o curso e me formei professor, caso contrário, certamente minha vida teria tomado rumo diverso do que vivo hoje, e não estaria escrevendo esta dissertação.

1.2 Trajetória acadêmica e profissional

Em 1.999 prestei vestibular para o Curso de Ciências Biológicas da Unidade de Ensino de Coxim da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, sendo classificado em 4º lugar, curso o qual iniciei no ano seguinte. Ao final de 2.000, ao concluir o 1º ano, mesmo aprovado, pela falta de identificação com o mesmo, decidi trancar a matrícula.

Em maio de 2.001, já empregado, dando aulas como professor de Educação Infantil concursado da Rede Municipal de Ensino de Coxim e em condições de pagar as mensalidades de um curso superior, já que não eram tão caras, prestei novo vestibular, dessa vez para o Curso de Licenciatura em Geografia (em regime modular, com aulas concentradas nas férias docentes) na Universidade Católica Dom Bosco de Campo Grande.

Entre julho de 2.001 e dezembro de 2.004, durante minhas férias como professor, viajei à cidade de Campo Grande, como outras centenas de professores

ainda sem formação de nível superior, oriundos de diversas partes do país, para cursar Geografia.

No final de 2.001 a Unidade de Ensino de Coxim da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, abre as inscrições para o vestibular para o curso Normal Superior. Aproveitando a oportunidade, prestei-o e fui classificado em 4º lugar. Assim entre os anos de 2.002 a 2.005 cursei o Normal Superior (habilitação para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental), em Coxim, concomitantemente com o Curso de Geografia no período de férias em Campo Grande.

O fato de ter que trabalhar e ainda frequentar cursos de formação continuada como professor e cursar duas faculdades ao mesmo tempo, as quais, tão distintas e em diferentes cidades tornou minha vida bastante corrida, embora confesso que apesar disso, durante todo aquele período não me dei conta dos obstáculos que enfrentava, pois estava obstinado em crescer profissionalmente e melhorar minhas condições de vida e de minha família que anteriormente tanto acreditou e investiu em mim, além do que, hoje reconheço, que inconscientemente acabou sendo uma forma de retratar-me comigo mesmo por ter deixado anteriormente o curso de Biologia.

Respectivamente, em 20 de janeiro 2.005 e 16 de dezembro do mesmo ano coleí grau em Geografia e Normal Superior, tornando-me professor licenciado em ambos os cursos.

De posse de um diploma de curso superior, nesse caso, dois e mais que isso, dos conhecimentos e habilidades adquiridos no decorrer desses, a vida literalmente começou a mudar para mim e conseqüentemente para minha família. Pela primeira vez pude efetivamente me dar conta de que o estudo, o acesso à educação, os anos de estudo que vão se somando à escolaridade de cada indivíduo, endossando o que apontam as pesquisas, tem o poder de mudar realmente o destino das pessoas, assim como mudou o meu.

Em dezembro de 2.004 iniciei o curso de especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional (600 h/a), área do conhecimento que atua tanto no ramo da educação como da saúde, pelo Centro Universitário de Campo Grande, curso em que, ao concluí-lo em 2.006, realizei como Trabalho de Conclusão de Curso a monografia intitulada 'A Importância dos Jogos e das Brincadeiras e a

Escolarização das Crianças' motivado pela experiência adquirida junto aos pequenos nos meus primeiros cinco anos de trabalho como professor da pré-escola.

Entre Agosto de 2.009 a dezembro de 2.010 concluí a especialização em Tecnologias em Educação (400 h/a), oferecida pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, em parceria com o Ministério da Educação e a Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul e como Trabalho de Conclusão de Curso realizei a monografia 'O Uso das TIC na Educação'.

Entre os anos de 2.001 e 2.010 procurei me aperfeiçoar profissionalmente, sempre buscando novos conhecimentos. Nesse sentido, cursei 02 (duas) graduações e duas pós-graduações *latu-sensu*, intercalados por inúmeros cursos de extensão, aperfeiçoamento e capacitação profissional.

Em relação a minha trajetória profissional, a mesma iniciou-se no ano de 2.001, apenas possuindo o curso de Magistério, fui aprovado em 10º lugar no Concurso Público da Prefeitura de Coxim para preenchimento de vagas na Educação Infantil, onde assumo um cargo de 20 h/a como professor de pré-escola na Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira, localizada no Distrito de Silviolândia. Nessa mesma escola, permaneci lecionando na Educação Infantil até o final de 2.005.

Em 2.006, com a eleição do professor titular de Geografia da escola para o cargo de diretor, considerando que eu também sou formado em Geografia, fui designado pela secretária municipal de educação, para assumir as aulas deixadas por ele.

Em 2.005 prestei meu 2º concurso, sendo este para a Secretária Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul para o cargo de Professor de Geografia nos Ensinos Fundamental e Médio, no qual fui aprovado em 1º lugar, assumindo em fevereiro de 2.006 com carga horária de 20 h/a, distribuídas no Ensino Fundamental (Escola Estadual Semíramis Carlota Benevides da Rocha) e no Ensino Médio (Escola Estadual Viriato Bandeira).

No ano seguinte, início de 2007, em decorrência do falecimento da diretora da Escola Viriato, o Colegiado Escolar, funcionários administrativos e professores efetivos, me elegeram como o novo diretor da escola. Cargo o qual, apesar das circunstâncias trágicas, assumi com bastante entusiasmo e compromisso, pois se constituía em um desafio novo para minha carreira profissional e durante o pouco tempo em que estive à frente (um ano e meio) do cargo, até que

chegasse o período da realização de novas eleições, das quais fui impedido de participar por naquela ocasião me encontrar em estágio probatório. Até o momento, procurei fazer jus à confiança depositada em minha pessoa, atendendo aos anseios de todos que ali estudavam e trabalhavam, bem como zelando pelo nome da escola e pela qualidade dos serviços educacionais prestados à comunidade.

No entanto, as dificuldades me fizeram crescer e compreender de forma privilegiada o outro lado de uma escola, a gestão dela, o seu processo administrativo, o qual reflete-se diretamente no pedagógico, pois como professor, não temos essa oportunidade e o balanço final, tanto de minha parte, como da comunidade foi bastante positivo.

Mais recentemente, segundo semestre de 2.011 fui professor-colaborador da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campus de Coxim, onde ministrei a disciplina de Geografia Geral e do Brasil no curso de licenciatura em História.

Nesse meio tempo além dos cargos de professor regente, lecionando na Educação Infantil, ministrando a disciplina de Geografia nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior, atuando como Diretor de escola; ocupei outros cargos como, Secretário de Formação Sindical do Sindicato dos Servidores Municipais de Coxim, Professor Gerenciador de Tecnologias e Recursos Midiáticos nas Salas de Tecnologias Educacionais nas redes de ensino municipal de Coxim e estadual de MS, presidente da Comissão de Valorização do Magistério Municipal de Coxim e tutor do PROFUNCIÓNÁRIO - programa do governo federal em parceria com estados e municípios que oferece cursos técnicos de formação em serviço para funcionários administrativos da educação em Coxim das redes estadual e municipal de ensino.

Atualmente, trabalho no período matutino, lecionando a disciplina de Geografia nos Ensino Fundamental e Médio, respectivamente, nas escolas estaduais Viriato Bandeira e Semíramis Carlota Benevides da Rocha e no período vespertino como professor de pré-escola no CEI II Dom Torquato, além de atuar como professor-tutor dos cursos de Pós – Graduação, ministrados na modalidade EAD da Universidade Cidade de São Paulo e Centro Universitário Barão de Mauá ministrados em Coxim em parceria com o Centro de Ensino Superior e Qualificação Profissional.

Dois motivos me estimularam a empreender esta pesquisa, o primeiro é que acredito que o 'estudo' e 'formação' não são apenas uma etapa da vida, mas uma constante ao longo de toda nossa carreira, sendo eles uma condição e uma necessidade dentro do exercício da profissão e, o segundo é decorrente de experiências vivenciadas com estudantes com deficiência ao longo de mais de uma década de atuação no magistério, como diretor de escola e como professor de turmas de Educação Infantil até o Ensino Superior, bem como as minhas especializações respectivamente em Psicologia Clínica e Institucional e, Tecnologias em Educação.

Na minha concepção, a junção dessas duas áreas do conhecimento humano traz contribuições na construção do conhecimento dos estudantes deficientes visuais que frequentam as Salas de Recursos Multifuncionais nesses tempos de novos modos de ensinar e aprender no contexto da escola inclusiva.

1.3 Sobre o tema

É sabido que entre uma das dificuldades do estudante com deficiência está a acessibilidade à educação formal. Nesse sentido, com o objetivo de facilitar esse acesso, foram disponibilizados recursos tecnológicos, isto é, novas ferramentas de apoio que permitem o desempenho de atividades e a participação nos domínios da aprendizagem. Entre essas novas ferramentas, estão as tecnologias da informação e da comunicação que vêm facilitar a comunicação e o acesso à informação, assim como o desenvolvimento de capacidades e competências funcionais.

Vale lembrar que a evolução tecnológica abriu novos caminhos para a sociedade, e essa evolução trouxe avanços pedagógicos e novos recursos para o ensino por meio das tecnologias de informação e comunicação. O trabalho com essas tecnologias vem amenizar as barreiras causadas pela deficiência e inserir esses indivíduos em ambientes ricos para a aprendizagem, proporcionando a superação destas barreiras impostas pelas suas limitações e pelo meio. Conforme Radabaugh (1993, p. 03), “[...] para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

No entanto, apesar dessas tecnologias demonstrarem seu valor como facilitadoras para a aprendizagem, convém salientar que o seu aproveitamento pedagógico continua a carecer de uma reflexão profunda. Assim este estudo tem a intenção de investigar a contribuição trazida pelo uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam a salas de recursos multifuncionais.

1.4 Justificativa e relevância da pesquisa

A presente pesquisa se justifica pelo crescente número de matrículas no Ensino Regular, no país, de alunos com deficiência, segundo o relatório preliminar do Censo da Educação Básica – 2013 apresentado pelo Ministério da Educação. O número de matrículas nas classes comuns entre 2012-2013 aumentou 4,5% passando de 620.777 matrículas em 2012 para 648.921 em 2013 (BRASIL, 2014).

Com objetivo de se obter um modelo educacional que promova a educação conjunta de todos os alunos que anualmente estão se inserindo no ensino regular, foram elaboradas políticas públicas dentre as quais a Tecnologia de Informação e Comunicação como uma alternativa de mudança metodológica, principalmente em relação à remoção de barreiras à aprendizagem, estimulando a produção do conhecimento dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Infelizmente, ainda há em nosso país um descompasso na forma como se dá o processo de incorporação das tecnologias nas diferentes propostas educativas, é visível uma dissociação entre estas e seus usos, pois se investe na aquisição dos equipamentos e bem pouco na sua efetiva utilização, privilegiando os meios em detrimento das mediações.

Tanto as políticas de ensino inclusivo, quanto as políticas de acessibilidade tecnológicas na escola esbarram em obstáculos materiais, educacionais e atitudinais.

O que era para ser visto como um valor e trazer grandes benefícios poderá, inversamente, produzir mal-estar, visto que tais políticas nem sempre são acompanhadas de capacitação profissional e de apoio ao docente, sendo este um dos grandes empecilhos de progresso e sucesso da educação tecnológica inclusiva (RAIÇA, 2008, p. 25).

No entanto, mesmo com obstáculos, sua superação é essencial, pois a utilização delas possibilita aos estudantes com limitações (visuais, físicas, motoras, auditivas entre outras) um contato mais significativo com os conteúdos escolares e a possibilidade de construção de novos conhecimentos, uma vez que na maioria das vezes podem também ser usadas como tecnologias assistivas.

A utilização das tecnologias de informação e comunicação no contexto educacional visa auxiliar as crianças e jovens na elaboração da informação, por conterem dados que podem rapidamente ser acessados, permitindo-lhes combinar conhecimento às suas habilidades pré-existentes, possibilitando a obtenção de melhores resultados no seu processo de desenvolvimento pessoal e de aprendizagem e, conseqüentemente, nos tão requeridos processos criativos pertinentes e requeridos pelas transformações da sociedade contemporânea.

Aliás, fazendo um paralelo entre essas transformações da atualidade e o sistema educacional, Prensky (2001, p. 01), “[...] declara que aconteceu uma singularidade, ou seja, um evento no qual as coisas são tão mudadas que não há volta”. As crianças e jovens discentes do século XXI, denominadas pelo autor como nativos digitais, constituem as primeiras gerações que cresceram tendo a tecnologia digital como parte integrante de suas vidas, processando, com isso, as informações de forma diferente das gerações anteriores.

O uso das tecnologias de comunicação e informação como tecnologia assistiva nas salas de recursos multifuncionais¹ traz consigo a possibilidade de melhorias, sobretudo, nos aspectos qualitativos, possibilitando, por exemplo, que os alunos, com deficiências com um grau elevado de comprometimento motor, tenham acesso por meio de determinado recurso de tecnologia assistiva aos variados recursos da Internet, entre tantas outras possibilidades, que, por sua vez, se constituirão como recursos potencializadores do seu processo ensino-aprendizagem, conferindo autoestima e promovendo ao mesmo tempo inclusão social, digital e educacional.

Nesse sentido, cabe ao professor adequar a sua forma de ensinar, assumindo o papel de mediador do processo ensino-aprendizagem, facilitando os meios pelos quais o aluno se apropria do conhecimento e o fará cada vez melhor à

¹ Espaço organizado na própria escola, dotado de equipamentos, recursos de acessibilidade e materiais pedagógicos que auxiliam na promoção da escolarização, eliminando barreiras que impedem a plena participação dos alunos com necessidades educativas especiais, com autonomia e independência, no ambiente educacional e social (BRASIL, 2010).

medida que incorporar o uso das tecnologias no seu fazer pedagógico. Tratando-se de educador de salas de recursos multifuncionais, quando necessário, deve lançar mão da tecnologia assistiva disponível como recurso auxiliar para que se tenha acesso às tecnologias de informação e comunicação, pois ambas se apresentam como ferramentas importantes e, por vezes, complementares no Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Nesta direção, realizou-se busca e análise acerca de dissertações e teses relacionadas ao tema em questão, utilizando como descritores: deficiência visual, tecnologia de informação e comunicação, tecnologia assistiva, salas de recursos multifuncionais. Inicialmente pesquisamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, na qual foram localizadas três dissertações ligadas diretamente à deficiência visual, a saber: a de Mary Grace Martins (2010) sobre o ‘Direito à educação e acessibilidade às tecnologias de informação e comunicação por alunos com deficiência’. A autora investigou as condições de acessibilidade às tecnologias de informação e comunicação oferecidas aos alunos com deficiência visual e física matriculados na rede municipal de ensino de São Paulo, como forma de garantir seu acesso e participação nas atividades curriculares. A de Andréa Poletto Sonza (2004) que abordou o tema ‘Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais/virtuais’, buscou relacionar informações sobre inclusão, deficiência visual e os recursos para o acesso à informação disponível aos alunos deficientes visuais. E a de Francisco Sueudo Rodrigues (2010) sobre ‘O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por alunos cegos em escola pública municipal de Fortaleza’. Nela, o autor teve como objetivo averiguar se, e em que condições, o aplicativo Edivox facilitou a realização de atividades escolares que envolveram a escrita por alunos(as) cegos(as), matriculados(as) em instituições públicas municipais de Fortaleza.

Utilizando os mesmos descritores, pesquisamos o Portal da Capes, onde tivemos acesso ao trabalho de Sandra Maria Koch Syperreck (2012), cujo tema foi ‘Formação continuada de professores para a educação inclusiva: desafios de aprender e ensinar em ambientes virtuais’, sendo que o objetivo principal deste foi o de examinar qual seria a contribuição da formação continuada em ambiente virtual, no fazer pedagógico do professor da educação básica da rede pública de ensino, no processo de inclusão de aluno com deficiência.

Por meio do levantamento bibliográfico, pôde-se constatar a necessidade e relevância para o desenvolvimento deste trabalho, sendo o mesmo mais uma fonte de pesquisa para todos os envolvidos com a educação do aluno deficiente visual.

Com o objetivo de estimular discussões em relação ao tema pesquisado, organizou-se o trabalho em capítulos, que são apresentados a seguir. Salientando que no primeiro capítulo foi apresentada a introdução e seus subitens. No segundo capítulo, foram abordados os temas: **Refletindo sobre a educação e a deficiência visual**, que buscou fazer um relato sobre o percurso da educação especial até a educação inclusiva, abordou alguns aspectos da deficiência visual e também da Sala de Recursos Multifuncionais em relação ao aluno deficiente visual; **As Tecnologias de informação e comunicação**, no qual trabalhou conceitos, o papel das tecnologias de informação e comunicação na educação, sua relação com o ensino e aprendizagem, com a Educação Especial e Inclusiva e as prescrições legais sobre o papel das tecnologias de informação e comunicação na educação de pessoas com deficiência visual.

A Tecnologia assistiva foi outro tema abordado neste capítulo quando se falou das **tecnologias de informação e comunicação na educação especial e inclusiva**, bem como quais são os novos instrumentos que favorecem o acesso à informação das pessoas com deficiência visual. **As teorias de aprendizagem** behaviorista, construtivista de Piaget e a sócio-construtivista de Vygotsky e sua relação com as tecnologias de informação e comunicação também foram abordadas e, por fim, falou-se sobre **Aprendizagem colaborativa**.

No terceiro capítulo, **Procedimento metodológico**, apresentou-se como a pesquisa foi desenvolvida, isto é, quais os instrumentos utilizados na coleta dos dados, para posterior análise e quais foram os sujeitos da pesquisa. No quarto capítulo foi realizada a Apresentação e Discussão dos resultados. Por fim, o quinto capítulo expõe as **Considerações finais e Perspectivas futuras**.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Refletindo sobre a deficiência visual

O presente capítulo se inicia com um breve histórico da educação especial, buscando resgatar, nos aspectos históricos, a compreensão da atual configuração de atendimento educacional dos alunos com deficiência visual. Em seguida, serão apresentados alguns aspectos sobre a deficiência visual. Para finalizar este capítulo, são apresentadas as salas de recursos multifuncionais e suas contribuições para os alunos com deficiência visual.

2.1.1 Educação especial

Quando se estuda a história da humanidade nas suas mais variadas épocas, pode-se constatar que as pessoas com deficiência sempre foram segregadas. Em se tratando especificamente dos deficientes visuais Azevedo (2006, p. 15) escreve que: “[...] a bibliografia refere-se a eles (século XVI e XVII) como desassistidos e abandonados à própria sorte em asilos e instituições de abrigo, que em nada contribuía para mudar sua condição de dependência e inferioridade”. É somente a partir do século XVIII que se pode observar o surgimento de instituições especializadas, para o atendimento desta clientela, as quais possibilitaram aos deficientes visuais receberem cuidados para ressaltar suas habilidades.

Dentre essas instituições, encontra-se o Instituto dos Jovens Cegos, fundado no ano de 1874 em Paris, que tinha como proposta uma educação sistemática, no entanto, após alguns anos o mesmo se transformou em uma escola industrial e um asilo onde, em troca de trabalho obrigatório, os cegos recebiam comida e moradia (AZEVEDO, 2006).

No Brasil, a educação especial para deficientes visuais teve início com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1854 (BUENO, 1993), atualmente denominado Instituto Benjamin Constant, e após a proclamação da república houve uma expansão com a criação de mais três institutos, a União dos Cegos do Brasil, no Rio de Janeiro, em 1924, o Instituto Padre Chico, em São Paulo e o Sodalício da Sacra Família, no Rio de Janeiro, ambos em 1929.

Duas foram as tendências que tiveram um importante destaque na educação especial no Brasil: a inserção da educação especial no âmbito das instituições filantrópico- assistenciais e a sua privatização, sendo que tais tendências foram de grande influência em termos de política educacional e na quantidade de atendimentos oferecidos.

Na medida em que a escolaridade passou a ser uma expectativa social mais abrangente, foi criada a inspeção médico-escolar em 1911, em São Paulo. O denominado Serviço de Higiene e Saúde Pública foi o “[...] responsável pela criação de classes especiais e formação de pessoal para trabalhar com esta clientela” (BUENO, 1993, p. 89), cujo objetivo foi o de introduzir normas para “[...] a seleção de anormais, com especificação das deficiências observadas e do regime especial que necessitassem [...]” (BUENO, 1993, p. 89).

A criação desse serviço revela o início da educação especial, na medida em que preconizava a separação dos alunos denominados ‘normais’ dos alunos ‘não normais’, isto é, daqueles que possuíam, de acordo com a avaliação do serviço médico escolar, algum tipo de anormalidade.

No entanto, foi somente na década de 70 que a educação especial veio a se incorporar às prioridades educacionais, primeiramente por meio da Portaria n. 86, de 17 de junho de 1971 do Ministério de Educação e Cultura, com a finalidade de realizar uma avaliação da Educação Especial no país. Tal avaliação resultou na apresentação de sugestões, diretrizes e propostas para a criação de um órgão especializado neste campo do saber (BUENO, 1993).

Em 1972, quando da formulação do ‘I Plano Setorial de Educação’, a Educação Especial foi assumida como área prioritária pelo Poder Público, culminando na criação do Centro Nacional de Educação Especial, com o Decreto n. 72.425/73, como órgão autônomo ligado diretamente à Secretaria Geral do Ministério de Educação e Cultura (BUENO, 1993).

No entanto,

Se, por um lado, o processo de institucionalização da educação especial em nível nacional possui o significado de incorporação do excepcional pelo sistema escolar, deve-se ter em mente que, da forma como ele se desenvolveu em nosso País, carregou muito mais o assistencialismo que perpassa toda a política social do País [...] (BUENO, 1983, p. 98).

A incorporação do estudante com deficiência no sistema escolar era realizada somente em salas especiais, sendo que foi somente a partir dos anos 80, que “[...] surge a ‘integração’ educativa como opção, defendendo-se que o ensino de crianças e jovens com dificuldades especiais deveria ser feito, pelo menos tanto quanto possível, no âmbito da escola regular” (CARDOSO, 2004, p. 18).

Porém, apesar do suporte legal e teórico, a integração ainda estava acontecendo lentamente, ocasionando uma inquietação entre os especialistas da área. Assim, em 10 de junho de 1994 foi realizada a ‘Conferência Mundial de Educação’ que culminou com a elaboração da Declaração de Salamanca.

A Declaração de Salamanca e a Política em Educação Especial culminaram em um

[...] documento das Nações Unidas, intitulado "Regras Padrões sobre Equalização de Oportunidades para Pessoas com Deficiências", o qual demanda que os Estados membros assegurem que a educação de pessoas com NEE seja parte integrante do sistema educacional, reafirmando o compromisso para com a Educação para Todos, ao reconhecerem a necessidade e urgência para providenciar uma educação para as crianças, jovens e adultos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) dentro do sistema regular de ensino (CARDOSO, 2004, p. 22).

Diante do exposto, verifica-se que o ensino regular passa a ser identificado como o lócus prioritário para o atendimento educacional dos alunos com deficiência, pois,

- toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem;
- toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, [...] (UNESCO, 1994).

Apesar de estabelecer a participação das pessoas com necessidades educativas especiais no ensino regular, o que se observa é o denominado processo de participação-exclusão, coloca Cardoso (2004). Esse tipo de processo ocorre segundo Fantozzi (2009, p. 10), porque “[...] a escola promoveu uma aceitação a novos grupos sociais, mas não aos novos conhecimentos”, isto é, não preparou através da formação inicial o professor para atuar em uma nova escola pautada na atenção à diversidade. A superação desse processo de participação-exclusão exige da escola e dos professores novas propostas e práticas pedagógicas para que os

professores possam trabalhar com os diferentes ritmos de aprendizagem, que será obtida através da formação continuada.

Para tanto, é preciso que se faça uma reelaboração no contexto dos projetos pedagógicos, oferecendo instrumentos que venham facilitar o processo ensino-aprendizagem dos diferentes tipos de alunos, pois como coloca Prieto (2006), só assim a escola poderá ser um espaço de aprendizagem para todos os alunos.

Em função disso, Mantoan (2014) sugere que é preciso

[...] estimular as escolas para que elaborem com autonomia e de forma participativa o seu Projeto Político Pedagógico, diagnosticando a demanda, ou seja, verificando quantos são os alunos, onde estão e porque alguns estão fora da escola. Sem que a escola conheça os seus alunos e os que estão à margem dela, não será possível elaborar um currículo escolar que reflita o meio social e cultural em que se insere. A integração entre as áreas do conhecimento e a concepção transversal das novas propostas de organização curricular consideram as disciplinas acadêmicas como meios e não fins em si mesmas e partem do respeito à realidade do aluno, de suas experiências de vida cotidiana, para chegar à sistematização do saber (MANTON, 2014, *on line*).

Diante do exposto, verifica-se que para que o sucesso na aprendizagem de todos os seus alunos seja alcançado, é preciso que o projeto político-pedagógico contenha o respeito às diferenças, bem como a escolarização não só daqueles que possuem necessidades especiais, mas também de outros alunos (PIRES, 2006; MANTOAN, 2007).

Para que isso aconteça é preciso criar uma comunidade em que todas as crianças desenvolvam uma atitude de ajuda mútua e apoio aos colegas, sem se esquecer das diferenças individuais existentes entre elas. Criando um mundo no qual todas as pessoas se reconheçam e se auxiliem (STAINBACK et al., 1999).

Para assegurar recursos, estratégias e serviços diferenciados e alternativos para atender às especificidades educacionais dos alunos que necessitam do atendimento diferenciado é preciso conhecer estas especificidades, desta forma, ao se trabalhar com alunos deficientes visuais é preciso conhecer aspectos sobre esta deficiência e como ela é trabalhada em Sala de Recursos Multifuncionais, é o que será abordado a seguir.

