

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

SANDRA ALVES PEREIRA


**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS COMO
INSTRUMENTO FACILITADOR PARA A APRENDIZAGEM DE
ALUNOS COM ALGUMA DEFICIÊNCIA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2015

SANDRA ALVES PEREIRA



**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS COMO
INSTRUMENTO FACILITADOR PARA A APRENDIZAGEM DE
ALUNOS COM ALGUMA DEFICIÊNCIA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Itapevi, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Me. Ricardo Sobjak

MEDIANEIRA

2015



TERMO DE APROVAÇÃO

A utilização de recursos educacionais digitais como instrumento facilitador para a aprendizagem de alunos com alguma deficiência

Por

Sandra Alves Pereira

Esta monografia foi apresentada às 22:00 h do dia 27 de Novembro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Itapevi, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

Prof^o. Me. Ricardo Sobjak
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof^a. Dra. Cleonice Mendes Pereira Sarmiento
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^o. Msc. Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico este trabalho a minha mãe e aos meus filhos que sempre estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis de minha vida e nunca desistiram de me apoiar.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Querido e Amado Deus por ter me dado esta grande oportunidade, pois sei que sem Ele nada disso seria possível.

A minha mãe que por tantas vezes me amparou e me auxiliou cuidando de todos nós para que eu pudesse concluir minhas tarefas e atividades.

Aos meus filhos, João Vitor, Mirella e Marcos Vinícius pela paciência e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

Aos amigos que estiveram sempre por perto incentivando em cada etapa de minha vida acadêmica.

Ao meu orientador Professor Me. Ricardo Sobjak pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação, principalmente a tutora presencial Leila de Assunção Marques Garcia que nos auxiliou no decorrer da pós-graduação com total empenho e dedicação.

Ao colega de curso Américo Ernesto da Silva que sempre esteve ao meu lado durante todo tempo de estudo e se mostrou mais uma vez parceiro neste momento tão importante do curso. Ao colega Fabio Rocha dos Santos por ter sido parceiro em diversas atividades e Marcio Aparecido de Carvalho que foi alguém que sempre esteve presente e colaborou muito para o sucesso do nosso grupo.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Aquele que não se assenta para aprender, que nunca se levante para ensinar”.

(PR. MARCOS FEITOSA)

RESUMO

PEREIRA, Sandra Alves. **A utilização de recursos educacionais digitais como instrumento facilitador para a aprendizagem de alunos com alguma deficiência.** 2015. 39 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

A utilização de ferramentas tecnológicas tem sido considerada um ponto alto na sociedade atual, onde com o advento da globalização, estar fora deste contexto faz do indivíduo um analfabeto digital, podendo levar este a exclusão social. Utilizar práticas educativas que facilitem a assimilação dos conteúdos apresentados em sala de aula faz com que os resultados sejam cada vez mais positivos tanto para alunos, como para os professores. Quando se trata de alunos que possuem algum tipo de deficiência, o uso deste facilitador se torna mais desejável. Em busca da construção de uma escola que seja um espaço educativo de vivências sociais, de convivência democrática e, ao mesmo tempo, de apropriação, construção e divulgação de conhecimentos, como também de transformações de condições de vida das crianças que a frequentam, o objetivo geral deste trabalho foi identificar meios que facilitem a aprendizagem do ensino de conteúdos apresentados em sala de aula para alunos portadores de algum tipo de deficiência, utilizando recursos educacionais digitais (RED). Para tanto, foi realizada a aplicação da ferramenta proposta em uma Unidade da APAE, localizada na cidade de Itapevi/SP.

Palavras-chave: Tecnologia. Ferramentas Pedagógicas. Desenvolvimento. Inclusão Digital.

ABSTRACT

PEREIRA, Sandra Alves. **The use of digital educational resource as facilitator for teaching with disabilities.** 2015. 39 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015.

The use of technological tools has been considered a high point in our society where with the advent of globalization, being outside of this context makes the individual a digital illiterate, this may lead to social exclusion. Use educational practices to facilitate the assimilation of the contents presented in the classroom makes the results are increasingly positive both for students and for teachers. When it comes to students who have a disability, the use of this facilitator becomes more desirable. In search of building a school that is an educational space of social experiences of democratic coexistence and at the same time, ownership, construction and dissemination of knowledge, but also transformations of living conditions of the children involved, the goal Overall this study was to identify ways to facilitate the teaching content of the learning presented in the classroom for students with a disability, using digital educational resources (RED). Therefore, the implementation of the proposed tool was carried out in a unit of APAE, located in Itapevi/SP.