2.1.2 Alguns aspectos sobre a deficiência visual

A deficiência visual é uma deficiência sensorial onde o sistema visual de coleta de informações pode ser parcialmente ou totalmente prejudicado. Desta maneira, quando se fala de deficiência visual,

[...] se faz referência a uma população muito heterogênea, que inclui não apenas as pessoas que vivem na escuridão total, mas também aquelas que têm problemas visuais suficientemente graves para serem consideradas legalmente cegas [...] (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004, p. 151).

A representação mais comum construída pelas pessoas ao abordar a deficiência visual segundo Prado (2006) é que a

[...] deficiência visual pode se manifestar por diferentes distúrbios visuais, com características, graus, etiologia e abrangência muito diversificadas, manifestando-se nas mais diversas idades, podendo ser congênita ou adquirida, surgida de forma lenta ou repentina (PRADO, 2006, p. 43).

Com o objetivo de criar uma linguagem comum para a pesquisa e a prática clínica a Organização Mundial da Saúde em 1980 (OMS, 2008) publicou um sistema de classificação, segundo ela a Deficiência Visual pode ser classificada de acordo com a classe de acuidade visual, assim tem-se:

Quadro 1. Classificação para Perda de Visão pela Organização Mundial da Saúde.

Grau de perda de visão	Acuidade visual (com ambos os olhos e melhor correção óptica possível)	
	Máxima inferior a	Mínima igual ou superior a
1	6/18 (metros) 3/10 (0.3) 20/70 (pés)	6/60 1/10 (0.1) 20/200
2	6/60 1/10 (0.1) 20/200	3/60 1/20 (0.05) 20/400
3	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60 (capacidade de contar dedos a um metro)
4	1/60 (capacidade de contar dedos a um metro)	Percepção de luz
5	Não percepção a luz	Não percepção a luz

Fonte: OMS, 2008.

De acordo com o Quadro 1, a visão subnormal é determinada pelos graus 1 e 2, e os 3, 4 e 5 determinam a cegueira. Nesse entendimento, o aluno cego

é aquele que apresenta ausência total da visão até a perda da percepção luminosa e o aluno com baixa visão ou visão subnormal, possui desde a percepção luminosa até o grau que sua deficiência visual prejudique ou limite seu desempenho na escola (LÁZARO, 2005). Já em um âmbito pedagógico, Conde (2005) denomina de aluno cego aquele que mesmo possuindo um resíduo visual precisará do sistema Braille e aluno com visão subnormal aquele que usará recursos materiais ampliados ou auxílio de recursos ópticos.

Devido ao dano parcial ou total no sistema visual de coleta de informações, o deficiente visual recorre a outros demais sistemas sensoriais, como o tato, audição, o paladar e o olfato para conhecer o mundo à sua volta. Disso decorrem certas peculiaridades na construção do seu desenvolvimento e da sua aprendizagem.

Dentre os principais recursos da pessoa deficiente visual está o 'tato', apesar de ser mais lento que a visão é através dele que as informações sobre os objetos mais próximos podem ser coletados com bastante precisão, é por isto que "[...]a exploração dos objetos grandes é fragmentária e sequencial" (OCHAÍTA; ESPINOSA, 2004, p. 151).

Considerado de grande importância para o desenvolvimento e para a aprendizagem do deficiente visual a 'audição' é utilizada na comunicação verbal. Segundo Ochaíta e Espinosa (2004, p. 151) a 'audição' é utilizada "[...] com uma função telerreceptora para a localização e identificação de objetos e pessoas no espaço, funções para as quais é menos precisa que a visão".

Já o olfato tem a função de auxiliar os demais sistemas sensoriais na tarefa complexa de reconhecer pessoas e ambientes. E por fim, o sistema proprioceptivo que fornece informações preciosas para a mobilidade e a orientação na ausência da visão. Em resumo, além de obter informações sobre o meio ao seu redor e aos objetos nele presentes, a visão é uma importante ferramenta para o estabelecimento das relações interpessoais, e para ter acesso à escrita e à leitura.

Um fator importante de se conhecer sobre a deficiência visual para o desenvolvimento de práticas educacionais adequadas são as três dimensões que dão lugar às diferenças entre as distintas crianças consideradas deficientes visuais: o momento em que o problema apareceu, a maneira em que ele apareceu e o grau de perda de visão. A esse respeito, é esclarecedor transcrever o que colocam Ochaíta e Espinosa (2004):

Considerando o momento de aquisição dos problemas visuais, o desenvolvimento e a aprendizagem de uma criança que nasça cega ou que perca a visão pouco depois de nascer serão diferentes daquela que perdeu a visão em etapas posteriores de sua vida. Também será importante o fato de a cegueira aparecer de modo súbito ou gradual. Com relação à porcentagem da perda de visão, [...] o grau de visão funcional que uma criança possui determinará a possível utilização de vias alternativas em seu desenvolvimento e o fato de elas serem mais ou menos incentivadas do ponto de vista educacional (OCHAÍTA; ESPINOZA, 2004, p. 152).

Além desses, outro fator importante a ser citado e que pode determinar a maneira como as intervenções educacionais serão desenvolvidas é o contexto social em que esta criança está inserida. Coadunam-se com esta colocação Ochaíta e Espinoza (2004) quando ressaltam que:

[...] o planejamento das intervenções educacionais concretas – dependerão das transações complexas entre as características da criança e dos contextos distintos em que se produz seu desenvolvimento e a sua aprendizagem (OCHAÍTA; ESPINOZA, 2004, p. 152).

Observa-se que para se oferecerem respostas educativas coerentes com as necessidades dos alunos, é preciso que a escola elabore um planejamento das intervenções educacionais que permitam a intervenção educativa em seus três níveis: sala de aula, escola e comunidade educativa.

Vale lembrar que para a inclusão do deficiente visual no processo de aprendizagem tanto dos conteúdos curriculares escolares como do mundo em si, os materiais e recursos serão de fundamental importância. Os recursos didáticos então serão todos aqueles materiais físicos utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas (CERQUEIRA; FERREIRA, 2006). Um complemento que vem auxiliar o trabalho com o deficiente visual no ensino regular é a sala de recurso multifuncional.

2.1.3 As salas de recursos multifuncionais e os alunos com deficiência visual

Para se oferecer uma estrutura escolar organizativa que venha ao encontro das necessidades educacionais dos alunos com deficiência visual, é preciso que se opte por políticas públicas que favoreçam a inclusão e a diversidade. Sendo que estas políticas devem refletir-se não apenas nos aspectos relativos ao

currículo, mas também nos que se referem à organização, já que os dois estão estreitamente vinculados.

Assim, pela portaria Normativa n. 13, de 24 de abril de 2007, o Ministério da Educação criou o 'Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais' (BRASIL, 2007).

Segundo o Ministério da Educação, este programa tem como meta, oferecer apoio técnico e financeiro aos sistemas de ensino a fim de garantir o acesso ao ensino regular e a oferta do Atendimento Educacional Especializado aos alunos com deficiência, transtorno globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades. Segundo Masi (2002) as salas de recursos multifuncionais:

[...] são criadas e instaladas em estabelecimentos de ensino regular, de acordo com os critérios estabelecidos pelo órgão central de educação, contando com um professor especializado à disposição da unidade escolar onde a mesma se encontra instalado (MASI, 2002, p. 16-17).

A implantação das salas de recursos multifuncionais é definida pelos gestores dos sistemas de ensino, bem como a oferta do atendimento educacional especializado e quais escolas serão contempladas, porém estes critérios do Programa devem ser seguidos (BRASIL, 2010):

A Secretaria de Educação a qual se vincula a escola deve ter elaborado o Plano de Ações Articuladas – PAR, registrando as demandas do sistema de ensino com base no diagnóstico da realidade educacional;
A escola indicada deve ser da rede pública de ensino regular, conforme registro no Censo Escolar MEC/INEP (escola comum);
A escola de ensino regular deve ter matrícula de aluno(s) público alvo da educação especial em classe comum, registrado(s) no Censo Escolar/INEP, para a implantação da sala Tipo I;
A escola de ensino regular deve ter matrícula de aluno(s) cego(s) em classe comum, registrado(s) no Censo Escolar/INEP, para a implantação da sala de Tipo II;
A escola deve ter disponibilidade de espaço físico para o funcionamento da sala e professor para atuação no AEE (BRASIL, 2010, p. 10).

A sala de recursos multifuncionais é organizada como sala Tipo I e Tipo II. As salas do Tipo I (Quadro 2) são planejadas para atender às pessoas com as mais diversas deficiências, à exceção da pessoa com deficiência visual, que é contemplada na Sala Tipo II (Quadro 3).

Quadro 2. Especificação dos Itens da Sala Tipo I.

Equipamentos	Materiais Didático/Pedagógico
02 Microcomputadores	01 Material Dourado
01 Laptop	01 Esquema Corporal
01 Estabilizador	01 Bandinha Rítmica
01 Scanner	01 Memória de Numerais I
01 Impressora laser	01 Tapete Alfabético Encaixado
01 Teclado com colméia	01 Software Comunicação Alternativa
01 Acionador de pressão	01 Sacolão Criativo Monta Tudo
01 Mouse com entrada para acionador	01 Quebra Cabeças - seqüência lógica
01 Lupa eletrônica	01 Dominó de Associação de Idéias
Mobiliários	01 Dominó de Frases
01 Mesa redonda	01 Dominó de Animais em Libras
04 Cadeiras	01 Dominó de Frutas em Libras
01 Mesa para impressora	01 Dominó tátil
01 Armário	01 Alfabeto Braille
01 Quadro branco	01 Kit de lupas manuais
02 Mesas para computador	01 Plano inclinado – suporte para leitura
02 Cadeiras	01 Memória Tátil

Fonte: BRASIL, 2010.

Quadro 3. Especificação dos Itens da Sala Tipo II.

Equipamentos e Matérias Didático/Pedagógico
01 Impressora Braille – pequeno porte
01 Máquina de datilografia Braille
01 Reglete de Mesa
01 Punção
01 Soroban
01 Guia de Assinatura
01 Kit de Desenho Geométrico
01 Calculadora Sonora

Fonte: BRASIL, 2010.

Em se tratando de alunos deficientes visuais ou de baixa visão e sua relação com a sala de recursos multifuncionais, após avaliação educacional e desenvolvimento de atividades introdutórias, os mesmos podem ser encaminhados a uma classe comum correspondente ao seu nível de adiantamento, recorrendo à sala de recursos quando encontrar dificuldades de aprendizagem decorrentes de problemas impostos por sua limitação visual, cuja solução seja impossível por meio dos recursos utilizados pelo professor do ensino regular.

Apesar do processo educativo do aluno ser desenvolvido na classe comum em que está matriculado, o mesmo poderá recorrer à sala de recursos sempre que necessitar de materiais ou equipamentos, suplementação de aulas por intermédio de material didático que facilite a concretização do aprendizado, ou ainda, para o desenvolvimento de atividades específicas como atividades da vida

diária, orientação e mobilidade, treinamento da visão residual, datilografia braille e informática, dentre outras atividades.

Um cuidado a que o professor da sala de recursos deve estar atento é o fato de que essa não se torne uma classe especial, para tanto é preciso evitar manter os alunos por períodos mais longos do que o necessário, visto que essa situação contraria os pressupostos desta forma de atendimento. Masi (2002) pontua que:

É evidente, que um aluno deficiente visual que inicia a escolaridade, não poderá ser colocado diretamente numa classe de ensino regular, sendo necessário um conhecimento prévio do mesmo para avaliação e definição da proposta de trabalho a ser desenvolvida, sendo que o sistema Braille deverá ser ensinado na sala de recursos e posterior, ou concomitantemente, ser escolhida a classe comum que o aluno irá ficar após preparo do professor comum e dos colegas que o terão na classe. No que se refere aos alunos portadores de visão subnormal há necessidade de conhecimento sobre o nível de potencialidade visual, oportunidades para usar a visão existente e adequação aos equipamentos e recursos que irá necessitar (MASI, 2002, p. 17).

A sala de recursos multifuncionais criada em 2007 pela portaria normativa nº 13 (BRASIL, 2007), atende a todos os alunos com visão subnormal e cegos que estejam matriculados no estabelecimento em qualquer série ou grau. Pelo fato de o professor especializado estar exclusivamente num estabelecimento e aí permanecer diariamente, pode, inclusive, alternar seu horário para atender aos alunos nos diferentes períodos da escola; esta forma de atendimento proporciona mais auxílio específico e imediato do que o ensino itinerante.

Sendo um espaço organizado com materiais pedagógicos, tecnológico e mobiliário adaptados, é ideal para o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos. E é aqui que se encontra inserida a tecnologia de informação e comunicação.

2. 2 As tecnologias de informação e comunicação

Antes de se abordar o que são as tecnologias de informação e comunicação (TIC) é interessante lembrar que as mesmas são decorrentes do quarto período de revolução da informação, período este que veio com a invenção do computador na metade do século XX (DRUCKER, 1998).

Com esta nova tecnologia, o homem começou a ter acesso às mais variadas informações, sendo que as mesmas começaram a ser obtidas de maneira mais rápida e cômoda. De acordo com a Missão para a Sociedade da Informação (MSI, 2014) os computadores atualmente fazem parte não só da vida individual como também da vida coletiva do homem. Por meio dessa tecnologia,

[...] a informação, uma vez produzida, circula instantaneamente, pode ser recebida, tratada, incorporada em esquemas lógicos, científicos, transformada [...] em conhecimento pessoal, em acréscimo de compreensão, de sabedoria, de auto-formação, em valor acrescentado para o mercado ou a sociedade, sempre na condição básica de conseguirmos permanecer numa atitude constante de 'aprendizagem' (MSI, 2014, p. 12).

Mas o que vem a ser a tecnologia de informação e comunicação? Para Grégoire et al. (1996) essas tecnologias podem ser definidas como:

[...] uma série de tecnologias que geralmente incluem o computador e que, quando combinadas ou inter conectadas, são caracterizadas pelo seu poder de memorizar, processar, tornar acessível (na tela ou em outro suporte) e transmitir, em princípio para qualquer lugar, uma quantidade virtualmente ilimitada e extremamente diversificada de dados (GRÉGOIRE et al., 1996, p. 1) .

Já Correia (2004) entende como Tecnologia de Informação e Comunicação o

[...] conjunto de conhecimentos refletidos quer em equipamentos e programas, quer na sua criação e utilização ao nível pessoal, educacional [...]. Das várias ferramentas, métodos e técnicas, o computador destaca-se, na medida em que é o elemento em relação ao qual existe uma maior interação com a componente humana (CORREIA, 2004, p. 8).

E é essa tecnologia de informação e comunicação que pode constituir-se uma ferramenta a serviço do processo de ensino-aprendizagem para que as escolas se tornem inclusivas, quando bem utilizadas.

2.2.1 O Papel das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e no processo ensino e aprendizagem

Atualmente, educação e tecnologia são indissociáveis, afirma Kenski (2007), dessa forma, acompanhar a constante mutação que vem acontecendo com a sociedade impulsionada pela evolução desta tecnologia, é o desafio permanente da

escola. E para acompanhar essa evolução tecnológica ela deve ser criativa, dinâmica, participativa e democrática. No caso das tecnologias de informação e comunicação

[...] não basta adquirir a máquina, é preciso aprender a utilizá-la, a descobrir as melhores maneiras de obter da máquina auxílio nas necessidades de seu usuário. É preciso buscar informações, [...], enfim, utilizar os mais diferentes meios para aprender a se relacionar com a inovação e ir além, começar a criar novas formas de uso e, daí, gera outras utilizações. Essas novas aprendizagens, quando colocadas em prática, reorientam todos os nossos processos de descobertas, relações, valores e comportamentos (KENSKI, 2001, p. 44).

E nessa perspectiva, a tecnologia pode e deve desempenhar um papel fundamental escreve Oliveira (2009), pois devido a sua característica ela favorece a articulação entre as diversas áreas do conhecimento, tornando a educação mais atrativa. Porém, acrescenta Correia (2004, p. 9) “esta realidade só se verifica se for dada a oportunidade aos alunos de se envolverem em atividades significativas e autênticas e/ou responder a desafios e problemas”.

Por meio das tecnologias de informação e comunicação os projetos educacionais podem ser organizados e viabilizados estimulando o processo ensino e aprendizagem e conseqüentemente melhorando a qualidade da educação. Oliveira (2009) enfatiza que:

Com o uso da tecnologia de informação e comunicação, professores e alunos descrevem e reescrevem suas ideias, comunicam-se, trocam experiências, produzem histórias e desenvolvem projetos. Assim, em busca de resolver problemas do contexto, podem representar e divulgar o próprio pensamento, ler, atribuir significados, trocar informações e construir conhecimento, num movimento de escrever, ler, refletir e refazer, que favorece o desenvolvimento pessoal, profissional e grupal, bem como a compreensão da realidade e a atuação na transformação da sociedade (OLIVEIRA, 2009, *online*).

As tecnologias de informação e comunicação possibilitam que o objeto de estudo saia das paredes da sala de aula e da escola, levando o aluno a aventurar-se no mundo do conhecimento, sendo que nessa aventura tanto professor como aluno são parceiros e sujeitos do processo de conhecimento, cada um atuando segundo o seu papel e nível de desenvolvimento.

Henriques (2010) considera que com uma aula bem planejada, utilizando as tecnologias de informação e comunicação, o professor poderá

incentivar o aluno a trabalhar com problemáticas que fazem sentido naquele contexto e que possam despertar o prazer da descoberta, da leitura do pensamento e da escrita do outro, e do desenvolvimento de projetos colaborativos. Desenvolvendo-se assim, a consciência de compartilhar ideias, saberes e sentimentos.

Uma proposta de trabalho pedagógico que valorize e incentive a participação do educador e do educando é o trabalho com projetos. Hernández (1998) afirma que os projetos permitem uma aproximação da identidade do aluno e favorece a construção de sua subjetividade, bem como contribuem para uma resignificação dos espaços de aprendizagem de tal maneira que eles se voltem para a formação de indivíduos atuantes e participantes.

Como bem coloca Miranda et al. (2001, p. 586), a escola com uma proposta pedagógica inovadora, necessita ser “[...] adaptada à evolução dos meios disponíveis para a formação do ‘cidadão’ que de dia em dia e cada vez mais jovem tem um contato prático com as novas ferramentas que utiliza, tanto no terreno público como no privado”. Para que as tecnologias de informação e comunicação tenham uma contribuição efetiva na melhoria do processo ensino e aprendizagem é preciso:

[...] utilizar as novas tecnologias em função das exigências atuais de aprendizagem e não em função dos paradigmas do passado. [...] o futuro de uma parte significativa da aprendizagem e da educação não pode ser encontrado no conteúdo, mas no contexto, sugerindo ainda que a aprendizagem deve acontecer dentro de uma atividade rica, de uma interação rica e de ambientes sociais culturalmente ricos proporcionados pela utilização da tecnologia e dos ambientes de aprendizagem baseados na *web* (MIRANDA et al., 2001, p. 587).

Henriques (2010) citando Ely (1997) afirma, uma vez que as tecnologias de informação e comunicação quando integradas, adaptadas e utilizadas em conjunto com outras estratégias contribuem para a aprendizagem dos alunos, pois devido as suas características estimula os alunos à construção do seu próprio conhecimento, tornando assim mais rico o processo de ensino e aprendizagem.

Crook (1997) citado por Henriques (2010) considera que:

[...] o ensino e aprendizagem dos alunos são mais significativos se tal processo for realizado no sentido de ir ao encontro do aluno, ou seja, centrado no seu ritmo de aprendizagem e baseado no conhecimento já adquirido, nas capacidades e nos objetivos do aluno (HENRIQUES, 2010, p. 30-31).

Diante do exposto, observa-se que o papel do professor, durante a utilização das tecnologias de informação e comunicação é de grande relevância, “[...] já que é ele que faz a mediação de todo o processo, desde a adaptação das atividades até à implementação das mesmas” (HENRIQUES, 2010, p. 31).

Dessa forma, cabe ao professor refletir ao fazer seu planejamento. A melhor maneira de utilizar esas ferramentas, para que as mesmas possam atender às características dos seus alunos, para que os mesmos possam ser incluídos nas estratégias de ensino e nos objetivos de aprendizagem que pretende atingir. Assim entender qual o papel que a tecnologia de informação e comunicação na educação inclusiva é o primeiro passo.

E ao gestor “[...] incentivar os professores e servidores ao aprendizado de novos recursos tecnológicos, de tal modo que possam extrair o máximo das ferramentas que são colocadas à sua disposição [...]” assegura Oliveira (2009, *online*).

Porém, é necessário que o gestor tenha o domínio técnico desses recursos tecnológicos, isto é, ele deve saber como utilizar de maneira geral e em atividades específicas de gestão, bem como o domínio pedagógico, isto é, que saiba usá-los de maneira a facilitar o processo ensino e aprendizagem. Assim o gestor estará contribuindo para “transformar a escola em uma organização que aprende, moderniza-se e evolui mais rapidamente” (MORAN, 2003, p.161).

Algumas estratégias que contribuem para essa transformação estão: a oferecer formação não só dos professores, mas também dos servidores para que estes possam agir sobre as mudanças que as tecnologias de informação e comunicação vêm proporcionando (VALENTE, 2003); redirecionar as atividades nos laboratórios de informática de forma que elas estejam integradas ao Projeto Político Pedagógico da escola, dando um novo sentido ao trabalho; e disponibilizar informações sobre as tecnologias de informação e comunicação especificamente as tecnologias assistivas para a comunidade em geral através de trabalhos coletivos

2.2.2 Prescrições legais das Tecnologias de Informação e Comunicação na educação de pessoas com deficiência visual

A fragilidade dos programas públicos universais ou suficientemente amplos de assistência, educação e saúde, refletem-se no atendimento educacional à população, entre eles os alunos com deficiência. Desta forma, é importante e fundamental conhecer quais são as prescrições legais que vêm assegurar o atendimento educacional a pessoas com necessidades educativas especiais, pois somente assim, pode-se fazer com que os direitos destes alunos sejam respeitados (GLAT; FERREIRA, 2003).

As primeiras políticas relacionadas à Educação Especial foram delineadas ao logo da década de 60, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024/61. Segundo o artigo 88 da referida lei, “a educação dos excepcionais deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade” (BRASIL, 1961).

Como se pode observar, o documento não faz qualquer referência quanto a especificidades da educação dispensada a alunos com deficiência; o que se pode perceber é apenas uma alusão a um “[...] possível lugar para o aluno” (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 2). Em 1971 foi promulgada a Lei 5.692 de 11 de agosto de 1971 que veio alterar alguns artigos das Diretrizes de Bases da Educação Nacional de 1961, no entanto, colocam Mendes Júnior e Tosta (2012),

Apesar de essa Lei promover uma ampliação com relação ao alunado considerado da educação especial, contribuiu para o aumento das classes e escolas especiais. Ainda com relação a esse aspecto, percebe-se um retroceder na compreensão de como deveria ser o atendimento do aluno com deficiência na rede de ensino – enquanto a Lei 4.024/61 previa o direito à educação dentro do sistema geral de ensino, a Lei 5692/71 veio a reforçar o atendimento segregado aos alunos com deficiência fora do ambiente escolar (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 2-3).

Em 1973, foi criado junto ao Ministério da Educação o Centro Nacional de Educação Especial, e em 1978 uma ação conjunta entre o Ministério da Educação e Cultura e o Ministério da Previdência e Assistência Social foi publicada a Portaria Ministerial nº 186/78, de acordo com esta portaria, capítulo I, artigo 5º:

[...] o encaminhamento de excepcionais para atendimento especializado deverá ser feita com base no diagnóstico, compreendendo a avaliação das condições físicas, mentais, psicossociais e educacionais do excepcional, visando a estabelecer prognóstico e programação terapêutica e/ou educacional (BRASIL, 1978).

Observa-se que o atendimento dos alunos que necessitavam de algum atendimento especializado estava muito próximo das dimensões assistencial, educacional e terapêutica, sendo que a dimensão educacional “[...] não era considerada prioritária no delineamento das políticas para a Educação Especial no Brasil” (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 3).

Foi somente sete anos depois que o governo federal demonstrou interesse no que se refere à Educação Especial, criando em 1985 um comitê para “[...] planejar, fiscalizar e traçar políticas de ações conjuntas na questão das pessoas com deficiência” (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 3). Foi neste mesmo ano, lançado pela Assembleia Geral das Nações Unidas, o Programa de Ação Mundial para as Pessoas Deficientes, sendo que tal programa asseveram Mendes Júnior e Tosta (2012),

[...] recomendava que quando for pedagogicamente factível, o ensino de pessoas deficientes deve acontecer dentro do sistema escolar normal [...]. Essa perspectiva passaria a permear as políticas para a área em nível internacional na década seguinte e, em nível nacional, a partir da Constituição Federal de 1988 (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 3).

E, em 28 de agosto de 1986, a Portaria emitida pelo Centro Nacional de Educação Especial em conjunto com o Ministério da Educação e Cultura - Cenesp/MEC nº 69 (BRASIL, 1986) determinou que a Educação Especial fosse parte integrante do ensino regular, passando a mesma a conceber um atendimento especializado com o objetivo de promover o desenvolvimento das potencialidades dos alunos com deficiência, sendo que este atendimento educacional especializado consistiria “[...] na utilização de métodos, técnicas, recursos e procedimentos didáticos desenvolvidos nas diferentes modalidades de atendimento por pessoal devidamente qualificado” (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012, p. 4).

Apesar dessas mudanças, segundo o documento elaborado pelo Grupo de Trabalho Ministério de Educação e Cultura e Secretaria de Educação Especial, até a Constituição de 1988 “[...] não se efetiva uma política pública de acesso universal à educação, permanecendo a concepção de ‘políticas especiais’ para tratar da educação de alunos com deficiência” (BRASIL, 2007, p. 2) grifo do autor.