Keywords: Technology. Pedagogical tools. Development. Digital inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Página Principal do Site com as Atividades de Ciências.....	21
Figura 2 – Jogo das Vogais	22
Figura 3 – Jogo do Alfabeto	23
Figura 4 – Fachada da APAE “Luz do Amanhã” Localizada em Itapevi/SP.....	24
Figura 5 – Foto de uma das Salas de Aula.....	26
Figura 6 – Trabalho de um dos Alunos da Tarde Após a Utilização do RED.....	32
Figura 7 – Trabalho de Outro Aluno do Período da Tarde.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grau de Dificuldade para Assimilação de Conteúdos Apresentados em Quadro Negro, Livros ou Apostilas.....	28
Tabela 2 – Grau de Interesse pelos Conteúdos Apresentados de Forma Geral.....	30
Tabela 3 – Grau de Resistência dos Alunos aos Conteúdos Apresentados Através do RED.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	DESENVOLVIMENTO DO SER HUMANO	13
2.2	DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE AUTONOMIA	15
2.3	DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	16
2.4	UTILIZAÇÃO DE RED NA ESCOLA	18
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1	APRESENTAÇÃO DOS APLICATIVOS UTILIZADOS.....	21
3.2	LOCAL DA PÊSQUISA.....	23
3.3	TIPO DE PESQUISA.....	24
3.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA	25
3.5	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	26
3.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1	GRAU DE DIFICULDADE PARA ASSIMILAÇÃO DE CONTEÚDOS	28
4.2	RELAÇÃO DE TEORIA E PRÁTICA EM SALA DE AULA	28
4.3	GRAU DE INTERESSE DOS ALUNOS PELOS CONTEÚDOS APRESENTADOS.....	29
4.4	GRAU DE DIFICULDADE DE CONCENTRAÇÃO DOS ALUNOS	30
4.5	A UTILIZAÇÃO DO RED.....	31
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6	REFERÊNCIAS	36
7	APÊNDICE(S)	39

1 INTRODUÇÃO

O cenário da escola pública no Brasil está centrado num universo onde o aluno é um receptor de informações que lhes dê condições de adaptar-se à sociedade, a partir de conhecimentos, saberes, técnicas e valores que são repassados a partir do trabalho realizado pela escola. A chamada tendência racionalista acadêmica ainda visa à transmissão de conteúdos considerados válidos pela escola.

De acordo com Machado, Fonseca e Fernandes (2010, p. 3) “As transformações tecnológicas têm provocado um grande impacto nas sociedades contemporâneas, especialmente a informática e a telecomunicação, chamadas tecnologias do conhecimento”. Sendo assim, existe a necessidade de adaptar o ensino de conteúdos formais para os alunos em geral, mas neste estudo se propõe o uso dessa tecnologia em favor daqueles que apresentam algum tipo de dificuldade em especial. Falta de concentração ou deficiência intelectual, dificuldade na motricidade, problemas na fala, audição ou visão, são exemplos de “barreiras” enfrentadas por alunos que apresentam necessidades educativas especiais frente aos alunos tidos como “normais” que frequentam escolas de ensino regular.

O uso de ferramentas de informática cresce a cada dia, tanto que muitas crianças, consideradas pertencentes a geração Y, já dominam estas ferramentas. Hoje em dia, quem não tem contato ou não sabe usar um computador é considerado um analfabeto digital sendo este até mesmo excluído socialmente.

O fato do avanço da tecnologia no desenvolvimento de ferramentas pedagógicas que auxiliam os professores em sala de aula, além de tornar as aulas mais atrativas para os alunos atuais, ainda pode beneficiar o aprendizado e também levar a inclusão social de outros que possuem algum tipo de deficiência, como é o caso de alunos das APAE's, ou até mesmo de alunos de escolas regulares que participam de programas de inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais, que envolve transformações de idéias, de atitudes e de práticas, tanto no âmbito político quanto no administrativo e pedagógico, em que a escola passe a ser sentida como realmente deve ser: de todos e para todos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em seu Artigo 58 cita que educação especial é a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente a rede

regular de ensino, para educandos que apresentam necessidades especiais. Conforme o Artigo 59 os sistemas de ensino devem assegurar aos alunos com necessidades especiais, currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às necessidades de cada um. (BRASIL, 1996)

Seguindo uma visão de que é possível e desejável construir uma escola que seja um espaço educativo de vivências sociais, de convivência democrática e, ao mesmo tempo, de apropriação, construção e divulgação de conhecimentos, como também de transformações de condições de vida das crianças que a frequentam, se coloca a seguinte questão: “Como utilizar um RED para facilitar a aprendizagem do ensino em Ciências para alunos com algum tipo de deficiência?”