Mendes Júnior e Tosta (2012) e Brasil (2007) são unânimes em afirmar que a Constituição de 1988 foi um marco na área educacional em relação ao

atendimento às pessoas com deficiências, ao prescrever em artigo 3º, inciso IV que se deve “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (BRASIL, 1988, *online*), ao definir em seu artigo 205 que a educação é um direito fundamental de todos, ao estabelecer no seu artigo 206, inciso I, que “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1988, *online*) como um dos princípios para o ensino e garante como dever do Estado, e quando em seu artigo 208 define que a oferta do atendimento educacional especializado, aconteça, preferencialmente, na rede regular de ensino.

Glat e Ferreira (2003, p. 6) consideram que o artigo 208 da Constituição de 1988 ao definir o “Atendimento Educacional Especializado’, ‘para os portadores de deficiência’, preferencialmente na rede regular de ensino” influenciaram “[...] todos os documentos subsequentes relacionados à Educação Especial [...]”, tal como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), o Plano Nacional de Educação (2011) e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001). Na perspectiva da educação inclusiva, existem outras prescrições legais foram a:

Resolução CNE/CP nº 1/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica; a Lei nº 10.436/02 que reconhece a Língua Brasileira de Sinais; a Portaria nº 2.678/02 do MEC que aprova as diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional; o Decreto nº 5.626/05, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, visando ao acesso à escola dos alunos surdos, dispõe sobre a inclusão da Libras como disciplina curricular, a formação e a certificação de professor, instrutor e tradutor/intérprete de Libras, o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para alunos surdos e a organização da educação bilíngüe no ensino regular e, o Decreto nº 6.094/2007, que estabelece nas diretrizes do Compromisso Todos pela Educação, a garantia do acesso e permanência no ensino regular e o atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos, fortalecendo seu ingresso nas escolas públicas (BRASIL, 2007a,p. 4-5).

Outro documento que deixa clara a necessidade de articulação entre o atendimento educacional especializado e as atividades curriculares comuns é o elaborado pelo Ministério da Educação e Cultura e a Secretaria da Educação Especial do Estado de São Paulo em 2008 denominado de ‘Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva’ (DUTRA et al., 2008).

Em consonância com o documento acima, o Decreto n. 6.571/2008 considera no seu artigo 1º, inciso 1º, o atendimento educacional especializado como sendo: “[...] o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular” (BRASIL, 2008, *online*). Para melhor esclarecimento sobre o que preconiza o Decreto n. 6571/2008 sobre o atendimento educacional especializado, o Parecer CNE-CEB n. 13/2009 no artigo 5º, determina que o mesmo deve ser realizado:

[...] prioritariamente, na *sala de recursos multifuncionais* da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios (BRASIL, 2009, *online*, grifo nosso)

Diante do exposto, pode-se observar que o atendimento educacional especializado passa a integrar a proposta pedagógica da escola, deixando de existir de forma substitutiva. Está previsto no artigo 1º do Decreto n. 6.571/2008 a responsabilidade quanto aos apoios financeiros e técnicos, necessários à sua implantação.

Art. 1º. A União prestará apoio técnico e financeiro aos sistemas públicos de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, [...] com a finalidade de ampliar a oferta do atendimento educacional especializado aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, *matriculados na rede de ensino regular* (BRASIL, 2008, *online*, grifo nosso).

Aprofundando o tratamento da questão, a Resolução n.04/2009 CEB/CNE deixa claro no seu Artigo 8º que: “[...] serão contabilizados duplamente, no âmbito do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, [...] os alunos matriculados em classe comum de ensino regular público que tiverem matrícula concomitante no AEE” (BRASIL, 2009, *online*).

Ao analisar esta resolução, observa-se que por mais que ela tenha contribuído para o avanço das políticas de educação especial, a mesma admite que as instituições especializadas realizem o atendimento educacional especializado,

sendo que tal fato pode legitimar este lugar como substitutivo da escolarização de alunos com deficiência (MENDES JÚNIOR; TOSTA, 2012). Tal fato fica evidente no Decreto nº. 7.611/2011 em seu Artigo 14, inciso 1º:

[...] serão consideradas, para a educação especial, as matrículas na rede regular de ensino, em classes comuns ou em classes especiais de escolas regulares, e em *escolas especiais ou especializadas* (BRASIL, 2011, *online*). Grifo nosso

Vale lembrar que este Decreto assegura que o atendimento educacional especializado tem as mesmas características do Decreto n. 6571/2008. Sendo que, o mesmo deve disponibilizar:

[...] programas de enriquecimento curricular, o ensino de linguagens e códigos específicos de comunicação e sinalização, ajudas técnicas e tecnologia assistida, dentre outros. Ao longo de todo processo de escolarização, esse atendimento deve estar articulado com a proposta pedagógica do ensino comum (DUTRA et al., 2008, p. 16).

Observa-se que entre as atividades que venham enriquecer o atendimento educacional especializado está a tecnologia assistiva, que são recursos e serviços que proporcionam ou ampliam habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promovem uma vida Independente e a sua inclusão, apesar de possuírem o respaldo da lei, Glat e Ferreira (2003) pontuam que:

O Brasil ainda apresenta um índice mínimo de acessibilidade digital, adaptações de material didático e livre acesso aos meios de comunicação. É especialmente frustrante para pessoas com deficiências a impossibilidade de acessar os conteúdos disponibilizados na Internet, pelas instituições de ensino (GLAT; FERREIRA, 2003, p. 32).

Quando se fala do respaldo da lei, está se falando da Portaria nº 522 em 09 de abril de 1997, que criou o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo (BRASIL, 1997) e do Decreto nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (BRASIL, 2007).

No entanto, para que a aplicação das TIC como ferramentas no trabalho com necessidades educativas especiais sejam bem aproveitadas, é preciso que recursos especializados sejam disponibilizados em *hardware* e *software*. Glat e Ferreira (2003, p. 32) asseveram que muitas vezes, por exemplo:

[...] as ferramentas de aprendizagem para alunos cegos mais comuns no Brasil ainda são as máquinas de escrever em Braille, e mais recentemente o computador e outros meios informáticos. No entanto, como apontado, fora dos grandes centros urbanos, não existem laboratórios de informática com computadores e softwares especiais, assim como dispositivos de acessibilidade que favoreçam o desempenho autônomo [...]. E, mesmo nas cidades esses recursos são de uso restrito, atendendo apenas a uma ínfima parcela da população de potenciais usuários (GLAT; FERREIRA, 2003, p. 32).

O amparo legal da tecnologia de informação e comunicação (BRASIL, 2011), trouxe um ganho expressivo para os alunos com deficiência visual, mas como essa tecnologia vem contribuir na educação desses alunos de maneira que possibilite o seu desenvolvimento cognitivo promovendo, assim, sua autonomia, é o tema que será abordado a seguir.

2. 3 As tecnologias de informação e comunicação na educação inclusiva

A diversidade é uma característica cada vez mais dominante na sociedade atual, e cabe à escola se adaptar no sentido de promover a igualdade de oportunidades educativas para seus alunos, para tanto é preciso que se considere não só as vivências diversificadas como também os ritmos e tipos de aprendizagem diferentes. Citando a Declaração de Salamanca de 1994, Gândara (2013) coloca que:

É princípio fundamental das escolas inclusivas, todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível e independentemente das suas dificuldades e diferenças. A escola atual deve aceitar e satisfazer as necessidades distintas dos alunos, adaptando-se aos diferentes ritmos de aprendizagem através de currículos adequados, boa organização escolar, estratégias pedagógicas, utilização de recursos [...], garantindo assim um bom nível de educação para todos (GÂNDARA, 2013, p. 38-39).

Observa-se, diante do exposto, que não basta o aluno estar presente na escola fisicamente, é preciso que ele ‘pertença’ à escola e ao grupo e a escola e o grupo sintam responsabilidade pelo aluno, levando-o a aprender, a participar, a fazer ‘parte do todo’ (SANCHES; TEODORO, 2006). Dessa maneira é preciso que as escolas

[...] considerem a diferença um desafio e uma oportunidade para a criação de novas situações de aprendizagem, que sejam capazes de inventariar o que está a impedir a participação de todos, que se disponibilizem para utilizar os recursos disponíveis e para gerar outros, que utilizem uma linguagem acessível a todos e que tenham a coragem de correr riscos (SANCHES; TEODORO, 2006, p. 71).

E entre os recursos disponíveis podem-se relacionar as tecnologias de informação e comunicação. Gândara (2013) citando Delors (1996) afirma que essas tecnologias oferecem

[...] como instrumentos de educação de crianças e adolescentes, uma oportunidade sem precedentes de responder com toda a qualidade necessária a uma procura cada vez mais intensa e diversificada. As possibilidades e vantagens que apresentam no campo pedagógico são consideráveis (GÂNDARA, 2013, p. 39).

Essas possibilidades e vantagens no campo pedagógico se evidenciam na medida em que essas tecnologias proporcionam situações de aprendizagem cooperativa e colaborativa, entre os alunos, na medida em que impulsionam as práticas motivadoras e interativas, adequadas às especificidades do alunos, bem como às exigências da sociedade em que se inserem.

Ainda segundo Gândara (2013), a tecnologia de informação e comunicação é útil para os alunos com deficiência, pois, por meio dessas ferramentas é ofertada a esses alunos a possibilidade de acessar o currículo e a construção de novos conhecimentos, desenvolvendo atividades que, anteriormente, lhes eram de difícil acesso ou até mesmo impossível de serem executadas. Observa-se, diante do exposto, que as tecnologias de informação e comunicação favorecem a inclusão dos alunos com deficiência, pois como coloca Santos (2006),

A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação permite e potencia a existência de novas perspectivas na participação das crianças com Necessidades Educativas Especiais, podem 'normalizar' as vidas de quem já não procura a excelência, mas a verdadeira oportunidade de se afirmar cidadão. Facilitarão deste modo, o acesso ao conhecimento, à aprendizagem, à ocupação dos tempos livres, ao lazer, ao desenvolvimento de capacidades intelectuais, ao contacto com grupos de interesse comuns; evitarão a exclusão e contribuirão para uma integração plena (SANTOS, 2006, p. 119) grifo do autor.

Ao desenvolver novas estratégias, por intermédio das tecnologias de informação e comunicação, as escolas, além de beneficiarem todos os alunos, também estarão beneficiando os alunos com deficiência, pois, de modo geral essas tecnologias quando usadas a favor da inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais podem:

Criar maiores níveis de autonomia; ser um contributo inestimável nas áreas do desenvolvimento cognitivo, psicomotor, meio alternativo de comunicação e como meio facilitador da realização de inúmeras tarefas; ser a única alternativa que alguns alunos com necessidades educativas especiais têm para interagir com o meio envolvente; ser uma forma de ultrapassar barreiras físicas e sócio-emocionais. Algumas destas barreiras referem-se à incapacidade de manipular objetos de escrita e, ou desenho, assim como a dificuldade em ter acesso a materiais de leitura e conseqüentemente em participar em atividades de literacia; melhorar a qualidade de vida dos alunos com necessidades educativas especiais; ajudar a resolver alguns problemas funcionais dos alunos com necessidades educativas especiais (COSTA, 2010, p. 58).

No entanto, é preciso ter sempre o cuidado para que a tecnologia de informação e comunicação não seja vista como ferramenta exclusiva ou até mesmo milagrosa, ela como qualquer outra ferramenta educativa deve ser “[...] integrada numa estratégia de intervenção bem definida já que por si próprias não alteram nada e não é a solução [...]” (COSTA, 2010, p.59) para todas as situações de dificuldades de aprendizagem.

Assim, com o propósito de oferecer situações estimulantes, com graus de dificuldades e de complexidades que favoreçam o desenvolvimento cognitivo e autonomia dos alunos, levando a ruptura das ideias pré-concebidas, a escola inclusiva deverá ter o cuidado de dar respostas diferenciadas que vão muito além das tecnologias de informação e comunicação. As tecnologias de informação e comunicação são extremamente úteis quando utilizadas com as denominadas tecnologias assistiva.

Um dos recursos disponíveis para o atendimento educacional especializado com o objetivo de contribuir com a inclusão escolar e social é a Tecnologia Assistiva. Segundo Galvão Filho (2009) o termo tecnologia assistiva é novo, e se encontra em processo de construção e sistematização, porém sua utilização pode ser observada desde os primórdios da história da humanidade. O autor ainda assegura que:

Os recursos de Tecnologia Assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência. (MANZINI, 2005 apud GALVÃO FILHO, 2009, p. 2007).

Mas o que vem a ser tecnologia assistiva? Para Sasaki (1996) o termo Tecnologia Assistiva significa:

[...] a tecnologia destinada a dar suporte (mecânico, elétrico, eletrônico, computadorizado etc.) a pessoas com deficiência física, visual, auditiva, mental ou múltipla. Esses suportes, então, podem ser uma cadeira de rodas de todos os tipos, uma prótese, uma órtese, uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos nas mais diversas áreas de necessidade pessoal (comunicação, alimentação, mobilidade, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho e outras) (SASSAKI, 1996, *online*).

Já Bersch (2013) conceitua como “[...] todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente e inclusão (BERSCH; TORNOLLI, 2006 apud BERSCH, 2013, p. 2). Diante das citações acima, pode-se observar que a tecnologia assistiva é uma infinidade de recursos oferecidos para a pessoa com deficiência com o objetivo de favorecer e simplificar as atividades do cotidiano e educacional. Atualmente, o conceito vigente é o elaborado pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), que diz:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII apud BERSCH, 2013, p. 4).

Vale lembrar que, a tecnologia assistiva se estende para todos os ambientes da escola e não somente aos recursos oferecidos dentro da sala de aula, possibilitando dessa forma “[...] o acesso de todos, todo tempo” (EMER, 2011, 69), um exemplo de tecnologia assistiva que favorece o desempenho autônomo e independente em uma tarefa rotineira são os talheres modificados que oferecem autonomia durante a hora em a merenda é servida. A tecnologia assistiva é classificada, segundo os seus objetivos funcionais, no entanto usaremos como referência a classificação feita por Tonelli e Bersch em 1998, devido a sua finalidade didática (EMER, 2011; BERSCH, 2013). O Quadro 4 apresenta resumidamente essas classificações com uma breve descrição das mesmas.

Quadro 4. Classificação de Tecnologia Assistiva.

1 Auxílios para vida diária e vida prática	Materiais e produtos que facilitem as atividades do dia-a-dia, como andar, comer, cozinhar, vestir-se, ou seja, responder as necessidades pessoais.
2 Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA)	São utilizadas por pessoas sem a fala ou com limitação da mesma. Os mais usuais são as pranchas com símbolos PCS ou Bliss além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.
3 Recurso de acessibilidade ao computador	Software ou Hardware para tornar o computador mais acessível, segundo as necessidades do usuário. Por exemplo, equipamentos de entrada como teclados ou mouses modificados. Ou equipamentos de saída, como sínteses de voz ou impressoras braille.
4 Sistemas de controle de ambiente	São sistemas como controle remoto que podem ajustar o ambiente conforme o desejo do usuário, permitindo ligar ou desligar aparelhos eletrônicos ou regular o local.
5 Projetos arquitetônicos para acessibilidade	Projetos de edificações urbanas para adequar o ambiente de casa ou do trabalho para que todas as pessoas possam se locomover independente de limitações físicas ou não
6 Órteses e próteses	São peças artificiais que substituem ou ajustam partes do corpo humano faltantes.
7 Adequação postural	Adequações dos sistemas de sentar para que seja distribuída adequadamente a pressão sobre a superfície da pele, assim como posicionadores que permitam postura corretas do corpo por meio do suporte e posicionamento da cabeça, tronco e membros.
8 Auxílios de mobilidades	A mobilidade pode ser auxiliada por cadeiras de rodas manuais ou motorizadas, assim como bengalas, muletas ou qualquer outro equipamento ou veículo que ajudam na mobilidade pessoal.
9 Auxílios para cegos ou para visão subnormal	Equipamentos que objetivam a independência de pessoas com deficiência visual. Incluindo auxílios ópticos como lentes ou lupas ou software de leitores de tela e teclado falado.
10 Auxílios para pessoas com surdez ou déficit auditivo	Equipamentos e aparelhos para surdez, assim como, sistemas com alertas tátil visual e outros.
11 Adaptações em veículos	Equipamentos e acessórios que possibilitam a condução ou uso do automóvel por pessoas com deficiências. Como por exemplo, elevador para cadeira de rodas.
12 Esporte e Lazer	Recursos que favorecem a prática de esporte e participação em atividades de lazer. Cadeira de rodas/basquete, bola sonora, auxílio para segurar cartas e prótese para escalada no gelo.

Fonte: Emer, 2011, p. 70 e Bersch, 2013, p. 11.

Os espaços onde a tecnologia assistiva deverá ser praticada segundo orientação dada pela Nota Técnica – SEESP/GAB/n. 11/2010 (BRASIL, 2010) são as salas de recursos multifuncionais, ficando ao Estado

[...] o compromisso de oferecer as pessoas com necessidades educacionais especiais (PNEEs) matriculados na rede pública de ensino, recursos de TA que contribuam para a participação e autonomia efetiva no processo de construção da aprendizagem (EMER, 2011, p. 71).

No entanto, além disto, faz-se necessária a capacitação dos professores, para que os mesmos possam utilizar a tecnologia assistiva “[...] como uma ferramenta de apoio pedagógico e auxílio para a independência dos alunos [...]” (EMER, 2011, p. 71) não somente nas salas de recursos multifuncionais, como

também na sala de aula comum. Os serviços e recursos oferecidos pela tecnologia assistiva mais usuais na área educacional e encontrados na escola são:

a) livros adaptados para baixa visão ou em braille; b) computadores com leitores de tela; c) teclado ergonômico, mini teclado ou teclado expandido, teclado colmeia, teclado braille, teclado falado e teclado de conceitos; d) apontadores e ponteiros de cabeça; e) tela sensível ao toque; f) software de reconhecimento de voz; g) mouse adaptado a necessidade do usuário; h) possibilidades do próprio computador para ofertar acessibilidade ao usuário, como por exemplo, aumentar os caracteres ou redefinir o teclado ou o mouse; e i) programas de digitalizadores de voz (EMER, 2011, p. 72).

Porém, como todo recurso ou serviço pedagógico é preciso que se tenha um planejamento, pois como coloca Bersch (2013, p. 11) a tecnologia assistiva “[...] deve ser entendida como o ‘recurso do usuário’ e não como ‘recurso do profissional’”, neste caso o professor. Vale advertir que não se deve confundir tecnologia assistiva com tecnologia educacional. Tecnologia educacional é quando:

Um aluno com deficiência física nos membros inferiores e que faz uso de cadeira de rodas, utilizará o computador com o mesmo objetivo que seus colegas: pesquisar na web, construir textos, tabular informações, organizar suas apresentações etc. O computador é para este aluno, como para seus colegas, uma ferramenta tecnológica aplicada no contexto educacional e, neste caso, não se trata de Tecnologia Assistiva. Qualquer aluno, tendo ou não deficiência ao utilizar um software educacional está se beneficiando da tecnologia para o aprendizado. Na escola o professor propõe novas ferramentas tecnológicas com objetivo de diversificar e qualificar o acesso ativo dos alunos às informações e também proporcionar a eles múltiplas formas de organizarem, expressarem e apresentarem os conhecimentos construídos (BERSCH, 2013, p. 12).

E a tecnologia assistiva é quando a mesma for:

[...] utilizada por um aluno com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem seu acesso às informações ou limitam/impedem o registro e expressão sobre os conhecimentos adquiridos por ele; quando favorecem seu acesso e participação ativa e autônoma em projetos pedagógicos; quando possibilitam a manipulação de objetos de estudos; quando percebemos que sem este recurso tecnológico a participação ativa do aluno no desafio de aprendizagem seria restrito ou inexistente (BERSCH, 2013, p. 12).

A relevância da tecnologia assistiva principalmente quando utilizada pelo aluno com deficiência está na objetividade de seu trabalho. Assim, o docente que for fazer uso da mesma deve procurar conhecer as dificuldades do aluno, para escolher qual tecnologia assistiva que melhor se adequará como ferramenta

mediadora para que barreiras impostas pela deficiência apresentada possam ser eliminadas.

Como recursos oferecidos dentro da sala de aula as tecnologias assistivas possuem metodologias para serem corretamente trabalhadas e assim obter um resultado final positivo. Dessa forma, é preciso que no planejamento didático predomine a organização aberta e flexível, e contemple experiências e projetos, selecionando o que melhor atende ao aluno tornando-se uma ponte para a abertura de novos horizontes nos processos de aprendizagem e desenvolvimento de alunos com deficiência.

2.4 Educação das pessoas com deficiência visual na era digital: novos instrumentos de acesso à informação

A problemática da educação das pessoas com deficiência visual esteve entrelaçada com a questão da comunicação humana ao longo da História, o que levou à criação de modelos informacionais que possibilitassem a essas pessoas acesso à informação e ao conhecimento. Sousa (2004) descreve o emprego de dois modelos básicos colocados à disposição dos projetos pedagógicos para a Educação dessas pessoas: o modelo fundado na tradição oral e a adoção dos sistemas artificiais, substitutos da linguagem verbal e da linguagem escrita.

Vale ressaltar que ambas “[...] estratégias adotadas refletem o modelo de sociedade vigorante do seu tempo, resultantes das suas estruturas culturais e sociais [...], além da sua função comunicacional entre povos e indivíduos” (PORTES, 2013, p. 94). Na atualidade dentre as estratégias utilizadas para potencializar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência visual para que os mesmos possam desenvolver suas habilidades e superar seus limites, auxiliando-os na sua inserção no mundo globalizado, as escolas têm recorrido as TIC, na qual as mesmas vêm se mostrando uma excelente ferramenta. De acordo com Soares et al. (2013):

[...] o processo de ensino-aprendizagem, auxiliado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, potencializa o ensino de tal forma que amplia as possibilidades de inclusão digital e social nas escolas, principalmente para alunos com necessidades educativas especiais (SOARES et al., 2013, *online*).

Borges (2009) reitera essa importância ao afirmar que as tecnologias de informação e comunicação se tornaram uma ferramenta de grande

[...] influência nos últimos anos para os cegos, pois a partir de sua disponibilização, tornou-se possível que aquilo que escrevessem, fosse lido por 'qualquer um', e também a leitura do que os 'outros' escreveram, sem intermediação de outras pessoas (BORGES, 2009, p. 99).

Diante de tais colocações, observa-se que essa ferramenta vem facilitar a vida desses sujeitos. A seguir algumas tecnologias que ofereceram maior acessibilidade aos deficientes visuais:

Braille sem papel, Braille digital ou Braille eletrônico: são terminais Braille, periféricos acoplados a um microcomputador, que transformam em texto Braille toda a informação digital. Os modelos mais recentes podem funcionar como um computador de mão, à medida que armazenam potenciais razoáveis de *bits* de informação, ao mesmo tempo em que têm baterias de confortável autonomia. Braille Hablado (Talk Braille): semelhante a uma pequena agenda eletrônica, dispõe de seis teclas como na datilografia Braille, onde se podem produzir textos que são armazenados e podem depois ser lidos a partir de um sintetizador de voz. Terminal Braille (Linha Braille): equipamento eletrônico ligado ao computador por cabo, que possui uma linha régua de células Braille, cujos pinos se movem para cima e para baixo e que representam uma linha de texto da tela do computador. O número de células Braille da régua pode ir de 20 a 80. Os terminais de acesso em Braille geralmente são encaixados a um teclado comum de computador, podendo ser manipulados como se fossem uma linha a mais de teclas, na parte superior ou inferior do teclado (PORTES, 2013, p. 98).

Simultaneamente ao avanço do Braille, outro recurso de leitura/escrita que tem se expandido de forma significativa entre as pessoas com deficiência visual, garantindo-lhes assim o seu acesso ao conhecimento são os leitores de tela com síntese de voz. Segundo Junio et al. (2011, p. 165), a síntese de voz “[...] nada mais é do que a reprodução de fonemas que são gerados sem o auxílio de pré-gravação, transformando informações binárias em sinais audíveis”.

Os leitores de tela com síntese de voz são *softwares* extremamente sofisticados que codificam em linguagem informática comandos e rotinas que podem ser aplicados sem quaisquer periféricos especializados, utilizando-se unicamente as placas sonoras dos computadores pessoais, podendo interagir com sistemas operacionais Windows e/ou Linux, “[...] verbalizando por meio de voz sintetizada todos os eventos que ocorrem no computador” (PORTES, 2013, p. 100).

Apesar de existirem vários tipos de leitores de tela, no Brasil os que mais se destacam devido a sua fácil instalação e acesso são o *Jaws*², o NVDA³ (NonVisual Desktop Access) e o *Virtual Vision*⁴. Além disto, os mesmos segundo Portes (2013, p.100) “[...] interagem com o ambiente Windows, e são compatíveis com os navegadores *Internet Explorer* e *Mozilla Firefox*, e com os gerenciadores de e-mail *Outlook Express* e *Thunderbird* [...]”. Importante citar que o Tela ORCA⁵ é uma opção que interage com o Linux, mas não é comum entre os deficientes visuais. Portes (2013) elenca as seguintes funcionalidades do *Jaws*:

[...] faz indicação das janelas ativas, do tipo de controle e suas características; processa a leitura integral dos menus, com indicação da existência de submenus; verbaliza as letras e palavras digitadas, estando adaptado ao teclado Português; a leitura pode ser feita por letra, por palavra, por linha, por parágrafo ou pela totalidade do texto; permite trabalhar com correio eletrônico e navegar na *Internet*, como se estivesse em um processador de texto; possui uma ajuda de teclado que verbaliza as funções de cada tecla; em qualquer ponto de uma aplicação, pode-se obter ajuda (sobre as sequências de teclas, sua aplicação e sobre o próprio *Jaws*); possibilita a etiquetagem de gráficos; possui dicionários, geral ou específico, que permitem controlar a maneira pela qual as palavras ou expressões são pronunciadas; fornece indicação da fonte, do tipo, do estilo e do tamanho da letra que está sendo utilizada; possui síntese de voz em vários idiomas, incluindo o Português do Brasil; realiza o mapeamento de *frames* em páginas *web*, isso é, por meio de um comando do teclado, o leitor de tela abre uma janela de diálogo listando todos os *frames* (se eles existirem); realiza o mapeamento de *links* em páginas *web*, ou seja, por meio de um comando do teclado, o leitor de tela abre uma janela de diálogo listando todos os *links* (PORTES, 2013, p. 101).

O *Virtual Vision* apresenta muitas semelhanças com o *Jaws* indica Portes (2013), sendo que pode ser acrescentado a sua nova versão 7.0 as seguintes funções:

Suporte ao Windows Live Messenger 2011; suporte a vozes SAPI 5.4 (vozes de alta qualidade da Microsoft em vários idiomas, incluindo Português); opção para selecionar dispositivo de saída de áudio; navegação

² O *Jaws* constitui-se de um leitor e de tela interagindo com o sistema operacional Windows, verbalizando todos os eventos que ocorrem no computador. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/s>.

³ Trata-se de um software com código aberto, para o ambiente Windows, que disponibiliza síntese de voz em diversos idiomas, incluindo o português brasileiro. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/s>.

⁴ O *Virtual Vision* é uma aplicação da tecnologia de síntese de voz, um leitor de tela que interage com os aplicativos do Windows “varrendo” os programas em busca de informações que podem ser lidas para o usuário, possibilitando a navegação por menus, telas e textos presentes em praticamente qualquer aplicativo. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/s>.

⁵ O leitor de tela Orca é o leitor para ambiente gráfico Gnome mais utilizado no Linux. Disponível em: <http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/s>.

mais rápida em páginas no *Internet Explorer*; leitura da barra de notificações do IE9; leitura de informações de autocompletar no IE9; aplicativo para listagem de *links* ou apenas *links* que contenham um determinado texto; access 2010: leitura de tabelas adaptada para falar o nome da coluna sempre que a coluna mudar; comando para falar duração de bateria em *notebooks*; opção para manter uma única característica de voz (velocidade e tonalidade) para qualquer tipo de texto; no Excel, avisa quando a célula selecionada contém algum tipo de formatação condicional; comando para liberação de digitação em campos de texto de páginas *web* que exijam o uso de teclado virtual; possibilidade de marcar o texto para posterior continuidade da leitura e conferir praticamente toda a formatação do texto; permite gravar o texto todo ou uma parte dele como um arquivo texto ou um arquivo de som *wave* (PORTES, 2013, p. 102).

Por fim o NVDA, que é um leitor de tela que possui

[...] código aberto, para o ambiente Windows, que disponibiliza síntese de voz em diversos idiomas, incluindo o Português brasileiro. Além da versão para instalação, possui também uma versão para viagem, que pode ser executada de um CD ou em um *pen drive*. [...] Também apresenta funções semelhantes às anteriormente citadas para o Jaws e para o *Virtual Vision*, destacando-se por suportar quaisquer linhas Braille que sejam controladas por meio dos *drivers* de Braille da Freedom Scientific ou do BRLTTY (PORTES, 2013, p. 103).

Além destes recursos citados acima, é importante citar o Dosvox, o Edivox e o Mecdaisy. Sobre o Dosvox Portes (2013, p. 103) esclarece que é uma interface especializada que por “[...] meio de síntese de voz em Português, oferece o recurso de comunicação com o usuário, viabilizando, desse modo, o uso de computadores por alunos com deficiência visual.

De fácil instalação, além de rodar em qualquer versão do Windows (Winvox), possui uma versão para o Linux. O programa por meio de ferramentas internas próprias disponibiliza ao usuário recursos como editor de textos, jogos, *browser* para navegação na *internet* e utilitários (RODRIGUES, 2010).

Portes (2013) enfatiza a sua importância para a educação dos alunos com deficiência visual no Brasil, “[...] principalmente durante a alfabetização, por apresentar vários programas educativos, como por exemplo, os jogos Letravox e o Letrix” (PORTES, 2013, p. 103).

No programa Letravox o usuário é solicitado a digitar uma letra e, após isso, a realizar uma leitura dessa mesma letra, apresentando exemplos de palavras que iniciam com ela. Já o Letrix (jogo das palavrinhas) é um jogo mais elaborado destinado àqueles alunos que estão na fase de alfabetização, aqui o aluno irá digitar

uma letra ou palavra e o Dosvox realizará a leitura dela. Outras opções de configuração podem ser encontradas como:

[...] aumentar/diminuir/alterar a cor da letra, soletrar a palavra ou não, falar a hora atual, associar um determinado som a uma palavra etc. Possui, ainda, outros programas de uso geral para deficientes visuais; como caderno de telefones, agenda de compromissos, calculadora, preenchedor de cheques, cronômetro e ainda um ampliador de telas para pessoas com visão reduzida (PORTES, 2013, p. 103-104).

Uma das principais características do sistema Dosvox é ter sido desenvolvido totalmente com tecnologia nacional e ser o primeiro a sintetizar vocalmente textos genéricos na língua portuguesa. De acordo com Rodrigues (2010, p. 43) “tanto o *software* quanto o *hardware* são projetos originais, de baixa complexidade, adequados à nossa realidade. A versão atualizada do programa, bem como seus manuais, pode ser capturada na internet gratuitamente”.

O Dosvox não faz uso de cores, é a síntese de voz⁶ que está presente nas tarefas realizadas sob os comandos executados. É importante ressaltar que sem a síntese de voz o uso do sistema é totalmente invalidado para as pessoas com deficiência visual. Em relação à voz presente nesse sistema, ela “[...] é uma voz humana sintetizada e aplicada para ser falada durante as tarefas que forem realizadas em uma espécie de conversa com o usuário” (RODRIGUES, 2010, p. 44).

Outra característica, é que sua interface possui controle e comandos de arquivos, impressoras e formatadores de textos, ampliadores de telas, síntese de voz, programas de acesso à internet, editores, leitores, jogos etc., bem como aplicativos diversos, como editor de texto (Edivox), navegador na web, correio eletrônico, etc. Portes (2013) e Rodrigues (2010) argumentam que a síntese de voz é uma ferramenta poderosa que possibilita aos deficientes visuais usarem o computador para a realização de várias atividades. Os programas principais que compõem o Dosvox são:

Agenvox; Biblivox; Braivox; Calcuvox; Cartavox; Cartex; Cheqvox; Cronovox; Discavox; Edivox; Fichavox; FTPvox; Imprivox; Intervox; Jogos: Força Vox; Memória Vox; Mistura Vox; Ninvox; Senhavox; Questvox; 3X3Vox; Paciência Vox; Vidavox; Ichinvov; Letravox Sqentin; Explorador da Caverna Colossal; Contavox; Letrix; Julius, o Pirata; GoVox; Cassino; Listavox; Lynx; Midiavox; Minied; Minigrav; Mixervox; Monitvox; Papovox; PPTvox; Televox; Tnetvox; Vox; Webvox; Wordutil; WWWVox (RODRIGUES, 2010, p. 48).

⁶ Reprodução de fonemas que são gerados sem o auxílio da pré-gravação. Significa transformar informação binária (originária do computador) em sinais audíveis. Uma de suas utilidades é transformar entradas de texto em palavras audíveis para os deficientes visuais.

De acordo com pesquisas realizadas (BRASIL, 2009) a respeito dos leitores de tela e por intermédio de testes realizados por deficientes visuais, entre as limitações do Dosvox, pode-se destacar o acesso à *Internet*, que é restrito devido ao fato de muitas páginas apresentarem figuras não etiquetadas, gráficos, tabelas e *frames*⁷. Outro aplicativo é o Edivox que tem como função a edição de textos, isto é, por meio dele que a pessoa com deficiência visual tem a oportunidade de digitar um texto para posterior impressão ou gravação. Rodrigues (2010) ressalta que:

A digitação/teclagem é idêntica a uma máquina de escrever convencional, mas nesse sistema, cada tecla é ecoada pela placa de som. Ao final de cada linha, soará um som indicativo. Durante a digitação, o texto também aparecerá na tela do computador para que um eventual observador (não deficiente visual) possa acompanhar o trabalho (RODRIGUES, 2010, p. 48).

Sendo que esta função vem estimular o uso da escrita por esses sujeitos. A principal característica do Edivox é a leitura ou produção de textos, “[...] que os sonoriza a partir de uma síntese de voz previamente armazenada no computador [...]” (RODRIGUES, 2010, p. 52). Outra característica sua é a implementação de funções diversas tais como: inserir ou deletar novas palavras, frases e trechos, em qualquer parte do texto.

Característica que o difere dos outros editores de texto é quanto “[...] à orientação espacial para pessoa com deficiência visual que, em detrimento da falta de visão, começam o uso através da localização das teclas ‘F’ e ‘J’ no teclado, por terem saliências e permitir que as demais possam ser localizadas a partir delas” (RODRIGUES, 2010, p. 52-53). Essas características facilitam a participação do aluno em suas atividades escolares possibilitando-lhes a produção da escrita .

E por fim encontra-se o Mecdaisy, lançado pelo Ministério da Educação em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2009, o *software* Mecdaisy, é baseado no padrão internacional DAISY (*Digital Accessible Information System*), esta ferramenta transforma texto escrito em áudio e descreve imagens também. Segundo Portes (2013)

A ferramenta DAISY pretende oferecer ao usuário os mesmos recursos que o livro em papel oferece, como: ir diretamente para uma determinada página, fazer anotações no livro, marcar um determinado trecho, navegar pelo índice do livro e ir direto a um capítulo ou seção. Essas

⁷ Os frames são subdivisões da janela principal do navegador. Cada subdivisão funciona como uma pequena janela, exibindo conteúdos independentes (BRASIL, 2009,p. 75).

funcionalidades, aliadas à possibilidade de converter qualquer livro digital em texto falado, possibilita que o DAISY seja um *software* completamente acessível à leitura de uma pessoa com deficiência visual. Apresenta facilidade de navegação pelo texto, permitindo a reprodução sincronizada de trechos selecionados, o recuo e o avanço de parágrafos, além de possibilitar, como os leitores de tela, exportar o texto para impressão em Braille, bem como a leitura em caractere ampliado (PORTES, 2013, p. 105).

Vale lembrar que o uso destas ferramentas tem o objetivo de criar situações favoráveis ao processo ensino-aprendizagem, assim, é preciso que ao serem selecionadas, as mesmas sejam adaptadas aos conhecimentos já adquiridos e a outros, a serem adquiridos.

2.5 Teorias de aprendizagem e a tecnologia de informação e comunicação

A palavra 'aprendizagem' possui vários significados, daí a dificuldade da sua definição. Segundo Silva (2004, p. 63) "Estas controvérsias associadas à palavra 'aprendizagem' são frequentemente o resultado de diferentes teorias estudarem diferentes aspectos da aprendizagem". Em conformidade com o Dicionário Aurélio (FERREIRA, 2014) uma teoria é o

Conhecimento especulativo, ideal, independente das aplicações. Conjunto de regras, de leis sistematicamente organizadas, que servem de base a uma ciência e dão explicação a um grande número de fatos. Conjunto sistematizado de opiniões, de ideias sobre determinado assunto FERREIRA, 2014, *online*).

Em resumo, uma teoria é a sistematização de uma área de conhecimento, uma maneira particular de explicar, de resolver problemas e ver as coisas. Em se tratando de uma teoria de aprendizagem ela é,

Uma construção humana para interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem. Representa o ponto de vista de um autor/pesquisador sobre como interpretar o tema aprendizagem, quais as variáveis independentes, dependentes e intervenientes (MOREIRA, 1999, p. 12).

Diante desta colocação, observa-se que a teoria de aprendizagem tem como objetivo explicar o que é aprendizagem, como e o porquê ela funciona. As teorias são constituídas de conceitos que "[...] são signos que apontam regularidades em objetos e eventos, os quais são usados para pensar e dar respostas rotineiras e estáveis ao fluxo de eventos" (MOREIRA, 1999, p. 13), esses

princípios proporcionam uma relação significativa entre esses conceitos. Porém, argumenta Moreira (1999) que, permeando essas teorias, estão os sistemas de valores aos quais se podem denominar de visão de mundo ou filosofias, e em se tratando de teorias educacionais cada uma delas compreende diferentes conceitos e formas diferentes de 'educar' a criança (WADSWORTH, 1997).

2.5.1 Teoria Behaviorista

A visão de mundo behaviorista é puramente comportamentalista, as ações do sujeito a estímulos externos são todas observáveis e mensuráveis. O termo behaviorismo,

[...] foi inaugurado pelo americano John B. Watson, em artigo publicado em 1913, que apresentava o título 'Psicologia: como os behavioristas a veem'. O termo inglês *behavior* significa 'comportamento'; por isso, para denominar essa tendência teórica, usamos Behaviorismo [...] (BOCK et al., 2001, p. 45).

Entre os pesquisadores contemporâneos que contribuíram significativamente para esta teoria estão Ivan Pavlov (1849-1936), Thorndike (1874-1949), John Watson (1878-1958), Skinner (1904-1990), dentre outros. A teoria behaviorista destaca principalmente a aprendizagem por condicionamento clássico e condicionamento operante (PIRES et al., 2011).

O Condicionamento Clássico, também conhecido por condicionamento de Pavlov, foi proposto por este investigador (Pavlov 1849 – 1936) entre 1903 e 1908 numa experiência com cães que quando via o pedaço de carne, salivava, o que foi chamado de reflexo não condicionado. Após um tempo Pavlov também começou a tocar a campainha (estímulo neutro) quando ia mostrar o pedaço de carne. Observou-se que rapidamente o cão passou a associar a carne com a campainha, salivando também toda vez que ela era tocada. Essa reação a um estímulo neutro foi chamada de reflexo condicionado. O condicionamento clássico foi importante no sentido de explicar a associação de um estímulo a outro, de acordo com este condicionamento, um estímulo inicialmente neutro produz uma resposta devido à sua associação com um estímulo que de forma automática produz a mesma resposta ou semelhante (PERVIN; JOHN, 2004).

O conceito de condicionamento operante foi introduzido por Skinner a partir de trabalhos desenvolvidos por Thorndike. Segundo Skinner (2003) o condicionamento operante pretende condicionar uma resposta, seja para extingui-la ou para aumentar a sua probabilidade de ocorrência. Segundo Ogasawara (2009, p.16)

[...] são apresentados reforços toda vez que o sujeito apresenta a resposta adequada. Vale ressaltar que o conceito de reforço está diretamente ligado a ocorrência da resposta, um estímulo só pode ser considerado reforçador se aumentar a probabilidade do comportamento ocorrer. O reforço pode ser positivo quando é apresentado algo ao indivíduo ou negativo quando se retira algo do ambiente. Percebe-se, com isso, que, diferentemente do que se diz reforço não é sinônimo de recompensa. No caso da extinção o que acontece é o contrário, um organismo é punido toda vez que apresentar a resposta que se pretende extinguir. [...] A punição também pode ser positiva ou negativa, quando se apresenta ou retira um estímulo, respectivamente.

Transportando para a o ambiente escolar, França (2012) coloca que se ao ser dada uma atividade ao aluno o mesmo a resolverá e aprenderá com maior facilidade se houver um estímulo agradável, isto é, se o mesmo tiver um reforço positivo. Várias são as propostas por Skinner de se educar por meio da aprendizagem programada, elas vão de máquinas de ensinar até a não necessidade da intervenção direta do professor.

Um ponto importante a ser considerado sobre a utilização da punição principalmente em contextos educacionais segundo Skinner (2003), é que esta sempre vem ocasionar efeitos colaterais nocivos aos indivíduos. Ao relacionar essa teoria com as tecnologias de informação e comunicação Silva (2004) citando Gillani (2003) escreve que :

[...] muitos programas de modificação do comportamento e programas de instrução, software educativo, instrução programada e ensino assistido por computador basearam-se no condicionamento operante e na instrução programada. A sua contribuição pode ser encontrada na utilização da análise do comportamento e no desenvolvimento de programas de reforço (SILVA, 2004, p. 69).

Ainda segundo Silva (2004) os primeiros ensinamentos assistidos por computador (EAC) eram *softwares* tutoriais que tinham como objetivo conduzir o aluno por meio de uma unidade didática de ensino. Nos últimos anos tais objetivos foram ampliados, desta maneira os atuais *softwares*

[...] tem como objetivo o domínio de conceitos globais. À medida que o aluno progride no programa pode fazer escolhas sendo levado a descobrir um conceito por si mesmo. No caso de errar, o programa permite a revisão do material que não foi compreendido (SILVA, 2004, p.70).

Aqui se observa claramente que as etapas e os objetivos da aprendizagem são bem definidos, e os reforços são encontrados sob a forma de imagens, sons e textos que podem ser avaliados pelos sistemas de notação. Neste caso o computador é visto como uma “[...] máquina de ensinar e o software pode existir sob a forma tutorial, exercício e prática, jogos educativos ou simulações” (SILVA, 2004, p. 71). Para Silva (2004) tal procedimento deixa o professor como um mero espectador do processo de exploração do software, pois o mesmo possibilita ao aluno total interatividade.

2.5.2 Teorias Cognitivistas

Antes de se abordarem as teorias cognitivistas é importante esclarecer o conceito de cognição. Segundo Bock et al. (2001) cognição é o:

[...] processo através do qual o mundo de significados tem origem. A medida que o ser se situa no mundo, estabelece relações de significação, isto é, atribui significados à realidade em que se encontra. Esses significados não são entidades estáticas, mas pontos de partida para a atribuição de outros significados. Tem origem, então, a estrutura cognitiva (os primeiros significados), constituindo-se nos ‘pontos básicos de ancoragem’ dos quais derivam outros significados (BOCK, 2001, p. 116-117).

Em resumo, a cognição é o ato de conhecer, isto é, como o ser humano conhece o mundo. Diante disto, observa-se que a preocupação maior da teoria cognitivista está na compreensão, transformação, armazenamento e utilização das informações, no plano da cognição. Segundo Moreira (1999) várias correntes cognitivistas contribuíram na busca da compreensão de como a mente humana funciona, dentre elas, estão a de Piaget e Vygotsky.

a) O Construtivismo de Piaget

Na perspectiva piagetiana de acordo com Moreira (1999) o conhecimento é considerado derivado da ação do sujeito com os objetos da realidade, isto é, da relação evolutiva entre a criança e o meio. Essa ação é

entendida tanto como ação material, concreta, realizada por meio da manipulação, como por ação interiorizada, mental, experiência lógica - matemática, realizada por meio de instrumentos do pensamento.

É por meio destas ações e ideias em relação a novas experiências ambientais é que “[...] a criança exhibe, em algumas idades, *estruturas* ou organizações de ação e pensamento características, que Piaget classificou de estágios” (PULASKI, 1983, p. 22) (grifo do autor). Basicamente três são os critérios que Piaget se baseia para dividir os estágios evolutivos do desenvolvimento intelectual, de acordo com o primeiro critério:

A ordem de sucessão é constante, embora as idades médias que as caracterizam possam variar de um indivíduo para outro, conforme o grau de inteligência, ou de um meio social a outro. (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 131)

Sobre esse primeiro critério, observa-se, que o desenvolvimento dos estágios pode ser acelerado ou retardado, dependendo da experiência do indivíduo, e que as idades são relativas às populações inalteradas. Quanto ao segundo critério, Piaget esclarece que “cada estágio é caracterizado por uma estrutura de conjunto em função da qual se explicam as principais reações particulares”. (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 131).

Enfatizando, este critério não significa que cada estágio de desenvolvimento será caracterizado por um conteúdo fixo de pensamento, mas sim, por certa atividade potencial que é suscetível de atingir esse ou aquele resultado, dependendo do meio no qual a criança vive (PIAGET, 1982).

Finalizando, o terceiro critério diz que “As estruturas de um conjunto são integrativas e não se substituem uma às outras: cada uma resulta da precedente, integrando-a na qualidade de estrutura subordinada e prepara a seguinte, integrando-se a ela mais cedo ou mais tarde” (PIAGET; LNHELDER, 1978, p. 132).

Aqui, observa-se que para Piaget o processo de desenvolvimento é contínuo, e se dá por meio do restabelecimento do equilíbrio entre a estrutura precedente e a ação do meio, assegurando um equilíbrio mais estável do que o anterior, em direção a uma estrutura mais abrangente.

Piaget (1974) em linhas gerais esquematiza os estágios de desenvolvimento na seguinte sequência: Sensório-motor (0 a 2 anos) que corresponde ao estágio inicial, momento em que a criança já tem uma percepção do ambiente e age sobre ele. Nesse estágio, a criança ainda não representa os eventos internamente e não apresenta um pensamento conceitual; o seu desenvolvimento 'cognitivo' é constatado à medida que os esquemas vão sendo construídos.

Nesse estágio, a criança recebe as informações pelos sentidos e procura coordenar e integrar, restringindo-se ao real, elaborando dessa maneira um conjunto de subestruturas cognitivas ou esquemas de assimilação, que servirão de base para a construção das futuras estruturas decorrentes do desenvolvimento ulterior.

Segundo Piaget e Inhelder (1978), um esquema é uma estrutura cognitiva ou mental pela qual a criança intelectualmente se adapta e organiza o meio. Em contínua mudança os esquemas sensório-motores da criança se desenvolve até se transformarem nos esquemas do adulto, organizando eventos como são percebido pelo organismo e classificados em grupos, de acordo com características comuns.

E assimilação é “[...] o processo cognitivo pelo qual uma pessoa integra um novo dado perceptual, motor ou conceitual nos esquemas padrões de comportamento já existente” (WADSWORTH, 1997, p. 19). Processo que acontece continuamente, a assimilação possibilita, dessa maneira, a ampliação dos esquemas.

Inteligência Simbólica ou Pré-Operatória (de 2 a 7-8 anos) é o segundo estágio. Nesse, a criança começa a desenvolver a capacidade simbólica. É nele que acontece o aparecimento da linguagem, que irá acarretar modificações nos aspectos intelectual, afetivo e social da criança. A maturação neurofisiológica irá se completar permitindo o desenvolvimento de novas habilidades, tais como: a coordenação motora fina, onde a criança já consegue fazer alguns movimentos exigidos pela escrita (PIAGET, 1974).

Nessa fase, a aquisição da linguagem ou de símbolos coletivos é possível devido ao poder de representação de objetos ou acontecimentos. É nesse estágio que o pensamento intuitivo se desenvolve, e em progressivas articulações, conduzirão ao limiar das operações. Piaget e Inhelder (1978) descrevem as operações como ações internalizadas, isto é, uma ação executada em pensamento

sobre objetos simbólicos, seja pela representação de seu possível acontecimento e de sua aplicação a objetos reais evocados por imagens mentais, seja por aplicação direta a sistemas simbólicos.

A Inteligência Operatória Concreta (de 7-8 anos a 11-12 anos) segundo Piaget (1974) é o estágio onde operações mentais da criança ocorrem em resposta a objetos e situações reais, isto é, onde as crianças desenvolvem a sua capacidade de aplicar o pensamento lógico a problemas concretos, no presente.

É nesse estágio que se observam as operações de classificação, ordenamento, correspondência além de se observar o surgimento das noções de tempo, causalidade, conservação, entre outras. Porém, segundo Piaget (1999) as operações ainda se prendem às experiências concretas, não envolvendo operações de lógica de proposições, isto é, o pensamento ainda conserva seus vínculos com o mundo real.

E por último o quarto estágio, que se refere às inteligências formais, (período após os 12 anos), aqui as estruturas cognitivas da criança alcançam seu nível mais elevado de desenvolvimento, e elas passam a adquirir características próprias da fase adulta, como também adquire autonomia crescente em relação ao adulto, passando a organizar seus próprios valores morais (PIAGET, 1974).

Nesse estágio, é alcançada a independência do real, assim, o raciocínio, não se baseia apenas em objetos ou realidades observáveis, mas também em hipóteses, permitindo, desta forma, a construção de reflexões e teorias. Nesse período o pensamento torna-se hipotético-dedutivo, indo além da lógica de proposições, é agora que são desenvolvidas, entre outras, operações combinatórias e de correlação (PIAGET, 1999).

Para Piaget (1999), na criança o crescimento cognitivo acontece de forma contínua e cumulativa, em que cada nova etapa é construída sobre as etapas anteriores, integrando-se a elas, pela interação do sujeito com o objeto. Porém, ao interagir com o objeto, o sujeito pode ou não incorporar a realidade a seus esquemas de ação. Caso ele não possa fazer esta incorporação, o organismo (a mente) irá desistir ou se modifica, e ao modificar estará ocorrendo ao que Piaget (1999) denomina de 'acomodação'.

De acordo com Moreira (1999) é na acomodação que o desenvolvimento cognitivo acontece. Vale lembrar que não existe acomodação se não houver assimilação, pois a acomodação, como foi visto, é a reestruturação da

assimilação. Por fim, o equilíbrio entre a acomodação e a assimilação é o que Piaget denomina de 'adaptação' (MOREIRA, 1999). Esta compreensão de como o indivíduo constrói o conhecimento, levando em conta a interação recíproca entre o organismo e o meio ambiente, ficou conhecida como construtivismo.

A teoria desenvolvida por Piaget teve grande impacto na informática, sendo observado tal fato na linguagem de programação 'Logo' desenvolvida por Papert. Segundo Maltempi (2005) Papert com base na teoria construtivista de Piaget, elaborou uma teoria educacional, por meio dela ele "[...] propõe que educar consiste em criar situações para que os aprendizes se engajem em atividades que alimentem este processo construtivo (MALTEMPI, 2005, p. 3). Tal teoria recebeu o nome de Construcionismo, e para ela

[...] o aprendizado ocorre especialmente quando o aprendiz está engajado em construir um *produto* de significado pessoal (por exemplo, um poema, uma maquete ou um *website*), que possa ser mostrado a outras pessoas (MALTEMPI, 2005, p. 3).

Em resumo para o Construcionismo aprende-se melhor quando se gosta e se compartilha o que faz, e que ao 'explicitar' suas ideias e gerar um registro de seus pensamentos estão construindo novos conhecimentos. Sobre o construcionismo e sua relação com a tecnologia, Maltempi (2005) escreve que:

A atividade cognitiva de um aprendiz ao programar o computador pode ser representada por uma espiral, formada pelas ações de *descrição-execução-reflexão-depuração*, que auxilia o entendimento de como se dá o processo de construção de conhecimento (MALTEMPI, 2005, p. 5). Grifo do autor.