O objetivo geral deste trabalho foi identificar meios que facilitassem a aprendizagem do ensino de conteúdos de Ciências para alunos portadores de algum tipo de deficiência, por meio de recursos educacionais digitais.

Os objetivos específicos foram selecionar recursos educacionais digitais que pudessem ser utilizados por alunos com deficiência; e a partir do que foi observado foi emitido um relatório sobre o envolvimento dos alunos com as atividades propostas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica do presente estudo baseia-se na utilização de termos que possam colaborar com o entendimento dos benefícios que o uso de RED em sala de aula pode trazer para alunos e professores.

Na era da informação e do conhecimento, a busca por ferramentas que possam auxiliar absorção dos conteúdos relacionados às matérias do ensino de Ciências para alunos em geral, mas neste caso com foco específico para alunos com algum tipo de deficiência, se faz necessária, mas ainda existem professores com postura resistente ao uso de tais ferramentas em sala de aula.

Os termos escolhidos para compor este estudo foram o desenvolvimento do ser humano, processo de autonomia, dificuldades de aprendizagem e a utilização do RED na escola.

2.1 DESENVOLVIMENTO DO SER HUMANO

De acordo com Piaget (apud KRASILCHIK, 2008, p. 25 - 28), existem quatro estágios de desenvolvimento do ser humano: “sensório-motor (até os dois anos de idade), caracterizado pela não verbalização e pelo ato-reflexo”; “pré-operacional (de três até sete anos), no qual a criança desenvolve a linguagem e o egocentrismo”; “concreto operacional (de sete a doze anos), período classificado pelas relações espaços-temporais”; e “operatório-formal (acima dos 14 anos) onde há o desenvolvimento e análise de situações hipotéticas e concretas”.

Partindo do princípio de que a construção do conhecimento dos alunos deva partir de algo que já foi aprendido em algum momento em sua vida, estimular e aguçar a criatividade e a curiosidade destes alunos é uma prática que deve ser considerada pelos professores.

É de grande importância que o professor esteja atento e disposto a colaborar com seus alunos em busca de resultados a partir do desenvolvimento de trabalho em equipe, fazendo com que os alunos sejam criativos e interessados, colaborando

para o desenvolvimento em comum e assim aprendam. (NETTO; FARIA; RIOS, 2009)

Existem diversos fatores que influenciam o desenvolvimento humano, sendo eles a hereditariedade, onde se tem a oportunidade de desenvolvimento do potencial, diferente da inteligência que é desenvolvida de acordo com as condições do meio em que a criança está inserida; e a maturação neurofisiológica, que determina o padrão de comportamento do indivíduo de acordo com os estímulos que lhes são oferecidos. (PIAGET, 1978)

Bock, Furtado e Teixeira (2001, p. 36) explicam que durante o período da infância, que vai dos 07 aos 12 anos de idade, “o indivíduo se enquadra no período das operações concretas, onde a criança está pronta para iniciar um processo de aprendizagem sistemática”. Nesta fase ela passa a organizar seus próprios valores morais, passando até mesmo a enfrentar algumas opiniões dos adultos.

Os autores citam também que durante a adolescência, que se inicia aos 11 anos de idade, o indivíduo é capaz de lidar com conceitos e tirar conclusões a partir da observação da sociedade, sempre com um olhar de possibilidade de transformações, onde se inicia o processo de formação de sua personalidade. A próxima fase citada é a juventude, onde na idade adulta a busca é pelo desenvolvimento cognitivo.

O desenvolvimento pessoal é um processo de aprimoramento das capacidades de agir, pensar e atuar no mundo, bem como de atribuir significados e ser percebido e significado pelos outros, apreender a diversidade, situar-se e pertencer. A educação tem de estar a serviço desse desenvolvimento, que coincide com a construção da identidade, da autonomia e da liberdade. Não há liberdade sem possibilidade de escolhas. Escolhas pressupõem um repertório e um quadro de referências que só podem ser garantidos se houver acesso a um amplo conhecimento, assegurado por uma educação geral, articuladora e que transite entre o local e o global. (SÃO PAULO, 2011, p. 9)

A preocupação dos professores com o tipo de educação que é oferecida pela escola em geral e principalmente a maneira como esta vem sendo apresentada é de suma importância, pois esta é responsável pela construção do conhecimento necessário para o exercício da cidadania.