Diante do exposto, a programação de computadores, especialmente em Logo, possibilitará a visualização e manipulação das estratégias e ideias empregadas na solução de um problema.

b) O Sócio-interacionismo de Vygotsky

Vygotsky dedicou principalmente suas pesquisas ao estudo das funções psicológicas superiores ou processos mentais superiores. Diferente de Piaget, para Vygotsky o desenvolvimento cognitivo do indivíduo está ligado ao seu contexto social, histórico. O sujeito não só se constitui na relação entre fatores

biológicos (fenômenos internos) como também de fatores sociais (fenômenos externos) e adicionando a esta relação à mediação dos símbolos (MOREIRA, 1999).

Na visão de Vygotsky

[...] o ser humano não é considerado como um indivíduo isolado e, por isso, os estudos relacionados aos processos de ensino-aprendizagem podem ser relacionados aos recursos mediacionais que ora proporcionam, ora restringem o modo de agir e pensar das pessoas (DAVID, 2007, p. 47).

A mediação é um conceito central nos estudos desenvolvidos por Vygotsky, isto é, “[...] a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas fundamentalmente, uma relação mediada” (apud OLIVEIRA, 1997, p. 27). Essas relações que o indivíduo tem com o objeto podem ser mediadas pelo que Vygotsky denomina de instrumentos e signos, um instrumento tem a função de:

[...] servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado *externamente*; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e o domínio da natureza (VYGOTSKY, 1991, p. 50, grifo do autor).

Em resumo, é algo que pode ser utilizado para certo objetivo, carregando com ele a função para a qual foi criado e o modo que deverá ser utilizado. Já o signo, por outro lado,

[...] não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do indivíduo; o signo é orientado *internamente*. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos mesmos não pode ser a mesma (VYGOTSKY, 1991, p. 50), grifo do autor).

Essa reconstrução interna ou internalização de signos é de fundamental importância para o desenvolvimento humano, assim, para internalizar os signos, “[...] o ser humano tem que captar os significados já compartilhados socialmente, ou seja, tem que passar a compartilhar significados já aceitos no contexto social em que se encontra [...]” (MOREIRA, 1999, p. 113).

Para Vygotsky (1991) entre os sistemas simbólicos que exerce papel de fundamental importância na comunicação entre os indivíduos e que estabelece significados compartilhados permitindo uma compreensão dos eventos, situações e

objetos do mundo real é a linguagem. Oliveira (1997) descreve duas funções básicas da linguagem trabalhada por Vygotsky:

Intercâmbio social: é para se comunicar com seus semelhantes que o homem cria e utiliza os sistemas de linguagem. [...] É a necessidade de comunicação que impulsiona, inicialmente, o desenvolvimento da linguagem. Pensamento generalizante: a linguagem ordena o real, agrupando todas as ocorrências de uma mesma classe de objetos, eventos, situações, sob uma mesma categoria conceitual (OLIVEIRA, 1997, p. 42-43).

Sobre a função social da linguagem, é preciso lembrar que para que a mesma tenha um nível sofisticado de comunicação é preciso que sejam utilizados signos de maneira bastante clara e precisa para que o outro entenda. E é por meio do pensamento generalizante que a linguagem se torna um instrumento de pensamento, pois, irá fornecer os conceitos e as maneiras de se organizar o real que constituem a mediação entre o objeto de conhecimento e o indivíduo, proporcionando assim o desenvolvimento e a aprendizagem.

O desenvolvimento e a aprendizagem são questões importantes para Vygotsky, para ele existe uma conexão entre os mesmos, segundo Oliveira (1997, p. 56) Vygotsky considera que “[...] desde o nascimento da criança, o aprendizado está relacionado ao desenvolvimento”.

Nessa concepção a maneira que o desenvolvimento acontece é influenciada tanto pelo processo de maturação do organismo individual, como também precisa ser aprendido, pois é o aprendizado que “[...] possibilita o despertar de processos internos de desenvolvimento que, não fosse o contato do indivíduo com certo ambiente cultural, não ocorreriam” (OLIVEIRA, 1997, p. 56).

Observa-se que o outro tem papel social fundamental no desenvolvimento dos indivíduos, o que levou a Vygotsky (1991) a formular um conceito específico dentro de sua teoria, conceito esse imprescindível para se entender suas ideias sobre a relação entre o aprendizado e o desenvolvimento: o de zona de desenvolvimento proximal. Zona de desenvolvimento proximal é definida como: “[...] aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentes em estado embrionário” (VYGOTSKY, 1991, p.74).

Já a zona de desenvolvimento real é denominada por Vygotsky (1991) como a capacidade que o indivíduo possui de realizar uma tarefa de maneira

independente. Vale lembrar que, para se compreender propriamente o desenvolvimento, é preciso que além de conhecer a zona de desenvolvimento real também se conheça qual a zona de desenvolvimento proximal que o indivíduo apresenta, isto é, qual a capacidade que ele tem de desempenhar tarefas com o auxílio de outras pessoas mais capacitadas. (OLIVEIRA, 1997).

Em resumo, a principal característica da Zona de Desenvolvimento Proximal é reconhecer a possibilidade de realização por parte dos sujeitos de coisas que não poderiam fazer sozinha. A teoria de Vygotsky e as tecnologias possuem um referencial teórico fecundo, pois envolvem o funcionamento mental humano, a linguagem digital e as interações sociais no contexto da cibercultura e a compreensão dessas relações é importante para o bom desenvolvimento entre as tecnologias e a educação.

Dentro da escola a tecnologia é inserida com o nome de tecnologia de informação e comunicação e são ferramentas úteis, não só para aumentar as perspectivas de ação pedagógica, como também para o desdobramento das possibilidades de realização de atividades educacionais. Enquanto ferramenta, o computador pode ser considerado como um operador simbólico, pois *a priori*, seu próprio funcionamento depende de símbolos (DURÁN, 2012).

Porém, é preciso ter em mente, que para que possam se tornar ferramentas eficientes e eficazes em prol da produção de conhecimento, dando subsídios para a melhoria da aprendizagem dos alunos nos conteúdos específicos, e ao mesmo tempo contribuir para a formação de um cidadão crítico e reflexivo, as tecnologias de informação e comunicação devem estar inseridas num contexto em que a mediação e a interação façam parte (TEODORO, 1992).

Decorrente de uma análise baseada na abordagem histórico-cultural da psicologia, cujo expoente é Vygotsky, a aprendizagem colaborativa é um recurso utilizado na sala de recursos multifuncionais. A presença das tecnologias de informação e comunicação nas escolas trouxe novas ferramentas para o ambiente de aprendizagem, estimulando a busca de posturas pedagógicas que possam aliar o uso dessas tecnologias para a construção do conhecimento.

Porém, é importante que o educador elabore estratégias que permitam ao mesmo tempo a interação contínua do aluno com essas ferramentas, e despertem o interesse pela busca do conhecimento, tirando-os de sua zona de

conforto, isto é, de sua posição passiva e estimulando uma aprendizagem mais autônoma, de forma colaborativa.

Segundo Silva (2011, p. 19) colaboração pode ser definida como “[...] uma atividade coordenada e sincrônica que é o resultado de uma tentativa contínua de construir e manter uma concepção compartilhada de um problema”. Já Vasconcelos e Alonso (2008) citando Barros (1994) definem colaboração como

[...] trabalhar junto, que implica no conceito de objetivos compartilhados e uma intenção explícita de somar algo – criar alguma coisa nova ou diferente através da colaboração, se contrapondo a uma simples troca de informação ou de instruções (VASCONCELOS; ALONSO, 2008, p.03).

Assim, quando falamos em aprendizagem colaborativa, estamos falando de uma situação de aprendizagem onde duas ou mais pessoas trabalham em conjunto na construção de novos conhecimentos. Silva (2011) afirma que:

[...] uma aprendizagem que se baseia em uma concepção de colaboração se enquadra em uma interação social em que não apenas o compartilhamento de um conhecimento se configura como uma característica principal, mas também o envolvimento de todos na construção e manutenção do conhecimento originado da interação participativa de todos os envolvidos na atividade colaborativa (SILVA, 2011, p. 19).

Observa-se aqui uma alternativa metodológica cujo objetivo é o de modificar a maneira de aprender e ensinar utilizando a influência entre os pares (ALCÂNTARA et al., 2004). Na aprendizagem colaborativa o aluno é visto como “[...] um sujeito ativo e participante do processo de aprendizagem, onde este interage com os outros colegas e professor, assimilando conceitos e informações e construindo conhecimento” (ALCÂNTARA et al., 2004, p. 171). Silva (2011, p. 24) cita quatro requisitos que fundamentam a aprendizagem colaborativa, “o conhecimento prévio, a regra assumida pelos alunos, a informação compartilhada entre os estudantes e a construção do conhecimento”. Neste tipo de aprendizagem o professor tem o papel de:

a) Incentivar a autonomia [do aluno] em perceber seu ritmo de estudo e aprendizagem; redirecionar a autoridade da sala de aula centrada no professor para os colegas, negociando as relações dentro do grupo, e do grupo para com o professor; b) Estimular a interdependência positiva; c) Auxiliar os alunos a se tornarem autônomos, articulados e mais amadurecidos socialmente; d) Auxiliar os alunos a aprender a relevância de um assunto não como um conjunto de fatos conclusivos, mas como

construído pelo processo da conversação, perguntas e negociação (ALCÂNTARA et al., 2004, p. 171-172).

Pode-se verificar que há uma mudança significativa no papel assumido pelo professor e pelo aluno na aprendizagem colaborativa, porém para que se obtenha do processo ensino e aprendizagem sua máxima efetividade é preciso que haja uma participação ativa tanto do aluno quanto do professor. O Quadro 05 mostra comparativamente as características do processo tradicional de ensino e de aprendizagem colaborativa.

Quadro 5. Comparativo Ensino Tradicional x Colaborativo.

Características do processo didático do ensino tradicional	Características da aprendizagem Colaborativa
O professor é o responsável pela aprendizagem.	O aluno é responsável pela aprendizagem.
O ensino é um processo de instrução.	O ensino-aprendizagem é um processo de construção.
Os alunos são passivos.	Os alunos são ativos.
O professor instrui e dá aulas expositivas.	O professor facilita e aconselha (o professor atua como um tutor)
O aluno trabalha com material apenas escrito, gravado ou televisionado.	O aluno tem possibilidade de ter acesso a um número muito grande de informações por meio das novas tecnologias educacionais.
O aluno recebe informação.	O aluno é uma pessoa criativa que resolve problemas e usa a informação.
Projetos e conquistas individuais.	Trabalho colaborativo.

Fonte: Torres (2007, p. 340).

Para que a escola possa efetivamente colaborar com a construção dos saberes é preciso que a sua proposta pedagógica trabalhe com a heterogeneidade numa perspectiva inclusiva, sendo que para que isto aconteça é preciso que a mesma seja capaz de criar ambientes educativos em que os diferentes alunos, com os mais diversificados percursos de escolarização, possam desenvolver-se no processo de ensino-aprendizagem.

E é aqui que a aprendizagem colaborativa se justifica, pois as atividades realizadas em grupo, de maneira conjunta, tendem a oferecer vantagens, que não estão disponíveis em ambientes de aprendizagem individualizada. Isso ocorre pois como coloca Vygotsky (1991), a aprendizagem deflagra vários processos internos de desenvolvimento mental, que tomam corpo somente quando o sujeito interage com objetos e sujeitos em cooperação. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento. Todas as funções

superiores originam-se, segundo Vygotsky (1991), das relações reais entre indivíduos humanos.

Diante do exposto se observa que o trabalho colaborativo é apropriado por todos os alunos, pois de acordo com o pensamento de Vygotsky (1991) a aprendizagem desencadeia-se entre o sujeito e os outros indivíduos, ou seja, no contexto coletivo. Em resumo a aprendizagem colaborativa consiste em estabelecer um procedimento no qual o aluno, em parceria com o professor ou com o próprio colega, estabeleça uma relação de reciprocidade. Esta relação abrange desde a compreensão até a interpretação da informação de determinados assuntos, permitindo assim, trocas ativas de ideias entre os pares, sejam eles 'aluno – aluno' ou 'professor – aluno'.

CAPÍTULO 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Apesar de ainda serem numericamente poucos em nosso país, começam a ganhar importância e a atenção da comunidade acadêmica, os estudos relacionados às tecnologias de informação e comunicação, com o objetivo de oferecer independência e a autonomia para as pessoas com deficiência, favorecendo a sua atividade, participação e inclusão social.

As pesquisas sobre as tecnologias de informação e comunicação como tecnologia assistiva ainda são recentes, e também pelo fato de que as possibilidades e a eficácia dessa tecnologia como tecnologia assistiva têm alcançado uma ampliação de horizontes bastante significativa e acelerada nos últimos tempos.

A pergunta que motiva a presente pesquisa é sobre como esta tecnologia de informação e comunicação pode ser aplicada como tecnologia assistiva na construção do conhecimento do aluno com deficiência visual, com vistas a um real aprendizado, desenvolvimento, e, conseqüentemente, uma verdadeira inclusão escolar desses alunos?

Para obter uma maior objetividade na resposta dessa questão, foram elaborados o objetivos geral e específicos, escolhida uma metodologia ancorada em uma abordagem qualitativa, bem como o campo de estudo, os sujeitos, os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos de análise dos mesmos.

3.1 Objetivo geral e específicos

Esta pesquisa tem como objetivo geral investigar a contribuição trazida pelo uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos estudantes com deficiência visual que frequentam a Sala de Recursos Multifuncionais.

E como objetivos específicos:

- apresentar as políticas públicas de atendimento educacional especializado na perspectiva da educação inclusiva e o uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva nos aspectos históricos e sociais em que estão inseridas;
- realizar uma sondagem sobre a formação das docentes lotadas nas salas de recursos multifuncionais;

- verificar a aceitação dos alunos em relação às tecnologias de informação e comunicação e tecnologia assistiva disponíveis para realizarem as atividades propostas;

- Comparar o que o MEC/SEESP por meio do documento - Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais - preconiza sobre as tecnologias de informação e comunicação e tecnologia assistiva e o que de fato efetivamente disponibiliza para as salas de recursos multifuncionais em funcionamento.

Na sequência apresentamos o detalhamento da proposta metodológica para que os objetivos anteriormente elencados fossem alcançados.

3.2 Contexto e sujeitos da pesquisa

Esta pesquisa foi aprovada no comitê de Ética da Plataforma Brasil (Anexo A). Alunos (responsáveis) e professores assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo B).

Os critérios para seleção das escolas que foram alvo desta pesquisa foram: ser escolas públicas da Educação Básica, na cidade de Coxim, Mato Grosso do Sul, que tivessem alunos com deficiência visual, frequentando as suas salas de aula pertencentes às duas redes públicas de educação, municipal e estadual. Foram selecionadas então, as duas escolas que foram alvo deste estudo, levando em consideração esses critérios acima e efetivando os contatos que viabilizaram essa escolha, deu-se início à pesquisa.

Escola Estadual Padre Nunes: Trata-se de uma escola pública da rede municipal de educação de Coxim, situada em um bairro Vila Santa Maria, possui aproximadamente 1.171 alunos matriculados, com atendimento da Educação Infantil até 3º ano do Ensino Médio, nos turnos manhã, tarde e noite. No período do estudo, a escola tinha trinta e dois (32) alunos com deficiência matriculados, sendo um (01) aluno com deficiência visual e deficiência intelectual.



Figura 1. Entrada da Escola Estadual Padre Nunes.

Esta escola possui uma sala de recursos multifuncionais do Tipo I, constituída por: 9 computadores, 1 notebook, 2 scanners, softwares para comunicação alternativa, leitor de tela Dosvox, lupas manuais e eletrônicas, plano inclinado, jogos pedagógicos, fones de ouvido e microfones.

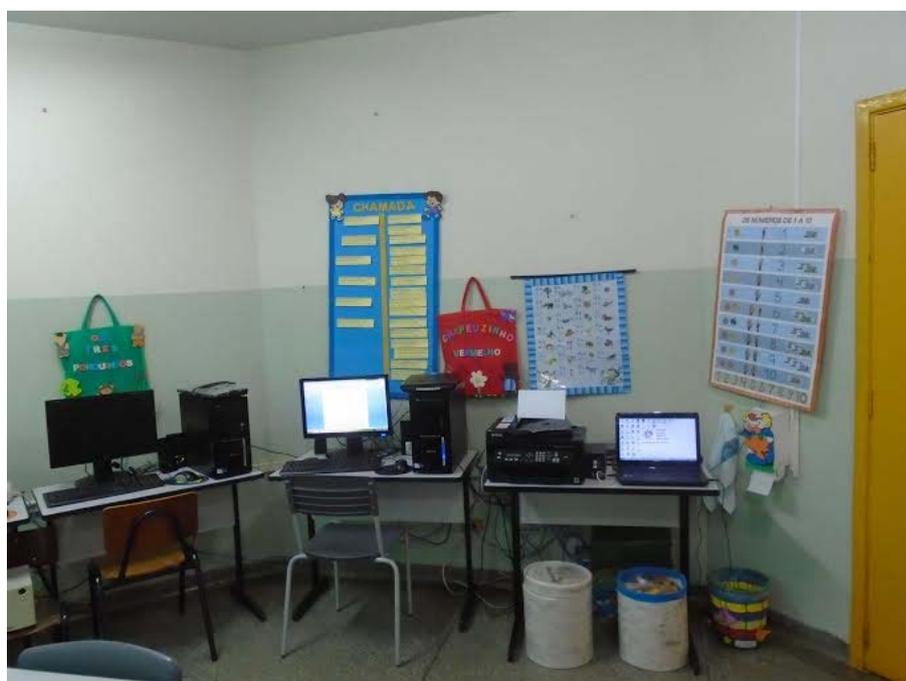


Figura 2. Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologias de Informação e Comunicação.



Figura 3. Sala de Recursos Multifuncionais.
Tecnologia Assistiva.

Escola Municipal Estudante Willian Tavares de Oliveira: Trata-se de uma escola pública da rede municipal de ensino, que atende às comunidades urbana e rural, situada no bairro Silviolândia, com aproximadamente 630 alunos matriculados, cursando do 1º ao 9º ano e, 93 alunos na Educação de Jovens e Adultos.



Figura 4. Entrada da Escola Municipal Estudante Willian Tavares de Oliveira.

No período em que visitei a escola estava matriculado um aluno com deficiência visual. Possui uma sala de recursos multifuncionais do tipo I.



Figura 5. Sala de Recursos Multifuncionais. Tecnologias de Comunicação e informação.



Figura 6. Sala de Recursos Multifuncionais. Recursos pedagógicos.



Figura 7. Sala de Recursos Multifuncionas
Teclado Colméia

Os sujeitos da pesquisa foram dois estudantes com deficiência visual / baixa visão, sendo que um deles apresenta leve deficiência mental, seus respectivos professores das salas de recursos multifuncionais e os professores que os atendem no ensino regular no contraturno pertencentes à Escola Estadual Padre Nunes e à Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira, ambas as escolas pertencem ao município de Coxim – MS.

Quadro 6. Síntese dos Sujeitos da Pesquisa

	EE Padre Nunes	EM Estudante William Tavares de Oliveira
Professoras das SRM	Professora A	Professora B
Professores Regente	Professor C	Professora D
Alunos Idade Ano Escolar Deficiência	Aluno E 14 anos 5º ano Deficiência Visual:baixa visão e mental (grau ligeiro)	Aluno F 11 anos 4º ano Deficiência Visual:baixa visão

3.3 Natureza da pesquisa

A execução desta pesquisa foi realizada por meio da abordagem qualitativa, que se enquadrou com o propósito de investigar a contribuição trazida pelo uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos estudantes com deficiência visual que frequentam a sala de recursos multifuncionais.

Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 49), a “[...] investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo”. Já de acordo com Richardson (1999), este tipo de abordagem permite que determinados problemas sejam descritos de acordo com a sua complexidade, possibilitando desta forma a compreensão de processos dinâmicos vividos por grupos sociais, além de favorecer o entendimento das peculiaridades do comportamento dos indivíduos.

Minayo (1994) reforça tal ideia sobre a pesquisa qualitativa ao afirmar que:

Os autores que seguem tal corrente não se preocupam em quantificar, mas sim, compreender e explicar a dinâmica das relações sociais que, por sua vez, são depositárias de crenças, valores, atitudes e hábitos. Trabalham com a vivência, com a experiência, com a continuidade e também com a compreensão das estruturas e instituições como resultado da ação humana objetiva. Ou seja, desse ponto de vista, a linguagem, as práticas e as coisas são inseparáveis (MINAYO, 1994, p. 24).

Assim, na direção de investigar qual a contribuição trazida pelo uso das tecnologias de informação e comunicação aplicadas como tecnologia assistiva na construção do conhecimento dos alunos com deficiência visual que frequentam as salas de recursos multifuncionais, foram desenvolvidas as seguintes fases na pesquisa de campo.

3.4 Fases de desenvolvimento da pesquisa

Fase 1 – Levantamento Bibliográfico

Para obter-se um suporte teórico foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002, p. 44) “[...] é desenvolvida com base em

material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Sendo nessa pesquisa utilizados aportes teóricos como: livros, artigos científicos, dissertações, teses e outras produções científicas já produzidas sobre a temática investigada.

Fase 2 – Seleção e Análise Documental

Após a pesquisa bibliográfica, foi realizada uma análise documental, que segundo Lüdke e André (1986, p.38) “[...] pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

Entre os documentos analisados estavam os Planejamentos de Ensino das professoras das salas de recursos multifuncionais e o Projeto Político - Pedagógicos das escolas ‘Padre Nunes’ e ‘Estudante William Tavares de Oliveira’, documentos esses que ofereceram informações relevantes, especialmente aqueles a que deram ênfase ou não os professores à política de inclusão e o processo de inclusão como um todo, ao uso das tecnologias na formação dos seus educandos, nesse caso, especialmente aqueles que frequentam a sala de recurso multifuncional, que colaboraram respondendo alguns dos questionamentos relacionados nos objetivos específicos.

Fase 3 – Observação

Outro instrumento de coleta de dados foi a observação por ser “[...] uma das mais importantes fontes de informações em pesquisas qualitativas em educação” (VIANNA, 2003, p.12). Segundo Lüdke e André (1986):

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da ‘perspectiva dos sujeitos’, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26).

Para atingir os objetivos propostos na pesquisa foram realizadas observações das aulas frequentadas pelos estudantes na sala de recursos multifuncionais das escolas 'Padre Nunes' e 'Estudante William Tavares de Oliveira', nas quais foram observados: a adequação do espaço destinado à sala de recursos, recursos utilizados, comprometimento do aluno e desempenho do professor; e nas salas de ensino regular. Com essa observação foi possível compreender, a interação professor-estudantes, a adequação das adaptações curriculares, frequência e forma de uso das tecnologias (tecnologias de informação e comunicação e tecnologia assistiva) e interesse pelas mesmas, por parte dos envolvidos.

Fase 4 – Entrevista semiestruturada

Uma vez concluídas a análise documental e a observação foram realizadas as entrevistas semiestruturadas. Especificamente, no que diz respeito à entrevista semiestruturada, optou-se por ela por permitir um aprofundamento dos aspectos a serem analisados. De acordo com Minayo (1994) a entrevista semiestruturada é constituída por uma combinação de perguntas fechadas e abertas, em que o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema em questão sem se prender à indagação formulada (MINAYO, 1994). Triviños (1987) entende entrevista semiestruturada como sendo,

[...] aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa. (TRIVIÑOS, 1987, p. 146).

Foram realizadas entrevistas com as professoras das salas de recursos multifuncionais (Apêndice A), as professoras que trabalham com aluno com deficiência visual no ensino regular (Apêndice B), e alunos com deficiência visual/baixa visão (Apêndice C). A escolha dos mesmos foi realizada com o objetivo de melhor caracterizar os participantes, permitindo - nos o mapeamento do perfil dos mesmos, levantando a aceitação destes em relação às tecnologias de informação e

comunicação e a tecnologia assistiva disponíveis para realizarem as atividades propostas; identificando em que medida as TIC e os recursos de tecnologia assistiva disponibilizados contribuem efetivamente para a construção da aprendizagem, além de levantar a formação das professoras lotadas na sala de recursos multifuncionais.

Fase 5 – Procedimento para Análise dos Resultados

A análise de resultados é “[...] um conjunto de técnicas de análise [...] visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens” (BARDIN, 1997, p. 42). A análise dos resultados se organiza em torno de três polos cronológicos: pré-análise; exploração do material; e, o tratamento, a inferência e a interpretação dos resultados obtidos (BARDIN, 1977). A pré-análise é “[...] a fase de organização, [cujo objetivo é] tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise” (BARDIN, 1977, p. 95). Essa fase é composta pela:

Leitura flutuante – que consiste em estabelecer contato direto com os documentos a serem analisados e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações [...] - a escolha dos documentos – que pode ser feita de duas formas: a priori [...] ou por objetivo [...], que significa escolher um universo de documentos capazes de fornecer informações sobre o problema levantado. – a formulação de hipóteses e dos objetivos – (BARDIN, 1977, p. 95-100).

Na fase de pré-análise, foi feita apenas a leitura flutuante das entrevistas realizadas, com o objetivo de conhecer de cada indivíduo e permitir a emergência de impressões e orientações. A exploração do material nada mais foi do que codificar e enumerar o material, em função de regras previamente formuladas, sendo que para realizá-la utilizaram-se as seguintes técnicas: análise de avaliação, categorial, da enunciação, da expressão, das relações e do discurso. (BARDIN, 1997). A fim de satisfazer os objetivos dessa pesquisa, foi utilizada a técnica de análise categorial nas entrevistas realizadas que “funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos” (BARDIN, 1977, p. 153). Em outras palavras, ao se realizar a leitura

flutuante, é possível observar termos e palavras que se remetem a uma categoria já identificada no referencial teórico e que ajudará o pesquisador a encontrar respostas para a questão e os objetivos de pesquisa. Por meio desses instrumentos de coleta de dados foi possível a compreensão do processo de trabalho como um todo e suas possíveis lacunas, ou seja, o papel de cada um dos atores - sujeitos no processo, do objeto e dos meios utilizados, necessários à conclusão da investigação.

CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Embora a entrevista tenha sido fonte principal dos dados coletados nessa pesquisa, buscamos por meio de outros instrumentos, coletar também alguns dados complementares que vieram como auxílio para uma melhor compreensão e contextualização desses dados principais, ou seja, das respostas obtidas nessas 6 entrevistas realizadas. Portanto, para essa melhor compreensão e contextualização dos dados principais, foram levadas em consideração também as informações obtidas durante o estudo dos Projetos Político-Pedagógicos e planejamentos das docentes das salas de recursos multifuncionais e das observações realizadas em suas aulas. A seguir foram apresentados os resultados obtidos, para melhor entendimento e discussão, os dados foram agrupados, de acordo com a análise realizada.

4. 1 Análise documental

O Projeto Político-Pedagógico é o instrumento dinâmico que a escola utiliza para estabelecer as suas metas, objetivos, estratégias metodológicas, recursos humanos e materiais e as formas de avaliação. Ele estabelece a direção que a escola irá tomar. Dessa pesquisa participaram duas escolas, sendo uma estadual e outra municipal, da cidade de Coxim – MS, ambas com matrículas de alunos com deficiências visuais. A análise do Projeto Político-Pedagógico da Escola Estadual Padre Nunes e da Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira visou conhecer o objetivo geral de ensino, das metas e das ações e se esses contemplam a importância da sala de recurso multifuncional, e o uso da tecnologia de informação e comunicação e da tecnologia assistiva como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência visual.

Na análise do Projeto Político-Pedagógico das escolas supracitadas, constatou-se que: a Escola Estadual Padre Nunes tem como missão e visão o respeito à diversidade, e elenca entre suas instalações a sala de recursos multifuncionais, porém não cita como clientela os alunos especiais apesar de fazerem parte do corpo discente da unidade escolar, como se pode observar “Instalações: [...] Sala de Recurso Multifuncional: 01” (NUNES, 2014, p.5). Já a

Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira apresenta apenas uma breve definição do que seja a sala de recurso multifuncional e define o modo de atendimento.

Salas de recursos nas quais, o professor de educação especial realiza a complementação e, ou, suplementação curricular, utilizando equipamentos e materiais específicos. [...] O atendimento deve ser programado por natureza de deficiência e características dos grupos formados por até cinco alunos, observando, ainda a idade cronológica e a série dos alunos (OLIVEIRA, 2014, p. 41).

As duas escolas não apresentam mais detalhadamente em seu Projeto Político–Pedagógico qualquer situação de trabalho que visem o atendimento de alunos com deficiência. A falta de um detalhamento das práticas educacionais inclusivas no Projeto Político–Pedagógico, nesse caso, de que forma serão desenvolvidos os trabalhos nas salas de recursos multifuncionais, demonstra que a igualdade de condições para acesso e permanência na escola ainda é um ponto a ser melhor trabalhado, pois, como alerta Saviani (1982) “[...] apesar da desigualdade no ponto de partida, [...] a igualdade no ponto de chegada deve ser garantida pela mediação da escola” (VEIGA, 2013, p. 3). Essa igualdade de oportunidades só pode ser garantida com propostas inclusivas claras quando da elaboração do Projeto Político-Pedagógico. Veiga (2013) esclarece que:

O projeto busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sociopolítico com os interesses reais e coletivos da população majoritária. É político no sentido de compromisso com a formação do cidadão para um tipo de sociedade. [...] Na dimensão pedagógica reside à possibilidade da efetivação da intencionalidade da escola, que é a formação do cidadão participativo, responsável, compromissado, crítico e criativo. Pedagógico, no sentido de definir as ações educativas e as características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos e sua intencionalidade (VEIGA, 2013, p. 1).

Diante do exposto fica aparente a importância desse documento para a escola. Ele não é um simples agrupamento de planos de ensino e de atividades diversas, é por meio desse documento que a escola irá orientar e desenvolver os seus trabalhos, isto é, ele permite verificar o que a escola vai fazer, porque vai fazer, para que vai fazer para quem vai fazer e como vai fazer, garantindo assim a manutenção de qualidade.

4.2 Análises dos planos de aula

Outra fonte de obtenção dos dados foram os planejamentos das professoras de sala de recursos multifuncionais, pois “[...] a elaboração do plano de trabalho de um ano letivo envolve tanto as exigências do currículo do curso e da série como sua interpretação pela instituição escolar em questão” (MATENCIO, 2000, p. 99). Como documentos que amparam o funcionamento das Salas de Recursos Multifuncionais, os planos de aula para a construção da análise descritiva desse trabalho apresentam elementos comuns na redação da sua proposta, apesar de uma escola ser do estado e outra do município.

Vale lembrar que o planejamento de aula para se trabalhar na Sala de recursos Multifuncionais visa sistematizar ações do sistema de ensino com o objetivo de oferecer suporte às necessidades educacionais dos alunos, favorecendo seu acesso ao conhecimento e desenvolvendo competências e habilidades próprias. Como uma forma de sistematização para melhor orientação educacional, os elementos presentes nos planejamentos “[...] devem ser descritos por tópicos, com uma construção discursiva ora menos ora mais delimitada [...]” (MENEGUETTI, 2009, p. 72).

A análise da redação dos planejamentos de aula tem revelado, uma padronização dos documentos com mínimas alterações entre suas redações. Segundo Mello (1993) essa prática tem gerado uma prática pedagógica muitas vezes deficitária. Diante da análise do planejamento, verificou-se que nenhum deles responde explicitamente à questão de como o uso das tecnologias de informação e comunicação são utilizadas como tecnologias assistiva na construção do conhecimento dos alunos deficientes visuais, que frequentam as salas de recursos multifuncionais.

Os planos de aula são elaborados mensalmente e não especificam qual recurso foi utilizado para desenvolver o conteúdo propostos junto ao aluno deficiente visual, ele apenas especifica os objetivos, os conteúdos e quais as atividades que serão propostas para realizar a avaliação (anexos C e D). Os recursos como as tecnologias de informação e comunicação foram especificados no denominado ‘Diário de bordo - 2014’, segue abaixo um exemplo:

04/11/2014 - **Estratégias/Recursos Diários:** Projeto: Contar e Recontar: Clássicos e Contos. Leitura e da fábula. Leitura do texto, “O Rato do

campo e o Rato da cidade”, registrar no editor de texto. Trabalhar a ortografia e analisar o conceito e o significado das palavras e a temática abordada no texto, atitudes Materiais planos inclinados, para digitar, fonte ampliada 20 maiúscula, no texto impresso como no momento de digitar no editor de texto

Observa-se que nesse caso a tecnologia de informação e comunicação foi utilizada como tecnologia assistiva por meio da utilização do editor de texto. Sobre a importância do planejamento Lewy (1979) afirma que o mesmo tem por objetivo prever, definir e criar as condições necessárias a uma adequada execução do processo ensino-aprendizagem. Dessa maneira, com um planejamento adequado o professor poderá proporcionar mais oportunidades educativas aos seus alunos, obter uma classe organizada melhorando assim a qualidade do processo ensino e aprendizagem e o seu desempenho como agente ativo (o professor) (LEWY, 1979).

4.3 Análise das observações

Outra estratégia de coleta de dados foi a observação que teve como objetivo retratar melhor a realidade em estudo. Sobre as salas de recursos multifuncionais, pode-se dizer que a mesma é considerada “[...] um espaço organizado com materiais didáticos, pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação para atender as necessidades educacionais especiais” (ALVES, 2006, p. 14).

Em relação à adequação do espaço, as salas de recursos analisadas se encontram dentro do padrão exigido pela legislação, isto é, elas possuem todos os equipamentos pedagógicos e didáticos, equipamentos, como por exemplo: computadores com hardware e softwares específicos para favorecer a aprendizagem assistiva, régua de aumento para leitura, monóculo para copiar do quadro, lupas, mobiliário e materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade bem como professores especializados para desenvolver o trabalho com os alunos nela inseridos. No entanto, apesar das salas de recursos possuírem recursos adequados e suficientes, os mesmos não são utilizados em sua plenitude, pois observou-se a existência de alguns materiais e equipamentos ainda nas embalagens.

Quanto aos recursos utilizados nos atendimentos, eles eram adequados e foram providenciados previamente. Na sala de recursos multifuncionais

da escola estadual Padre Nunes, a professora em algumas atividades recorreu a tecnologias de informação e comunicação, como, por exemplo ao trabalhar uma atividade de interpretação de texto com a fábula 'O rato da cidade e o rato do campo'. No primeiro momento disponibilizou no plano Inclinado o texto digitado em folha de sulfite, escrito em caixa alta, com a fonte arial, tamanho 20 e espaçamento de linhas de 1,5 antecedido da ilustração para que o aluno lesse, no entanto, antes do início da leitura propriamente dita fez diversos questionamentos sobre o desenho, a fim de estimular o resíduo visual do aluno. Posterior à leitura no Plano Inclinado, o aluno passou à interpretação, dessa vez usando o computador como recurso. A professora abriu um documento previamente elaborado no Word para que o aluno respondesse às questões.

Terminada essa atividade, foi solicitado ao aluno, usando o computador, dessa vez no Pain,t que reproduzisse os diálogos da fábula em balões que 'saíam' da boca das personagens. Outras atividades desenvolvidas em que se utilizou as tecnologias de informação e comunicação como tecnologia assistiva foram atividades diversas como jogos para desenvolver a percepção e a atenção, dominó geométrico para trabalhar as cores e formas geométricas, frases enigmáticas na internet em que foi solicitado ao aluno que construísse frases trocando a imagem pela palavra correspondente, atividade que ajuda no desenvolvimento do raciocínio lógico e na construção do processo de escrita; atividades com pranchas de comunicação alternativa e aumentativa desenvolvidas pelo programa Boardmaker⁸, preenchimento da sequência lógica virtual em sites da internet e formação de palavras com o alfabeto móvel colorido de plástico associadas a fichas de papel com figuras diversas.

Na sala de recursos multifuncionais da Escola Municipal Estudante Willian Tavares de Oliveira, a professora trabalhou as cores básicas, tendo como intuito desenvolver habilidades de percepção, apropriação das cores por parte do aluno. As atividades desenvolvidas para tanto foram: confecção de jogo pelo aluno, com auxílio da professora, em um tabuleiro pintado de preto feito com uma parte da cartela de ovos e com fichas duplas de cores variadas, jogo este que consiste em

⁸ **Board** significa "prancha" e **maker** significa "produtor". O Boardmaker é um programa de computador que foi desenvolvido especificamente para criação de pranchas de comunicação alternativa. Ele possui em si a biblioteca de símbolos PCS e várias ferramentas que permitem a construção de recursos de comunicação personalizados. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/ca.html>

memorizar a sequência de cores e, posteriormente nominá-las e atividades com organização de cores no computador no site 'Inicial Exercícios'⁹.

Outra atividade trabalhada, foi a interpretação e outras atividades a partir do livro 'A Bela Borboleta'; após a leitura, foram feitos vários questionamentos sobre a história a fim de favorecer a interpretação oral do aluno, em seguida com objetivo de trabalhar expressões artísticas, feita com recortes pequenos e coloridos de E.V.A. O aluno montou um mosaico com a figura da borboleta a partir de um contorno de uma borboleta grande desenhada em cartolina branca pela professora. Finalmente foi solicitado ao aluno que preenchesse uma cruzadinha feita no PowerPoint com palavras referentes à história do livro.

Sendo também desenvolvidas atividades de cálculos matemáticos usando as barrinhas do Material Dourado, pois segundo a professora, a compreensão das 04 operações acontece com muito mais facilidade, quando trabalhadas com material concreto. Para finalizar a aula foi proposta uma série de jogos no site 'jogoseducativos24.com.br'¹⁰. Observa-se que nessa escola as tecnologias de informação e comunicação foram pouco utilizadas como tecnologias assistiva e tal quantidade de utilização dessas tecnologias pode estar relacionada à falta de conhecimento dessas ferramentas.

No que diz respeito ao desempenho do professor, as observações apontaram que tanto a professora da Escola Estadual Padre Nunes, como da Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira têm posturas acolhedoras e solícitas com todos os alunos, mostrando desprendimento ao atender ao chamado de cada um, demonstrando ser uma profissional capacitada para a atuação neste espaço de apoio ao ensino regular. E em relação aos alunos, as observações indicaram que os mesmos são dispostos a realizar as atividades propostas. E participam das aulas fazendo questionamentos sobre a realização das atividades solicitadas.

Já as observações realizadas nas salas do ensino regular demonstraram que: nas aulas do professor regente da Escola Estadual Padre Nunes há necessidade do uso de tecnologias assistivas como o Plano Inclinado e a Lupa

⁹ http://websmed.portoalegre.rs.gov.br/escolas/obino/cruzadas1/inicial_exercicios.html

¹⁰ *Estes jogos educativos são direcionados especialmente para as crianças e jovens. E tem como objetivo fazer com que a criança ou jovem ao brincar através dos nossos jogos educativos possa em simultâneo aprender, desenvolver a sua capacidade cognitiva, de memória, de raciocínio, de coordenação, entre outras que a estimulará na seu caminho da aprendizagem, na aquisição de novos conhecimentos.*

que o mesmo faz menção em seu Planejamento de Aula, pois o aluno com deficiência visual faz uso frequente dos mesmos, sobretudo do Plano Inclinado para aproximar os livros e o caderno de sua visão. Já em relação à lupa o uso é menos comum, mas não menos importante. Além do Plano Inclinado e da lupa faz uso do lápis de escrever 6B que possui um grafite bem escuro, caderno com pautas ampliadas e reforçadas e da guia de leitura (confeccionada pela professora da Sala de Recurso Multifuncional com papel cartão preto com uma abertura ao centro - à medida que o aluno vai lendo, a guia vai sendo deslocada para a linha de baixo, evitando que se perca durante a leitura).

Na Escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira a observação realizada na sala de ensino regular demonstrou que a professora apesar de não citar em nenhum dos itens de seu planejamento de aula 'recursos, atividades/metodologia' ou 'avaliação da aprendizagem' diferenciada no sentido de contemplar as particularidades educacionais do aluno deficiente visual, na prática ela dispensa uma atenção especial ao mesmo, que se senta à frente de sua mesa.

Outro ponto observado foi que a mesma está sempre incentivando o uso dos óculos, que às vezes o aluno tira e ao passar algo no quadro o faz com letras grandes e sempre pergunta se o mesmo está conseguindo enxergar, este quando tem dúvidas sobre a grafia de alguma palavra passada no quadro recorre a um colega que senta - se ao seu lado e que prontamente o auxilia. Além disso, em suas aulas, no trato com o aluno utiliza com frequência o Plano Inclinado, lápis 6B que possui um grafite bem escuro, caderno com pautas ampliadas e reforçadas confeccionado pela professora da Sala de Recursos Multifuncionais e em algumas situações recorre à lupa. As atividades disponibilizadas em sala pela professora para o aluno são escritas em caixa alta, com a fonte arial, tamanho 20 e espaçamento de linhas de 1,5. Observa-se que as tecnologias de informação e comunicação utilizadas como tecnologia assistiva ainda não se faz presente nessas salas observadas.

4.4 Análise das entrevistas

Esta análise é composta dos dados obtidos mediante a entrevista realizada com os professores da sala de recursos multifuncionais, os professores regentes de sala regular e dois alunos deficientes visuais que frequentam a sala de

recursos multifuncionais. Optamos em organizar as respostas dos professores em categorias, que serão apresentados na sequência.

4.3.1 Professores das salas de recursos multifuncionais

Formação das docentes lotadas nas Salas de Recursos Multifuncionais

As duas professoras são formadas em Letras, com formação específica para atuar em Educação Especial, e o tempo de atuação no magistério é entre 5 a 7 anos. Sobre a formação exigida para os professores que atuam nas salas de recursos multifuncionais, segundo informação das entrevistadas no estado do Mato Grosso do Sul a formação mínima do professor segue as orientações gerais do Ministério da Educação, isto é, o professor deve ter no mínimo formação que o habilite para a docência e formação específica em Educação Especial. Já no Município de Coxim/MS a formação necessária é graduação em Letras, Pedagogia ou Normal Superior.

Já em relação à formação para o uso das tecnologias de informação e comunicação e tecnologia assistiva oferecidas pelas salas de recursos multifuncionais, conforme relato das professoras verificou-se que apenas uma das docentes possui formação específica para atuar com a tecnologia de informação e comunicação e tecnologia assistiva.

Sim. Tenho formação acadêmica em Educação Inclusiva e cursos de capacitação e formação continuada para atuar em Sala de Recursos Multifuncional (Professora A).

Apenas cursos básicos e gerais, nos dois casos (Professora B)

Vale lembrar que a formação é fator importante, se não o mais importante para a qualidade da educação, segundo Demo (1992, p. 28), pois uma “[...] educação de qualidade [...] aparece como componente crucial dos processos emancipatórios”. Educação de qualidade e formação docente se complementam uma não acontece sem a outra. É inegável a necessidade da formação docente para que haja uma melhoria efetiva na educação brasileira, em todos os seus níveis. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO, 2006, p, 26) a qualificação e capacitação de professores “[...] é uma

medida de suma importância em qualquer esforço visando melhorar a qualidade da educação”.

Se a formação básica do professor é uma condição clássica de instrumentação crucial da cidadania, e vem encabeçando a relação dos problemas a serem enfrentados por todo o sistema educacional brasileiro, a formação de professores especializados em educação especial, segundo Mendes (2002), enfrenta sérios desafios também, desafios estes decorrentes tanto do contexto problemático das reformas propostas para a formação de professores em geral (reformas apoiadas pelos organismos internacionais), quanto da própria história dessa área específica de formação.

A ênfase dada à formação do professor é decorrente de que em todo processo educativo a adequada atuação do mesmo adquirirá relevância decisiva para o êxito ou o fracasso de tal processo. Nessa direção, Vygotsky (1997) assevera que o professor, enquanto núcleo do processo educativo do aluno, precisa buscar meios para que o mesmo com deficiência, tal como os demais, tenha condições de adquirir conhecimento.

Assim, o professor precisa ter a compreensão não somente da deficiência apresentada pelo seu aluno, mas também do seu desenvolvimento, dos seus estilos de aprendizagem, suas motivações, seus interesses e de sua história socioambiental-escolar, de identificar quais recursos são adequados para que a aprendizagem aconteça de forma eficiente e eficaz, sendo que tal compreensão acontecerá por meio de uma formação adequada.

González (2002, p. 245) ressalta que a rejeição e a ansiedade que muitos professores manifestam diante da inclusão, “[...] em aulas de alunos com necessidades educativas especiais, estão estreitamente relacionadas, na maioria das vezes, com a falta de preparo e informação [...]”. A necessidade de uma formação mais específica está no fato de que a formação inicial deveria preparar o professor de modo a proporcionar-lhe algumas estratégias para trabalhar com alunos que apresentam necessidade específica de maneira a poder oferecer-lhe respostas adequadas em situações cotidianas, no entanto o que se observa muitas vezes é uma defasada qualidade formal, técnica e metodológica.

Desta forma, a conexão entre a formação inicial, a específica e a permanente é imprescindível de forma a garantir a aprendizagem de todos os alunos. Complementando este tema Prioste, Raiça e Machado (2006), consideram que o

profissional que estiver bem preparado para atuar como educador, conseqüentemente estará mais apto para lidar com a diversidade existente em sala de aula.

Políticas Públicas de Atendimento Educacional Especializado

Sobre este tema as duas docentes demonstraram conhecimento da existência destas políticas, citando-as inclusive, a LDB de 1996 e a Deliberação do Conselho Estadual de Educação/MS nº 7828 de 30 maio de 2005, que dispõe sobre a Educação Escolar de alunos com necessidades educacionais especiais no Sistema Estadual de Ensino.

Sim. Segue as orientações da LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Lei 7.828 de 30 de maio de 2005, da Educação Especial de Mato Grosso do Sul (Professora A).

O atendimento tem força de lei federal, portanto é executado nas escolas municipais e estaduais (Professora B).

Complementando as informações dos docentes sobre políticas públicas pode-se citar também a deliberação do Conselho Estadual de Educação/MS nº 9367, de 27 de setembro de 2010, que dispõe sobre o Atendimento Educacional Especializado na educação básica, modalidade Educação Especial, no Sistema Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul. Em se tratando da oferta de capacitação continuada aos professores que atuam em Sala de Recursos Multifuncionais para o trabalho com as Tecnologias de Informação e Comunicação e Tecnologia Assistiva e sua periodicidade, de acordo com informação da professora 'A' o Estado oferece capacitação tanto na área da Educação Especial bem como para as Salas de Recursos Multifuncionais sendo que o município oferece apenas segundo a professora 'B' "*algumas reuniões mensais para estudo*" sobre os tipos de deficiências.

A conexão entre a formação inicial e a permanente é imprescindível e essa conexão acontece diante da oferta de políticas públicas que venham estimular tal formação. Mas, vale advertir que apesar dos avanços das políticas públicas de educação inclusiva, decorrente da instituição de políticas públicas estruturantes, objetivando assegurar e amparar o direito das pessoas com deficiência à educação,

é preciso ter em mente, contudo, que a existência de uma lei não garante infelizmente que os direitos estejam sendo assegurados na prática do dia-a-dia.

Certamente a formação docente é uma área que merece atenção no contexto da inclusão, a lacuna deixada muitas vezes pela formação inicial e pela própria característica dinâmica da educação levam alguns professores a buscarem o aperfeiçoamento como caminho para desenvolver a sua prática de forma a atender adequadamente os alunos (GONZÁLEZ, 2002). Sabe-se que formar professores especializados em educação especial não é algo comum na realidade brasileira. Sabe-se também da importância de se prepararem os professores para o atendimento aos alunos que necessitem um atendimento especializado, assim a capacitação visa direcionar o profissional a um processo de educação, reciclagem e alteração de comportamento (GONZÁLEZ, 2002).

Considerando que a Sala de Recursos Multifuncionais é um serviço de Apoio Especializado, de natureza pedagógica que vem complementar ou suplementar o atendimento educacional realizado em classe comum é preciso que o profissional que atue nesta sala tenha conhecimentos específicos para buscar estratégias e utilizar as ferramentas disponíveis dessas salas a fim que a mesmas possam desenvolver o máximo das possibilidades dos alunos que a frequentam (GONZÁLEZ, 2002). E se tratando das Tecnologias de Informações e Comunicação e as Tecnologias Assistiva a capacitação é importante, pois a mesma vem mostrar como a informática pode ser uma ferramenta pedagógica. Reforçando essa ideia, Nogueira et al. (2013) considera que: “

[...] a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no contexto escolar efetivamente como ferramenta de ensino facilitadora da aprendizagem dos alunos, está fortemente influenciada pela formação docente, seja ela inicial ou continuada [...] (NOGUEIRA et al., 2013, p. 2)

Diante da exposição acima, verifica-se a importância da capacitação dos professores quanto ao uso das tecnologias para que as mesmas possam de fato ser inseridas com responsabilidade na educação. Desta forma cabe não só ao governo Federal, mas também aos Estaduais e Municipais oferecerem oportunidades de formação continuada para os professores em exercício.

Tipos de salas de Recursos Multifuncionais existentes nas escolas

De acordo com a docente da escola Municipal Estudante William Tavares de Oliveira a escola “*possui modelo convencional – padrão*”, não dando maiores informações sobre o tipo de sala e os recursos oferecidos. Na Escola Estadual Padre Nunes, segundo informação da docente, a sala de recursos multifuncionais é do tipo I e possui: micro computadores, monitores, fone de ouvido e microfones, scanners, impressora laser, teclado e colmeia, mouse e acionador de pressão, laptop, materiais e jogos pedagógicos e acessíveis, softwares para comunicação alternativa, note books com acessibilidades e com leitor de tela como o DOSVOX e o falador, lupas manuais e lupa eletrônica, plano inclinado, mesas, cadeiras, armário e quadro branco.

Lembrando que as especificações da Sala de Recursos Multifuncionais do Tipo I segundo o Manual de Orientação do Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais se organiza segundo o Quadro 2. Porém, com o objetivo de atender às demandas dos sistemas de ensino, no período de 2005 a 2012, a composição destas salas foi alterada, assim a composição dos quites de atualização 2011 “[...] foram compostos por recursos de tecnologia assistiva, destinados ao atendimento educacional especializado de estudantes com deficiência visual [...]” (BRASIL, 2014, p. 15-16), conforme Quadro 6.

Quadro 7. Quites Atualizados – 2011.

Equipamentos e Materiais Didáticos Pedagógicos
1 Impressora Braille – pequeno porte
1 Scanner com voz
1 Máquina de escrever em Braille
1 Globo terrestre tátil
1 Calculadora sonora
1 Kit de desenho geométrico
2 Regletes de mesa
4 Punções
2 Soroban
2 Guias de Assinatura
1 Caixinha de números
2 Bolas com guizo

Fonte: Brasil (2014, p. 16)

E em 2012-2013 os quites (Quadro 7) passaram a oferecer o seguintes itens:

Quadro 8. Quites Atualizados – 2012-2013.

Equipamentos e Materiais Didáticos Pedagógicos
2 Notebooks
1 Impressora multifuncional
1 Material dourado
1 Alfabeto móvel e sílabas
1 Caixa tátil
1 Dominó tátil
1 Memória Tátil
1 Alfabeto Braille
1 Caixinha de números
2 Bolas com guizo
1 Bola de futebol com guizo
1 Lupa eletrônica
1 Scanner com voz
1 Máquina de escrever em Braille
1 Mouse estático de esfera
1 Teclado expandido com colmeia

Fonte: Brasil (2014, p. 16).