2.2 DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE AUTONOMIA

O processo de autonomia se inicia a partir do ingresso da criança no ensino infantil, pois a partir deste momento, a criança inicia o processo de interação social, incluindo no seu convívio diário uma troca de experiências com crianças e adultos que até então não conhecia e que possuem comportamentos, características e até mesmo hábitos culturais que até então, ela não conhecia. (MARTINS, 2013)

A aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, aprender a lidar e entender o ponto de vista do outro é parte do desenvolvimento do processo de autonomia no ser humano. (PIAGET, 1998)

A criatividade e a autonomia necessitam de situações que levem a criança ao desenvolvimento do sentido de cooperação e de diálogo. (CASTRO, 2006)

O conhecimento se dá num processo de educação de três estágios. No primeiro estágio se tem a transformação do conhecimento implícito e pessoal dos professores em informação explícita; o segundo estágio se tem a transferência da informação produzida para os alunos, seja por fala, texto, rádio, TV, computador, etc; e o terceiro estágio é alcançado no momento em que é compreendido que os alunos são sujeitos e devem desenvolver seu conhecimento pessoal a partir da informação recebida. (LARSEN, 2000)

Construir identidade, agir com autonomia e em relação com o outro, bem como incorporar a diversidade, são as bases para a construção de valores de pertencimento e de responsabilidade, essenciais para a inserção cidadã nas dimensões sociais e produtivas. Preparar os indivíduos para o diálogo constante com a produção cultural, num tempo que se caracteriza não pela permanência, mas pela constante mudança – quando o inusitado, o incerto e o urgente constituem a regra –, é mais um desafio contemporâneo para a educação escolar. (SÃO PAULO, 2011, p. 10)

Para que o aluno desenvolva autonomia sobre a sua aprendizagem, ou seja, aprenda a aprender, e para se transformarem em indivíduos cooperativos, ou seja, aprender a fazer e a conviver, a escola deve oferecer uma base enquanto educação para que tanto as crianças, como os jovens e os adultos, possam ter ao seu alcance a continuidade da produção cultural e das práticas sociais.

2.3 DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

O ponto de partida para uma aprendizagem significativa é a relação de experiências anteriores que contribuem para a formulação de problemas que os incentivem os alunos a buscarem respostas para seus questionamentos, ou seja, se constitui num processo de negociação de significados. Pressupõe um caráter dinâmico, que exige ações de ensino direcionadas oportunizando o aprofundamento e ampliação dos significados de acordo com a participação nas atividades que desenvolvam o ensino e a aprendizagem.

Estudos demonstram que alunos com necessidades educativas especiais apresentam dificuldades no aprendizado de conteúdos desenvolvidos de forma regular. Tal fato se dá pela ausência de fatores citados no estudo de Smith e Strick (2001, p. 15) como “percepção visual, o processamento da linguagem, as habilidades motoras finas e a capacidade para focalizar a atenção”.

Apesar da dificuldade de aprendizagem, a maioria dos alunos que apresentam deficiência mental possui grandes possibilidades de melhora. A habilidade na utilização do cérebro, independente da finalidade para qual seja empregada, necessita somente de treinamento, como se observa no texto de VILLAMARÍN (2001, p. 325) quando cita que

No que diz respeito aos fatores que concorrem para o aparecimento das dificuldades de aprendizagem, ou mesmo das patologias mentais, a ciência tem um longo caminho a percorrer e, muitas vezes, os mais experientes especialistas ficam perplexos diante de resultados que contradizem frontalmente suas belas teorias, ainda que nem sempre tenham a coragem de confessá-lo. (VILLAMARÍN, 2001, p. 325)

Farenzena (1999, p. 34) cita ainda que “A educação do ‘sujeito’, seja ele portador ou não de deficiência, deve superar o processo baseado em treinamento ou exercitação”.

Vigotski descobriu que para melhorar o nível de aprendizagem, mais do que o indivíduo agir sobre o meio precisava interagir. Para ele, todo sujeito adquire os seus conhecimentos a partir de relações interpessoais de troca com o meio. Por isso é interativo, isto é, afirma que aquilo que parece individual na pessoa é, na verdade,

resultado da construção da sua relação com o outro. Um outro coletivo que veicula a cultura. Ainda que a criança tenha o potencial biologicamente de se desenvolver, se não interagir, não se desenvolverá como poderia. (MARTINS, 2013)

A atividade criativa é essencial, pois a educação nada mais é que uma iniciação a esse modo de vida, tornando assim evidente que a educação é mais bem-sucedida através da prática artística que de qualquer outra forma. A arte está associada à qualidade de vida, visto que ela permite aos alunos total liberdade para criar, se envolver e descobrir diferentes olhares frente a um desafio. A descoberta promove a superação de limites presentes na vida de alunos com deficiência mental. Não há educação se não ocorre descoberta e crescimento.

Concordando com esta afirmação, Read (1986, p. 62) cita que “Sem interesse, a criança não começa a aprender; sem concentração, não é capaz de aprender; e sem imaginação, é incapaz de utilizar criativamente o que aprendeu”.

O processo de ensino de Ciências, em particular, deve ser adaptado à maneira como o raciocínio se desenvolve, enfatizando-se o aprendizado ativo por meio do envolvimento dos estudantes em atividades de descoberta (KRASILCHIK, 2008). Não há sentido em não se proceder à revisão crítica, deixando as crianças prosseguirem no ensino fundamental sem construir as aprendizagens necessárias ao seu desenvolvimento e inserção social e sem discutir permanentemente sobre quais são essas aprendizagens.

As disciplinas de Ciências apresentam conteúdos que necessitam de recursos diferenciados como forma de facilitar o entendimento dos alunos. Estes recursos podem ser imagens e modelos anatômicos adotados em algumas escolas. Marquezotti (2009) cita que a maioria das instituições de ensino não utiliza atividades práticas no processo de aprendizagem devido a diversos fatores, como carência de recursos, desinteresse e falta de planejamento por parte do corpo docente, desconhecimento e até mesmo pela ausência de espaço físico adequado nas escolas.

O uso dos RED facilita essa apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos, pois apresentam com mais facilidade os conteúdos tornando a forma aparente de atividade lúdica, assim os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo. (MIRANDA, 2001)

2.4 UTILIZAÇÃO DE RED NA ESCOLA

Pensando em uma escola que visa à universalização dos alunos, os atuais professores devem se preocupar com a política de atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais que está direcionada ao respeito às diferenças individuais dos estudantes e prevê a oferta de atendimento especializado, em contexto inclusivo, tanto em escolas regulares quanto em escolas especiais aos estudantes que dele necessitarem. (SÃO PAULO, 2011)

A busca de apresentar novas metodologias traz grande benefício tanto para aluno como para o professor, já que esta proporciona um maior envolvimento destes em busca de novos conhecimentos, pois uma das principais características do ser humano é a busca pelo “novo”, o que aguça a curiosidade, contribuindo para a formação de indivíduos mais críticos e racionais. (MARQUEZOTTI, 2009)

Alves (1988, p. 46) afirma que “o que é imediatamente experimentado não precisa ser ensinado nem repetido para ser memorizado”.

A cada dia cresce mais a necessidade de se introduzir novos recursos, novas formas de pensar e de ensinar na escola. Neste contexto, os RED são uma opção que vem se tornando cada vez mais viável, já que o mundo vive na era digital e a geração Y já domina todo e qualquer tipo de tecnologia. Trazer esta inovação para o ambiente escolar é um assunto que deve ser pensado e discutido, afim de que a escola possa ser mais atrativa e a construção do conhecimento facilitada. (DUARTE, 2013)

O uso pedagógico de Recursos Educacionais Digitais (RED), que propõe a articulação do projeto pedagógico, a construção do currículo e a aprendizagem de conteúdos necessários para o manuseio e utilização de ferramentas e recursos tecnológicos, visando à formação de usuários competentes e autônomos, é uma inovação que traz benefícios especiais para os alunos em geral.

Esta afirmativa pode ser considerada a partir do texto de Loureiro, Pombo e Barbosa & Brito (2010, p. 6) quando citam que “A utilização das TIC no dia-a-dia e em contextos de aprendizagem informal é já real para a maioria dos alunos e para alguns professores”.

O fato dos RED serem de fácil adaptação em diferentes realidades e conteúdos faz com que os professores assumam seu papel como “atores educativos fundamentais”. (PONTE, 2000, p.76)

Freire (1997, p. 52) considera que: “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. O objetivo principal do educador é oportunizar o entendimento do educando.