Fazendo uma comparação entre o que preconiza o programa de implantação de sala de recursos multifuncionais em relação à tecnologia de informação e a tecnologia assistiva e o que a escola oferece observa-se que a mesma possui os equipamentos e materiais necessários preconizados pelo programa de salas de recursos multifuncionais em relação à tecnologia de informação e comunicação e tecnologia assistiva.

Tipo de Tecnologia de Informação e Comunicação utilizada como Tecnologia Assistiva para o trabalho com alunos com deficiência visual

Segundo as docentes na sala de recursos multifuncionais os recursos utilizados para o trabalho com o aluno com deficiência visual, são: ampliador de tela, aumento do tamanho do cursor para maior visibilidade, jogos pedagógicos, Power Point, correio eletrônico e-mail e Blogs. A resposta das docentes não deixou claro como e qual a frequência com que as mesmas utilizam a tecnologia de informação e comunicação como tecnologia assistiva, como pode-se verificar nas colocações a seguir:

Na SRM, da Escola em que atuo, existem vários recursos [...], porém com o estudante com deficiência visual, utiliza-se tais recursos, computadores, algumas ferramentas de acessibilidade, ampliador de tela, uso letra bastão, aumento o tamanho do cursor, para maior visibilidade, plano inclinado para leitura, jogos pedagógicos. Recursos com imagens textos ampliados. Power Point, correio eletrônico e-mail e Blogs (professor A)

Atendimentos com aplicativos de computador. (professor B)

O conhecimento de quais e como os recursos da tecnologia de informação e comunicação estão sendo trabalhados como tecnologia assistiva é importante, pois dependendo do programa que irá ser utilizado como, por exemplo, o Dosvox, Jaws ou o Virtual Vision, “[...] além de ser fundamental para o trabalho que o docente irá desenvolver com seus alunos, pressupõe uma visão de mundo, uma concepção de educação” (SOFFA; TORRES, 2009, p. 10425).

A escolha de como a tecnologia de informação e comunicação a ser adotado pelo docente da sala de recursos multifuncionais como tecnologia assistiva está ligada diretamente aos objetivos que o educador deseja alcançar. 4.3.2 Regentes das salas de ensino regular

Formação das docentes regentes das salas de ensino regular

O docente ‘C’ possui formação em Pedagogia e o docente ‘D’ além da Pedagogia possui formação em História e Geografia. Quanto à formação para o uso de tecnologia de informação e comunicação e tecnologia assistiva, os dois docentes informaram que possuem apenas para trabalhar com a tecnologia de informação e comunicação

Não (Professor C).

Não. Tenho apenas conhecimento baseado em leituras de livros sobre tecnologia assistida, porém, quanto à participação de cursos nesta área, ainda não houve a possibilidade de participar (Professor D).

Em se tratando de formação inicial, ambos os professores possuem habilitação necessária, como também possuem formação para trabalharem com as tecnologias de informação e comunicação. Vale lembrar que a tecnologia de informação e comunicação é uma ferramenta a serviço do processo de ensino e aprendizagem e que a mesma quando integrada, adaptada e utilizada em conjunto com outras estratégias estimulam os alunos à construção do seu próprio conhecimento, tornando mais rico este processo. Porém, no que se refere à tecnologia assistiva é uma área de conhecimento que os mesmos não possuem nenhuma formação, sendo que o seu conhecimento é de importância considerável para o trabalho com a inclusão.

A inclusão, neste caso específico de alunos com deficiência visual tem implicações para os professores regentes e para as próprias escolas, que devem estar centrados “[...] na busca de estratégias de ajuda para todos os alunos, a fim de que estes possam desenvolver ao máximo suas possibilidades” (GONZÁLEZ, 2002, p. 241).

Políticas Públicas para capacitação dos professores de sala de ensino regular que possuem alunos com necessidades educativas especiais

Sobre as capacitações os dois docentes responderam que é oferecido, no entanto no que se refere à periodicidade, o docente da escola municipal acrescenta que “[...] são em número insuficiente [...]”.

As políticas de capacitação dos professores que atuam em sala de ensino regular para trabalhar com a inclusão é uma necessidade intrínseca e deve fazer parte permanente do desenvolvimento profissional docente (BRASIL, 2002), pois somente assim o professor poderá desenvolver uma intervenção educativa que atue adequadamente àqueles alunos que de alguma forma necessitam de uma atenção diferenciada para que sua aprendizagem aconteça é preciso que o professor tenha condições profissionais. No entanto, diante da fala dos docentes, o que se observa é que a prática da mesma está longe do ideal necessário para se desenvolver uma educação inclusiva de qualidade. Lembrando que a capacitação de professores do ensino regular para o trabalho educacional com alunos com necessidades educacionais especiais está prevista na LDB em seu art. 59 § III (BRASIL, 1996, p. 44):

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

[...]

III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;

[...]

Diante do exposto verifica-se que a capacitação está assegurada aos professores que atuam em classes comuns, em relação aos alunos com necessidades educacionais especiais, porém a lei deixa uma lacuna quanto a sua periodicidade.

Importância do atendimento das Salas de Recursos Multifuncionais

O professor 'C' respondeu que, por trabalhar com o aluno individualmente esta sala "[...] é de suma importância". Já o professor D não respondeu corretamente a essa questão, falando, especificamente, sobre o seu trabalho em sala de ensino regular, como se pode verificar na sua colocação:

Tenho procurado disponibilizar atividades e métodos diferenciados, voltado especificamente para este estudante, em relação aos outros, tal com tipos de fontes e tamanho de letras, que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, procurando inclusive trabalhar com atividades diferenciadas, cujo objetivo é propiciar maior grau de conhecimento, de modo que este estudante possa absorver o máximo de aprendizado em si.

Sobre as Salas de Recursos Multifuncionais, Sartoretto e Sartoretto (2010, p. 3) afirmam que:

Lócus privilegiado do atendimento educacional especializado, a sala de recursos multifuncionais torna palpáveis e concretos, em nível de escola, os objetivos da política nacional de educação especial, seja pelo conjunto de meios e recursos que nela são colocados à disposição do aluno com deficiências, seja, sobretudo, pelo fato de que é na escola comum que a sala de recursos multifuncionais deve funcionar.

Um ponto a ser considerado na citação acima, e que lhe concede um grau de importância, é o conjunto de recursos e meios que ela coloca à disposição do aluno, lembrando que tais recursos e meios como materiais didáticos, pedagógico e de tecnologia assistiva estão à disposição do aluno e do professor e devem, para alcançar eficácia e eficiência, ser acompanhados por um planejamento estratégico que possibilite e potencialize a resposta educativa do aluno inserido neste ambiente (GONZÁLEZ, 2002).

Melhorias apresentadas pelos alunos com deficiência visual que frequentam a sala de recursos multifuncionais

A professora 'C' colocou que "[...] por meio de conversa com outros professores pelos quais ele passou durante esse período todos afirmam, inclusive eu que ele desenvolveu bastante". Já para a professora 'D'

[...] a partir do momento que começou a frequentar aulas na SRM, com acompanhamento específico, ouve sim melhora na aprendizagem. Apesar

de que ainda é um processo lento e gradativo, pois, espera-se que ao longo do tempo tais metodologias venham concretizar seu respectivo conhecimento.

Portanto, os dois professores apontaram melhorias como: auxílio significativo na aprendizagem cognitiva, melhor socialização, interesse e participação nas atividades desenvolvidas em sala de aula. Essa melhoria apresentada pelos alunos é decorrente do ensino especializado oferecido na sala de recursos multifuncionais cujo objetivo é desenvolver no aluno que a frequente habilidades necessárias para superar as dificuldades que a deficiência lhe impõe, por meio da utilização de recursos, no caso dos alunos deficientes visuais, das tecnologias de comunicação e informação como a comunicação alternativa e os recursos de acessibilidade ao computador, da tecnologia assistiva, a orientação e mobilidade, a preparação e disponibilização ao aluno de material pedagógico acessível, entre outros (BRASIL, 2014).

Relação entre a sala de aula regular, a sala de recursos multifuncionais, as tecnologias de informação e comunicação e as tecnologias assistiva

Os dois professores afirmaram que essa relação é muito importante, porém na realidade ela ainda está distante. Conforme colocação abaixo:

A relação destes aspectos é de suma importância, pois, ambos são recursos e ferramentas que certamente iria auxiliar qualquer estudante portador de necessidades especiais, mas, na realidade não é isso que o sistema oferece, pois, percebe-se que ainda falta muito em relação a aprendizagem destes estudantes portadores de necessidades especiais (Professor C)

Quanto às tecnologias de informação e comunicação há uma interação correlacionada para com as necessidades, bem como na sala de aula regular. Já quanto a sala de recursos multifuncionais e as tecnologias assistivas os parâmetros se 'distanciam', ou seja, não há uma interação precisa, principalmente, para com a interação com os professores da sala regular. Já com o educando o processo é sistemático e contínuo (Professor D).

Dessa acepção pode-se ressaltar que o comprometimento dessa relação pode estar relacionado à falta de conhecimentos, de recursos tecnológicos, do desrespeito à legislação vigente e da forma como a sociedade está organizada

de forma a ignorar as diferentes demandas de sua população escolar (GALVÃO FILHO; MIRANDA, 2012).

Comparando os dados coletados entre os diferentes instrumentos propostos pode-se observar a urgência, tanto das redes de ensino municipal quanto estadual de ampliar em termos quantitativo e qualitativo o número de formações continuadas referentes ao Processo de Inclusão Escolar, pois os professores que atendem alunos com necessidades educativas especiais, demonstram pouco conhecimento sobre o atendimento educacional especializado, seus recursos e possibilidades. Por meio da capacitação, o professor conhecerá as possibilidades e viabilidades, derrubando as barreiras do medo do desconhecido e atribuindo sentido e significado à prática pedagógica inclusiva, podendo então nessa prática encontrar a legitimação da verdadeira inclusão escolar.

4.3.3 Alunos que frequentam a sala de recursos multifuncionais

O aluno E possui 11 anos, está no 4º ano do Ensino Fundamental, e apresenta baixa visão, segundo sua colocação, ele possui um pouco de dificuldade com a matemática acrescentando que acredita ser por não gostar da matéria. Frequenta a sala de recursos multifuncionais a quase 3 (três) anos e gosta de frequentá-la pois ajuda *“a compreender melhor as coisas (conteúdos) que a professora passa em sala”*. Gosta das atividades propostas que utilizam o computador, pela agilidade que ele tem para executá-la, e coloca que as tecnologias de informação e comunicação e as tecnologias assistiva são de grande auxílio na sua aprendizagem, *“[...] principalmente quando uso o computador pra pesquisar o que eu quero ou jogar os Jogos de Adivinhação, de Português, de Geografia que brinco quando a professora pede”*.

Quanto ao aluno F tem 14 anos, está no 5º ano do Ensino Fundamental, e apresenta baixa visão e deficiência mental. Apresenta dificuldades em Matemática, e frequenta a Sala de Recursos Multifuncionais a 3 (três) anos e gosta de frequentá-la, pois segundo ele o *“[...] atendimento é por aluno (individualizado) e a professora tem paciência ao ensinar as atividades”*. Gosta das atividades propostas e acredita que com os recursos das tecnologias de informação e comunicação e da tecnologia assistiva sua aprendizagem melhorou muito. De

acordo com sua colocação “[...] antes eu não conseguia nem passar de ano, essa sala (SRM) é uma beleza!”

Analisando as respostas acima, observa-se que os alunos que frequentam a sala de recursos multifuncionais gostam de frequentá-la e que de acordo com suas colocações a tecnologia de informação e comunicação utilizada como tecnologia assistiva favorece a construção do conhecimento deste aluno. Vale lembrar que a tecnologia de informação e comunicação, quando utilizada de forma construtiva, contribui para que o indivíduo supere suas deficiências, dando condições nesse caso, para que o aluno possa desenvolver suas potencialidades, demonstrando que, apesar da deficiência, ele pode ser capaz de executar determinadas atividades com determinada autonomia. A essa compensação social a que Vygotsky (1997) se refere, consiste numa reação do sujeito (aluno) diante da deficiência, no sentido de superar as limitações impostas pela mesma com base em instrumentos artificiais, nesse caso, a tecnologia de informação e comunicação (mediação simbólica). A tecnologia de informação e comunicação oferece novas formas de explorar o mundo e isto é importante, pois como afirma Valente (1991, p. 1)

As crianças com deficiência (física, auditiva, visual ou mental) têm dificuldades que limitam sua capacidade de interagir com o mundo. Estas dificuldades podem impedir que estas crianças desenvolvam habilidades que formam a base do seu processo de aprendizagem.

Como ferramenta de tecnologia assistiva, a tecnologia de informação e comunicação fortalece, por meio do apoio de suportes tecnológicos como programas adequados, e-mail e Blogs, por exemplo, o estudante a construir sua aprendizagem. A tecnologia de informação e comunicação pode tanto oferecer possibilidades lúdicas como também ser instrumento mediador entre o mundo real. e o aluno.

Mediação, em termos genéricos, significa: “[...] o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação [...]” (OLIVEIRA, 1997, p. 26), neste caso a sala de recursos multifuncionais contará com dois mediadores, as tecnologias de comunicação e informação e o professor. Vygotsky (1991) distinguiu dois tipos de elementos mediadores, os signos e os instrumentos (OLIVEIRA, 1997), e a tecnologia de informação e comunicação apresenta a possibilidade de trabalhar com esses dois elementos, quer como instrumento, quer como um meio de

oportunidade de trabalhar com os signos. Para o aluno com deficiência visual, esse recurso ainda apresenta a possibilidade da comunicação alternativa, podendo levar a uma interação mais satisfatória com o saber. A comunicação no caso do deficiente visual assume um papel de fundamental importância para o seu processo de interação à sociedade, pois “a visão é um meio importante de interação entre o indivíduo e o meio ambiente, já que os conhecimentos, em grande parte, são adquiridos por seu intermédio” (VILAS BOAS; FERREIRA, 2010, p. 347).

Vale lembrar que essas interações na visão de Vygotsky (1997) são de grande relevância para os processos do desenvolvimento cognitivo, pois desenvolvimento e aprendizado estão inter-relacionados. O que se observa com os programas utilizados pela tecnologia de informação e comunicação para os alunos com deficiência visual é que esses proporcionam a interação necessária para que o aluno possa fazer a relação homem/mundo, sendo que é por meio desta relação que o seu conhecimento se construirá (OLIVEIRA, 1997).

No entanto, para que ocorra uma efetiva e eficaz interação é preciso a presença de outro mediador, neste caso o professor precisa de um planejamento adequado, adaptar “[...] os programas às necessidades dos educandos, relacionando os conteúdos com o cotidiano, transformando a sala de aula em um ambiente prazeroso que conduz à investigação” (BECK, 2007, p. 181).

A mediação feita pelo professor “[...] é um processo essencial para tornar possíveis atividades psicológicas voluntárias, intencionais, controladas pelo próprio indivíduo” (OLIVEIRA, 1997, p. 33). E o resultado deste trabalho evidencia que esse tipo de ferramenta quando empregada com objetivos e metodologias adequadas, contribui para uma aprendizagem significativa, pois considera a singularidade dos alunos, estimulando-os a superar suas limitações interpostas pela deficiência, funcionando como um elemento motivador para a busca de caminhos alternativos na execução de atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Na atualidade, um dos desafios enfrentados pela escola é a necessidade de se trabalhar com a inclusão dos alunos com deficiência, promovendo igualdade de oportunidades para todos. Outro desafio está na qualidade do ensino ofertado nas escolas para estes alunos.

Neste sentido, a inserção das tecnologias de informação e comunicação constitui-se numa importante ferramenta no que se refere à aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais, neste caso o objeto de pesquisa, os alunos com deficiência visual. Considerando as análises dos dados chegamos às seguintes conclusões:

As salas de recursos multifuncionais são ainda um ambiente pouco conhecido dos professores regentes, eles desconhecem tanto o seu funcionamento como a aplicação de alguns equipamentos como os teclados adaptados e softwares, e essa falta de conhecimento leva esses professores a optarem, quando no momento da elaboração do seu planejamento, pela não utilização desses recursos diferenciados que são oferecidos por essas salas para se trabalhar com alunos com deficiência visual, optando assim por material xerocopiado ampliado.

Assim, para sanar esse problema, o ideal seria uma parceria entre a professora regente e a professora da sala de recursos multifuncionais na elaboração do planejamento, porém essa parceria não vem ocorrendo, a justificativa dada é que a mesma vem sendo prejudicada devido à dinâmica da escola. A falta de oportunidade de realizar os planejamentos de forma integrada entre os professores regentes que atendem alunos com deficiência visual e o professor da sala de recursos multifuncionais, é um ponto limitante para o trabalho com esses alunos, pois o planejamento em conjunto é um elemento essencial para o desenvolvimento do mesmo.

Ao relegar o planejamento a um segundo plano, os professores, tanto regentes da classe regular como da sala de recursos multifuncionais, estão deixando de dialogar sobre as dificuldades do aluno, seu crescimento escolar e negando-lhe a possibilidade de aprendizagem. Sem planejamento, o mais comum é que aconteçam aulas improvisadas, fundamentadas em atividades esvaziadas de propósitos ou

rotineiras que pouco acrescentam ao conhecimento do aluno e a seu avanço pedagógico.

Outra questão que ficou em evidência foi o fato da sala de recursos multifuncionais ainda é vista pelos professores regentes como uma sala de apoio pedagógico ou uma sala de reforço escolar. Possivelmente esse equívoco ocorra pela falta de conhecimento destes professores no que se refere à estrutura da sala e o quanto os serviços prestados na mesma pode contribuir significativamente na aprendizagem dos alunos público alvo do atendimento educacional especializado, pois os professores equivocadamente as comparam com as 'salas de recursos comuns'.

Vale lembrar que na antiga sala de recursos "comum", cabia a escola prover os materiais necessários; geralmente, eles se resumiam a materiais pedagógicos muito simples, sendo que muitos deles eram confeccionados pelas próprias professoras lotadas nas mesmas ou comprados pela escola, diferente desses espaços, nas salas de recursos multifuncionais, os materiais são enviados pelo governo federal, e são materiais como computadores com recursos adaptados para se trabalhar com os alunos especificados por lei.

Essa diferença é clara, mas muitos professores ainda são resistentes, pois consideram que as dificuldades de aprendizagem geradas por outros fatores que não estejam ligados diretamente às deficiências, devem também ser atendidos nessas salas de recursos multifuncionais, pois falam que elas atendem poucos alunos e que teriam tempo para atender esses alunos com dificuldades de aprendizado e outros problemas relacionados, facilitando assim o seu trabalho em sala de aula.

A falta de formação específica na área, de uma das professoras que atua na sala de recursos multifuncionais acaba colaborando para esse cenário. Pois essa condição traz prejuízo em relação ao uso adequado dos recursos e seleção das melhores estratégias de ensino para desenvolver o trabalho de mediação junto aos alunos atendidos, no sentido de desenvolver um processo de ensino e aprendizagem efetivo, utilizando os recursos e equipamentos de tecnologia assistiva adequados, pois por si só, os mesmos não trarão contribuição para esses alunos com deficiência visual.

Assim, para que as tecnologias de informação e comunicação sejam utilizadas eficazmente para a abertura de novo horizonte nos processos de

aprendizagem e desenvolvimento dos alunos com necessidades educativas especiais, é preciso que o projeto político-pedagógico contemple claramente como a mesma será trabalhada dentro da escola e que os docentes não só redimensionem suas práxis, mais que se sensibilizem para a necessidade da construção de uma sociedade e de uma escola realmente inclusivas.

Somente assim poderão apropriar-se das novas linguagens tecnológicas, sendo que esse redimensionamento das práxis com o objetivo de obter uma melhor resposta à demanda educacional contemporânea seja estimulado, é preciso que os programas de formação continuada sejam mais frequentes para dar respostas às demandas e necessidades do exercício profissional, como também capacitem os professores a trabalharem com as salas de recursos multifuncionais e as tecnologias ali oferecidas.

Com relação aos alunos com deficiência visual, concluiu-se que, quando atendidos na sala de recursos multifuncionais e ao utilizarem as tecnologias de informação e comunicação como tecnologia assistiva, apresentaram melhoras significativas na aprendizagem, no entanto, compete ao educador propor novas metodologias e formas de mediação pedagógica em congruência com essas tecnologias de comunicação e informação, para que o processo de aprendizagem ocorra satisfatoriamente para o aluno e o próprio educador.

Como perspectivas futuras, esperamos que os profissionais da educação percebam cada vez mais a importância da utilização de recursos inovadores como as tecnologias de informação e comunicação, como a tecnologia assistiva para o desenvolvimento do seu fazer pedagógico, e que este fazer pedagógico seja redimensionando para atender as reais necessidades dos seus alunos, adequando as atividades escolares de acordo com as suas características particulares.

Porém é importante destacar que a inovação, no contexto educacional, não está apenas atrelada ao uso de recursos tecnológicos, mas também à forma de trabalhar. Por isso são necessários estudos que acenem para a busca de novos paradigmas pautados em concepções metodológicas que permitam o uso crítico e criativo das tecnologias de comunicação e informação, trazendo em seu bojo novas perspectivas para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, Paulo Roberto; SIQUEIRA, Lilia Maria Marques; VALASKI, Suzana. Vivenciando a aprendizagem colaborativa em sala de aula: experiência no ensino superior. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 169-188, maio/ago., 2004.
- ALVES, Denise de Oliveira. **Sala de recursos multifuncionais**. Espaço para o atendimento educacional especializado. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.
- AZEVEDO, Elis Milena Veiga Moreira. **Políticas Públicas de Inclusão em Centros de Educação Infantil**: o caso do Município de Maringá. 2006. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Aprendizagem e Ação Docente, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BECK, Fabiana Lasta. A informática na educação especial: interatividade e representações sociais. **Cadernos de Educação**, n. 28, janeiro/junho, p.175- 196, 2007. Disponível em: <<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/1799/1679>>. Acesso em: 12 out. 2014.
- BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2013. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2014.
- BERTUOL, Claci de Lima. **Salas de recursos e salas de recursos multifuncionais: apoios especializados à inclusão escolar de alunos com deficiência/necessidades educacionais especiais no município de Cascavel-PR**. 2010. 59f. Monografia (Especialização em Educação)-Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2010. Disponível em: <www.unioeste.br/projetos/histedopr/.../Claci_Sala_de_Recursos.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2014.
- BEYER, Hugo Otto. Da integração escolar à educação inclusiva: implicações pedagógicas. In: BAPTISTA, Cláudio Roberto (Org.). **Inclusão e escolarização**: múltiplas perspectivas. Porto Alegre: Mediação, 2006. p. 73-82.
- BOCK, Ana Mercedes Bahia.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi **Psicologias**: introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. refor. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BORGES, José Antonio. **Manual do Dosvox**. 2009. Rio de Janeiro: Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ; Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.nce.ufrj.br>>. Acesso em: 7 maio 2014.

p. 26. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2008/decreto-571-17-setembro-2008-580775-norma-pe.html>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 de out. de 2009, nº 80, seção 1, p. 17. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação, Ministério do Planejamento. **Leitores de tela: descrição e comparativo. EMAG- modelo de acessibilidade em governo eletrônico**, 2009. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/biblioteca/arquivos/s>>. Acesso em: 7 maio 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais**. 2010. Disponível em: < portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc..>. Acesso em: 29 out. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Nota Técnica – SEESP/GAB/nº. 11/2010**. Orientações para a institucionalização da Oferta do Atendimento Educacional Especializado – AEE em Salas de Recursos Multifuncionais, implantadas nas escolas regulares. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17430&Itemid=817>. Acesso em: 29 jul. 2014.

BRASIL. **LDB – Lei das Diretrizes e Base da Educação Nacional**. 5. ed. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE – 2011/2020)**. Brasília: Centro de Documentação e Informação Edições Câmara, 2011. Disponível em: < <http://www.todospelaeducacao.org.br/biblioteca/1370/plano-nacional-de-educacao-2011-2020---documento-divulgado-pelo-mec/>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto nº 7.611, de 17 de setembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 de Nov. de 2011, edição extra, seção 1, p. 5. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011.../2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Censo da Educação Básica 2013. Brasília, fevereiro/2014. Disponível em: < http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/apresentacao/2014/apresentacao_coletiva_censo_edu_basica_022014.pdf>. Acesso em: 9 out. 2014.

BUENO, José Geraldo Silveira. **Educação Especial Brasileira Integração/ segregação do aluno diferente**. São Paulo: Educ, 1993.

CARDOSO, Marilene da Silva. Aspectos históricos da Educação Especial: da exclusão à inclusão – uma longa caminhada. In: STOBAUS, Dieter Claus (Org.). **Educação Especial**: em direção à educação inclusiva. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 15-26.

CERQUEIRA, Jonir Bechara; FERREIRA, Elise de Melo Borba. Recursos didáticos na educação especial. **Revista Benjamin Constant**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 15, p. 24-28, 2000. Disponível em: < <http://www.ibr.gov.br/?catid=4&itemid=57> >. Acesso em: 22 jan. 2014.

CONDE, Antonio João Menescal. **Definindo a Cegueira e a Visão Subnormal**. 2005. Disponível em: <http://www.ibr.gov.br/?itemid=94#more>. Acesso em: 22 jan. 2014.

CORREIA, Hélio Portela. **Potencialidades educativas das TIC no Ensino Básico**. 2004. 102f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)-Curso de Engenharia, Informática, Computadores e Sistemas, Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, 2004. Disponível em: <<http://www.dei.isep.ipp.pt/~paf/proj/Set2004/TIC%20no%20Ensino%20Basico.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2014.

COSTA, Monica Maria Carvalho Maia. **Criação de recursos digitais para crianças com Necessidades Educativas Especiais do Agrupamento de Escolas de Mindelo**. 2010. Disponível em: < http://repositorio.esepf.pt/bitstream/handle/10000/404/PG-TIC-2010_MonicaCosta.pdf?sequence=2>. Acesso em: 25 abr. 2014.

DAMIANI, Magda Floriano. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

DAVID, Ana Maria Fernandes. **As concepções de ensino-aprendizagem do projeto político-pedagógico de uma escola de educação bilíngue**. 2007. 199f. Dissertação (Mestrado em Linguística)-Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www4.pucsp.br/pos/lael/lael-inf/teses/DAVID2007%20PDF.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2014.

DEMO, Pedro. Formação de professores básicos. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, nº 54, abr./jun. 1992

DRUCKER, Peter. A quarta revolução da informação. **Revista Exame**, São Paulo, 26 de Agosto, p.56-58, 1998. (EPU editora).

DURÁN, Débora. **Os impactos das tecnologias da comunicação e informação na educação**: uma perspectiva vygotskyana. 2012. Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/28/textos/gt20/gt201448int.rtf>. Acesso em: 14 jun. 2014.

DUTRA, Claudia Pereira; GRIBOSKI, Claudia Miffini; ALVES, Denise de Oliveira; BARBOSA, Kátia Aparecida Marangon. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://>>

www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducacional.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2014.

EMER, Simone de Oliveira. **Inclusão escolar**: formação docente para o uso das TIC aplicada como Tecnologia Assistiva na Sala de Recurso Multifuncional e sala de aula. 2011. 164f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/36313/000817444.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 jul. 2014.

FANTOZZI, Evelyn Thaís. **Inclusão dos alunos com deficiência visual na escola pública**: um estudo de caso. 2009. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCBS/Cursos/Ciencias_Biologicas/1o_2012/Biblioteca_TCC_Lic/2009/2o_Semestre/Evelyn_Thais_Fantozzi.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2014.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário do Aurélio**. Disponível em: <<http://www.dicionariodoaurelio.com/>>. Acesso em: 20 maio, 2014.

FRANÇA, Willian Rafael da Silva. **Behaviorismo radical na sala de aula contemporânea**. 2012. Disponível em: <<https://www.administradores.com.br/producao...sala-de-aula.../download/>>. Acesso em 25 maio 2014.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, Glaucio; SOBRAL, Maria Neide. (Orgs.). **Conexões**: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. Porto Alegre: Rede Editora, 2009. p. 207-235.

GÂNDARA, Rita Isabel Vieira. **A utilização das TIC como meio de aprendizagem na educação especial**. 2013. 158f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação)- Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação na Especialidade de Educação Especial: Domínio Cognitivo e Motor, Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2013. Disponível em: <http://www.comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/4568/1/Tese%20Rita%20G%C3%A2ndara_Mestrado%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Especial_julho2013.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2014.

GLAT, Rosana; FERREIRA, Júlio Romero. **Panorama Nacional da Educação Inclusiva no Brasil**. 2003. Disponível em: <[www.http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/pdf/Educacao_inclusiva_Br_pt.pdf](http://www.cnotinfor.pt/inclusiva/pdf/Educacao_inclusiva_Br_pt.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2014.

GRÉGOIRE, Réginald; BRACEWELL, Robert; LAFERRIÈRE, Thérèse. **The contribution of new technologies to learning and teaching in elementary and secondary schools**: documentary review. Laval University and McGill University, 1996. Disponível em: <<http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/apport/impact96.html>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

GOZÁLEZ, José Antonio Torres. **Educação e diversidade**: bases didáticas e organizativas. Trad. Eranani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

HENRIQUES, Isabel Maria da Silva. **Avaliação do impacto de um software educativo na aprendizagem de uma criança com Necessidades Educativas Especiais**. 2010. 255f. Dissertação (Mestrado em Multimídia em Educação)- Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. Disponível em: < <http://ria.ua.pt/bitstream/10773/3543/1/4221.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2014.

HERNANDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

JUNIO, José Almir; CAMPELO, Robson; TABOSA, Márcia; CARNEIRO, Ana. Inclusão digital e tecnologia assistiva: avaliação da usabilidade e acessibilidade para deficientes visuais em redes sociais online e celulares. **RETEC**, Ourinhos, v. 4, n. 1, p. 163-179, Jan. / jun. , 2011. Disponível em: <<http://retec.fatecourinhos.edu.br/index.php/retec/article/download/141/61>>. Acesso em: 7 maio 2014.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação).

LÁZARO, Regina Célia Gouveia. **Definindo a cegueira e a visão subnormal**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibr.gov.br/?itemid=93#more>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

LEWY, Arie. **Avaliação de currículo**. São Paulo: EDUSP, 1979.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALTEMPI, Marcus Vinicius. **Novas Tecnologias e Construção de Conhecimento: Reflexões e Perspectivas**. (2005). Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/demac/maltempi/Publicacao/Maltempi-cibem.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2014.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Editora Moderna, 2007.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Todas as crianças são bem-vindas à escola**. Disponível em: < <http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.16.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2014.

MASI, Ivete. **Deficiente visual educação e reabilitação**. Brasília: MEC, 2002.

MATENCIO, M. L. M. **Leitura, produção de textos e a escola: reflexões sobre o processo de letramento**. 2. ed. Campinas: Mercado das Letras, 2000.

MELLO, Guiomar Namó. **Cidadania e competitividade: desafios educacionais do terceiro milênio**. São Paulo: Cortez, 1993.

MENDES JÚNIOR, Edson; TOSTA, Estela Inês Leite. **50 anos de Políticas de Educação Especial no Brasil: movimentos, avanços e retrocessos**. 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1464/670>>. Acesso em: 10 de mar. 2014.

MENEGUETTI, Nilsa Correia Faria. **Análise descritiva dos planos de ensino de literatura das escolas de ensino médio de Umuarama-PR**. 2009. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Marília, São Paulo, 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIRANDA, Luísa; MORAIS, Carlos; DIAS, Paulo; ALMEIDA, Conceição. **Ambientes de aprendizagem na web: uma experiência com fóruns de discussão**. II Conferência Internacional Challenges 2001/desafios 2001. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/1066/1/PA07_2001_Web_Fóruns_Discussao.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2014.

MORAN, José Manuel. Gestão inovadora com tecnologias. In: VIEIRA, Alexandre Thomaz; ALMEIDA, Maria Elizabeth bianconcini; ALONSO, Myrtes. (Orgs.). **Gestão educacional e tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MSI- Missão para a Sociedade da Informação. **Livro verde para a sociedade da informação em Portugal**. Lisboa. Disponível em: <<http://www.missao-si.mct.pt>, na secção dedicada ao Livro Verde> Acesso em: 25 abr. 2014.

NOGUEIRA, Luana Karinne da Costa; OLIVEIRA Cleidinalva Maria Barbosa; OLIVEIRA, Sandra Suely; SOUZA JÚNIOR, Arnaldo Oliveira. **Formação de professores e tecnologias da Informação e comunicação – TIC’s: uma relação necessária para o uso de recursos tecnológicos na educação**. 2013. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/AT2/114324.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2014.

NUNES, Padre. **Projeto Político Pedagógico**. 2014.

OCHAÍTA, Esperanza; ESPINOZA, Mario Angeles. Desenvolvimento e intervenção educativa nas crianças cegas ou deficientes visuais. In: COLL, César; MARCHESI, Alvaro; PALACIOS, Jesús. (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. Tradução de Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 151-170.

OGASAWARA, Jenifer Satie Vaz. **O conceito de aprendizagem de Skinner e Vygotsky: um dialogo possível**. 2009. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia)-Curso de Pedagogia, Universidade da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <<http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/Monografia-Jenifer-Satie-Vaz-Ogasawara.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2014.

OLIVEIRA, Carla. **O uso das TIC da educação e suas reflexões**. 2009. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/o-uso-das-tics-na-educacao-e-suas-reflexoes/29478/#ix zz2zqCJ cFa3>>. Acesso em: 17 de mar. 2014.

OLIVEIRA, Marta Korl. **Vygotsky** – Aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

OLIVEIRA, Willian Tavares. **Projeto Político Pedagógico**. Coxim: Mato Grosso do Sul, 2014.

OMS - Organização Mundial da Saúde. **CID10** - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Transtornos visuais e cegueira (H53-H54). 10. ed. São Paulo: Edusp, 2008. cap. 7.

PERVIN, Lawrence A.; JOHN, Oliver P. **Personalidade**: Teoria e Pesquisa. 8. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1974

PIAGET, Jean. **Seis Estudos de Psicologia**. 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária , 1999.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **A Psicologia da Criança**. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

PIRES, Glaucia Nascimento da Luz. O cotidiano escolar na escola inclusiva. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos; PIRES, José; PIRES, Glaucia Nascimento da Luz; MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira. **Inclusão**: compartilhando saberes. Petrópolis: Editora Vozes. 2006. p. 106-121.

PIRES, Heldemira Samutela; FRESCA, Natália; SANTOS, Sara. **Reflexão crítica sobre as teorias e os métodos de aprendizagem comportamentalista**. 2011. Disponível em: < [http://www.psicologianaactualidade.com/upload/Trabalho% 20 Critico%20de%20Psicologia%20da%20Aprendizagem_Final.pdf](http://www.psicologianaactualidade.com/upload/Trabalho%20Critico%20de%20Psicologia%20da%20Aprendizagem_Final.pdf)>. Acesso em 20 abr. 2014.

PONTE, João Pedro. O computador como ferramenta: uma aposta bem sucedida? **Revista Inovação**, v. 2, n. 1, p. 41-47, 1989.

PORTES, Rutiléia Maria de Lima. **Desafios e perspectivas na utilização das Tics no contexto educativo de crianças com deficiência visual**. 2013. 187f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013. Disponível em: <[http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_bcece33f5d_6a756b bc7b0b05aad87cee/Details](http://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_bcece33f5d_6a756b_bc7b0b05aad87cee/Details)>. Acesso em: 13 ago. 2014.

PRADO, Luciane da Silva. **Sala de recursos para deficientes visuais: um itinerário, diversos olhares**. 2006. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)-Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/.../48/.../DissertaçãoLucianedaSilvaPrado.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2014.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. Tradução Roberta de Moraes Jesus de Souza. NCB University Press, vol. 9, n. 5, 2001

PRIETO, Rosangela Gavioli. Atendimento escolar dos alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas públicas de educação no Brasil. In: MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosangela Gavioli. **Inclusão Escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Editora Summus, 2006. p. 31-74.

PRIOSTE, Claudia; RAIÇA, Darcy; MACHADO, Maria Luiza Gomes. **Dez questões sobre a educação inclusiva da pessoa com deficiência mental**. São Paulo: Avercamp, 2006

PULASKI, Mary Ann. **Compreendendo Piaget**: uma introdução ao desenvolvimento cognitivo da criança. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

RADABAUGH, Mary Pat. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities** - a report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability. 1993. Disponível em: <[http://www. ccclivecaption.com](http://www.ccclivecaption.com)>. Acesso em: 05 nov. 2012.

RAIÇA, Darcy. (Org.). **Tecnologia para educação inclusiva**. São Paulo: Avercamp, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas. 1999.

RODRIGUES, Francisco Sueudo. **O uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) por alunos cegos em escola pública municipal de Fortaleza**. 2010. 204f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <[http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/ 3175](http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3175)>. Acesso em: 18 mar. 2014.

SANCHES, Isabel; TEODORO, António. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. **Revista Lusófona da Educação**, Lisboa, v. 8, n. 8, p. 63 - 83, 2006.

SANTOS, Jorge Lavouras. **A escrita e as TIC em crianças com Dificuldades de Aprendizagem**: um ponto de encontro. 2006. 268f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial)-Programa de Pós Graduação em Dificuldades de Aprendizagem, Instituto de Estudos da Criança, Universidade do Minho, Braga, Portugal. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6325/2/A%20Escrita%20e%20as%20TIC%20em%20Crian%3%A7as%20com%20Dificuldades%20de%20Aprendiza.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2014.

SARORETTO, Rui; SARORETTO, Maria Lúcia. **Atendimento educacional especializado e laboratórios de aprendizagem**: o que são e a quem destina. 2010. Disponível em: < assistiva.com.br/AEE_Laborat%C3%B3rios.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2014.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Por que o termo “Tecnologia Assistiva”?**- 1996. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html#topo>>. Acesso em: 26 jul. 2014.

SILVA, Álvaro António Teixeira. **Ensinar e aprender com as tecnologias:** um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º do ciclo do ensino básico do Concelho de Cabeceiras de Basto. 2004. 264f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Programa de Pós-Graduação em Formação Psicológica de Professores, Universidade do Minho, Braga, 2004. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3285/1/TESE%20-%20Ensinar%20e%20Aprender%20com%20as%20TIC.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

SILVA, Vitor de Almeida. **A aprendizagem colaborativa como método de apropriação do conhecimento químico em sala de aula.** 2011. 144f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática)–Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011. Disponível em: <http://mestrado.prpg.ufg.br/uploads/97/original_Disserta%C3%A7%C3%A3o_-_Vitor_de_Almeida_Silva.pdf?1332271839>. Acesso em: 26 jul. 2014.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Ciência e comportamento humano.** 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SOARES, Aldjaneide Leite; LIRA, Elisama Pires; SANTOS, Jucelio Soares; OLIVEIRA, Pablo Roberto Fernandes; COSTA, Rodrigo. **Investigando a tecnologia assistiva para deficientes visuais através de uma experiência de estágio supervisionado.** 2013. Disponível em: <http://media.wix.com/ugd/b658ae_660567a6f7f21d1be90f19970765a8aa.pdf>. Acesso em: 25 maio 2014.

SOFFA, Marilice Mugnaini; TORRES, Patrícia Lupion. O processo ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias de informação e comunicação na formação de professores *on-line*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 9., 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009. p. 10423-10434. Disponível em: <www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3285_1440.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2014.

SONZA, Andrea Poletto. **Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais/virtuais.** Dissertação (mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004, 214p. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/itstream/handle/10183/5626/000428874.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 03 de Jun. 2014.

SOUSA, Joana Belarmino. **Aspectos comunicativos da percepção tátil:** a escrita em relevo como mecanismo semiótico da cultura. 2004. 176 p. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica)-Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004. STAINBACK, Susan; STAINBACK, William; EAST, Katheryn; SAPON-SHEVIN, Mara. A inclusão e o desenvolvimento de uma auto-identidade positiva em pessoas com deficiência. In: STAINBACK, Susan; STAINBACK, William. **Inclusão:** um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed. 1999. p. 407-413.

SYPERRECK, S. M. K. **Formação continuada de professores para a educação inclusiva**: desafios de aprender e ensinar em ambientes virtuais. 2012, 128 p. Dissertação (Mestrado em Inclusão Social e Acessibilidade)- Universidade FEEVALE. Disponível em: <<http://bancodeteses.capes.gov.br/>>. Acesso em: 14 abr. 2014.

TEODORO, Victor Duarte. Educação e computadores. In: TEODORO, Victor Duarte; FREITAS, João Correia. (Orgs.). **Desenvolvimento dos sistemas educativos**: educação e computadores. Lisboa: Ministério da Educação – Gabinete de Estudos e Planeamento, 1992. p. 9-25. Disponível em: <<http://germanobagao.no.sapo.pt/Educomputadores.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2014.

TORRES, Patrícia Lupion. Laboratório *on-line* de aprendizagem: Uma experiência de aprendizagem colaborativa Por meio do ambiente virtual de aprendizagem *Eurek@kids*. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 27, n. 73, p. 335-352, set./dez., 2007.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca: UNESCO, 1994.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura. **Marco estratégico para a UNESCO no Brasil. 2006**. Disponível em: <http://www.adur-rj.org.br/4poli/gruposadur/gtpe/marco_estrategico_unesco_educ_brasil.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2014.

VALENTE, José Armando. (org.). **Liberando a mente**: computadores na educação especial. Campinas: UNICAMP, 1991. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/?q=content/download-valente-1991>>. Acesso em: 20 out., 2014.

VALENTE, José Armando. **Formação de educadores para o uso da informática da escola**. Campinas: Unicamp, NIED, 2003.

VASCONCELOS, Maria Auxiliadora Marques; ALONSO, Kátia Morosov. **As TIC e a aprendizagem colaborativa**. 2008. Disponível em: <<http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2008/12/19/outros/bac02b455877ce680bd130aeabf82f1b.pdf>>. Acesso em: 26 jul 2014.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção coletiva. 2013. Disponível em: <http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/Modulo_7_bloco_4/>. Acesso em: 14 nov. 2014.

VIANNA, Heraldo Maecelim. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Plano Editora, 2003.

VILAS BOAS, Ludmilla Lima.; FERREIRA, Sandra Patrícia Ataíde. O papel da estimulação precoce e da escolarização na constituição do sujeito leitor cego: um

estudo de caso. **Linguagem & Ensino**, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 347-374, jul./dez., 2010.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Obras escogidas V**: fundamentos de defectologia. Madrid: Visor, 1997. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/doc/109055346/Vygotsky-Obras-Escogidas-TOMO-5>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WADSWORTH, Barry. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

ANEXOS

ANEXO A

**Comprovante de envio do projeto ao Comitê de Ética da Plataforma
Brasil**

UNIVERSIDADE DO OESTE
PAULISTA - UNOESTE



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
APLICADAS COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NA CONSTRUÇÃO DO
Pesquisador: CONHECIMENTO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL QUE
Versão: FREQUENTAM AS SALAS DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS
CAAE: RAQUEL ROSAN CHRISTINO GITAHY

1

25176313.9.0000.5515

Instituição Proponente: ASSOCIACAO PRUDENTINA DE EDUCACAO E CULTURA APEC

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 092080/2013

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Título do Projeto:

Pesquisador responsável e colaboradores com telefones de contato:

Convidamos (**você ou seu filho, no caso de menores ou incapazes**) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de _____ (**descrever de maneira clara com linguagem que o sujeito entenda nunca usar termos técnicos, em nenhum momento do termo**), para isso será realizado **um tratamento a sua pessoa, que consiste em _____ (ser claro e direto na informação)**.

Durante a execução do projeto (**descrever os riscos ou os procedimentos que causem algum tipo de dano/desconforto ao sujeito, nunca informar que o projeto não tem riscos, pois mesmo uma pergunta aparentemente inocente pode causar constrangimento à pessoa**). Para algum questionamento, dúvida ou relato de algum acontecimento os pesquisadores poderão ser contatados a qualquer momento. **Deixar claro os benefícios para o sujeito ou comunidade. Informar que:** o TCLE será entregue em duas vias, sendo que uma ficará com o sujeito da pesquisa; que o sujeito não pagará nem receberá para participar do estudo; será mantido a confidencialidade do sujeito e os dados serão utilizados só para fins científicos; o sujeito poderá cancelar sua participação a qualquer momento; o telefone do comitê de ética é (18) 3229-2077, caso o sujeito necessite de maiores informações; descrever o atendimento que será dado ao sujeito caso ocorra algum imprevisto durante a execução do projeto, mesmo que seja chamar o SIATE; descrever o atendimento será dado ao sujeito ao término do projeto.

Declaro estar ciente do exposto e **desejo participar do projeto ou autorizo _____** a participar da pesquisa (no caso de responsável por menor ou pessoa considerada legalmente incapaz).

Nome do sujeito de pesquisa ou responsável:

Assinatura:

Eu, **nome do pesquisador**, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

Coxim - MS, _____ de _____ de 20__

ANEXO C

PLANO DE AULA – ESCOLA ESTADUAL

ESCOLA: Estadual Padre Nunes. MUNICÍPIO: Coxim-MS

PROFESSORA: A. TURNO: Vespertino. PERÍODO: 01/11/2014 a 30/11/2014.

PROJETO	OBJETIVOS	CONTEÚDO	ATIVIDADE AVALIATIVA	ANÁLISE CRÍTICA
<p>Contar e Recontar: Clássicos e Contos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar momentos de leitura de forma lúdica que os levem há uma reflexão, quanto a construção das temáticas apresentadas nos contos. • Promover o desenvolvimento integral dos estudantes, dentro de um ambiente com propostas lúdicas e educativas. • Representar as histórias trabalhadas por meio de desenhos, frases e textos. • Permitir que os estudantes recontem as histórias manuseando fantoches e bonecos podendo criar sua própria história no momento de recontar para o grupo. • Desenvolver a criatividade, oral e construção escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prática de leitura; • Produção escrita; • Ortografia; • Linguagem oral; • Números e operações; • Espaço e forma; • Grandezas e medidas; • Desenho, cores, pintura e colagem • Medidas de tempo; • Tratamento da informação; 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar as atividades de linguagem oral trabalhando a leitura e a escrita, roda de leitura, exposição dos textos lidos para o grupo, com diferentes materiais. • Realizar atividades de coordenação motora fina, por meio de desenhos, colorir, jogos e atividades com material no concreto. • Desenvolver atividades de forma lúdica utilizando materiais como letras e sílabas móveis, atividades educativas com o uso da tecnologia. • Trabalhar o conceito lógico matemático, números, quantidade e situações problemas, com as quatro operações matemáticas com os personagens alusivos aos textos e aos contos. • Atividades lúdicas sobre os contos e clássicos, trabalhar a coordenação motora fina atividades manuais. • Construir gráficos sobre os contos, classificar de forma lúdica com as personagens de cada história. 	

Coordenador (a)

Professor (a)

**PLANO DE AULA/SALA DE RECURSO MULTIFUNCIONAL
ESCOLA MUNICIPAL**

Professor: B

Aluno: F

Período: 01/08 à 30/08

- Habilidades/competências:

- Desenvolver habilidade de percepção;
- Apropriar-se do sistema de cores (básicas: azul, amarelo, verde, vermelho);
- Desenvolver leitura e organização textual;

- Conteúdos:

- Cores
- 5 sentidos
- Textos

-

- Atividades a serem desenvolvidas/Metodologia:

- Com base nas propostas, trabalharemos com jogos diversos para apropriação do aluno do sistema de cores, confeccionando jogo em tabuleiro escuro e com fichas duplas de cores variadas, o jogo consistirá em memorizar seqüência de cores e posteriormente nominá-las. Faremos atividades com organização de cores também no computador no site Inicial Exercícios. Para trabalhar as outras destrezas que o aluno possui faremos uma série de exercícios relacionados ao tato, olfato, paladar, audição e visão (limitada), exercendo atividades de siga o mestre, ouça a voz e aponte de onde ela veio, caixa de surpresas em que o aluno estará vendado associando através do tato, degustação de alimentos diversos, e cheiros. Estarei trabalhando com dois textos "As pérolas" de Carlos Drumond de Andrade e "A raposa e as uvas" Esopo. Primeiramente farei a leitura, e apresentarei o texto recortado para que o aluno ordene, o texto estará em caracteres ampliados e depois da conclusão fará a leitura percebendo se há sentido e se a ordem ficou coerente.

- Avaliação da aprendizagem:

- A avaliação será processual e contínua, considerando o tempo e o desenvolvimento nas atividades propostas.

- Observação:

Professor(a) _____

Coordenação: _____

Professora

Coordenação

APÊNDICES

APÊNDICE A

ROTEIRO DE ENTREVISTA
PROFESSORAS DA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Nome da Escola: _____

Data da entrevista: ____/____/____.

Nome do(a) docente: _____

Nº de alunos DV: _____

01 – Qual sua formação acadêmica? Quantos anos de experiência no magistério?

02 – Possui formação específica para atuação em Educação Especial? E em Sala de Recursos Multifuncionais?

03 - Existe uma diretriz estadual em Mato Grosso do Sul para o funcionamento da Sala de recursos multifuncionais?

04 - Você possui formação para uso das tecnologias de informação e comunicação e tecnologia assistiva?

05- O estado de Mato Grosso do Sul oferece capacitação continuada aos professores que atuam na sala de recursos multifuncionais? Em caso positivo, qual a periodicidade dessas capacitações?

06- Considerando o Programa de Implantação de sala de recursos multifuncionais implantado pelo MEC/SEESP qual o modelo da sala que a escola possui?

07- Dentre as tecnologias de informação e comunicação, qual ou quais as que você mais usa no atendimento aos alunos com deficiência visual?

ROTEIRO DE ENTREVISTA
COM OS PROFESSORES DO ENSINO REGULAR

Nome da escola: _____

Data da entrevista: ____/____/____.

Nome do (a) docente: _____

Nº de alunos DV: _____

01 – Qual sua formação acadêmica? Quantos anos de experiência no magistério?

02- Você possui formação para uso das Tecnologias de Informação e Comunicação e Tecnologia Assistiva?

03- O Estado de Mato Grosso do Sul, por meio da Secretaria de Estado de Educação oferece capacitação continuada aos professores regentes que trabalham com alunos com necessidades educativas especiais? Em caso positivo, qual a periodicidade dessas capacitações?

04- Qual a importância que você dá ao atendimento do (s) seu (s) aluno (s) com deficiência visual pela sala de recurso multifuncional?

05- Você observou melhorias no processo de aprendizagem do (s) seu (s) aluno (s) com deficiência visual à partir do momento que começou (aram) a frequentar a sala de recurso multifuncional?

06- No seu entendimento qual a relação entre a sala de aula regular, a sala de recurso multifuncional, as tecnologias de informação e comunicação e a tecnologia assistiva?

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTA
COM OS ESTUDANTES DA SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

Nome da escola: _____

Data da entrevista: ___/___/___

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/___

01- Qual o ano escolar que você estuda?

02- Já teve alguma dificuldade em alguma matéria? Em caso positivo, você acredita por que isso aconteceu?

03- Há quanto tempo você frequenta a Sala de Recursos Multifuncionais (SRM)?

04- Você gosta de frequentar a SRM? Justifique sua resposta.

05- Você gosta de realizar algumas atividades no computador? Caso não tivesse o computador na SRM você acha que algumas das atividades que realiza seria prejudicada? Justifique sua resposta.

06- Você acha que os recursos das TIC e da TA disponíveis na SRM ajudam você no desempenho das suas atividades escolares? Depois que começou a frequentar esse espaço, sua aprendizagem em sala melhorou?