A “Zona de Desenvolvimento Proximal”, uma ideia vigotskiana, nada mais é do que aquele espaço em branco, que existe entre o que a criança já é, já sabe fazer sozinha e, aquilo que ela tem a potencialidade para vir a ser, desde que seja assistida, aprenda com os outros. Proximal vem de próximo, perto, íntimo e é onde entra o professor, o adulto que como parceiro detecta o seu potencial e a estimula a se superar e a se apropriar do que, em tese, ela é naturalmente capaz de fazer. Para Vigotski o professor é um mediador entre o aluno e o mundo. Um parceiro de estrada mais experiente, um descobridor da ZDP do aluno, que o ajuda a interagir com os outros e consigo mesmo e, assim, atingir o que lhe é de direito; não o melhor além do outro, mas o melhor de si mesmo, isto é, a plenitude de seu potencial. (FREIRE, 1997)

De acordo com Trindade (2011, p.1726) os RED “possibilitam melhor entendimento do passado, ao passo em que se cria uma nova visão do presente, aumentando o nível de aproveitamento dos alunos”.

Os RED utilizados em sala de aula auxiliam professores na exposição de conteúdos e a alunos na confecção de trabalhos de grupos, momento este que deve ser orientado para realizarem reflexões sobre o conteúdo abordado na aula. Os recursos audiovisuais são uma boa alternativa para tornar as aulas menos rotineiras, aumentando assim o interesse dos alunos pelo conteúdo apresentado.

Em busca de adotar uma postura aonde a prática escolar venha selecionar e organizar conteúdos, organizar a sala de aula, escolher recursos didáticos que favoreçam aprendizagem, em que os estudantes ampliem seu repertório de significados, de modo a poder utilizá-los na compreensão de fenômenos e no entendimento da prática social, a Secretaria da Educação do Estado do Paraná divulgou em 2014 um projeto onde a APAE da cidade de Cascavel, implantou o projeto Comunicação Alternativa, utilizando tablets com um software especial para facilitar a comunicação com alunos que possuem limitação na linguagem. (PARANA, 2014)

Um dos problemas dessa nova era digital dentro das escolas é a falta de interesse dos próprios professores em relação aos novos recursos didáticos. (LIMA, 2010), assim a escola enfrenta grandes desafios no que tange competências e habilidades a serem desenvolvidas. Tais desafios vão desde os alunos que apresentam características de suas ações e pensamentos que são diferenciadas em cada fase e faixa etária; o professor, que possui suas características pessoais e profissionais e a qualidade de suas mediações; e por fim os conteúdos das disciplinas e as metodologias para seu ensino e aprendizagem. (SÃO PAULO, 2011)

Na visão de Herman Voorwald, Secretário da Educação do São Paulo em 2011,

A construção de uma nova prática escolar pressupõe definição de critérios para a seleção e organização de conteúdos, a busca de formas de organização da sala de aula, da escolha de múltiplos recursos didáticos e de articulações importantes, como as relativas ao ensino e à aprendizagem, conteúdo e formas de ensiná-los, constituindo progressivamente um ambiente escolar favorável à aprendizagem, em que os estudantes ampliem seu repertório de significados, de modo a poder utilizá-los na compreensão de fenômenos e no entendimento da prática social. (SÃO PAULO, 2011, p. 10)

As deficiências ocasionadas pela falta de recursos nas escolas, quando não, a falta de aplicabilidade pelo professor na sala de aula, são um impedimento para a utilização dos RED. O advento das novas tecnologias e a adoção de práticas pedagógicas inovadoras tem contribuído para melhorar o processo ensino-aprendizagem uma vez que a utilização desses recursos didáticos é considerada veículo de estímulo ao aprendizado do aluno em sala de aula. (MARTINEZ, 2004)

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 APRESENTAÇÃO DOS APLICATIVOS UTILIZADOS

Para a realização deste estudo foram utilizadas ferramentas (RED) que estão disponibilizadas gratuitamente no site SmartKids, sendo este, destinado a atividades educacionais infantis para diversas idades e que contemplam várias matérias.

Os jogos do site vão desde atividades voltadas para a área de Ciências com desenhos para colorir utilizando o mouse, atividades que auxiliam na identificação dos grupos dos animais, identificação das características da diversidade dos tipos existentes de cobras e insetos na natureza, como também atividades para outras matérias.

As atividades de jogos e passatempos como palavras cruzadas são bem dinâmicas, coloridas e interativas, prendendo a atenção do aluno na atividade, como pode ser observado na página inicial do site na Figura 01:

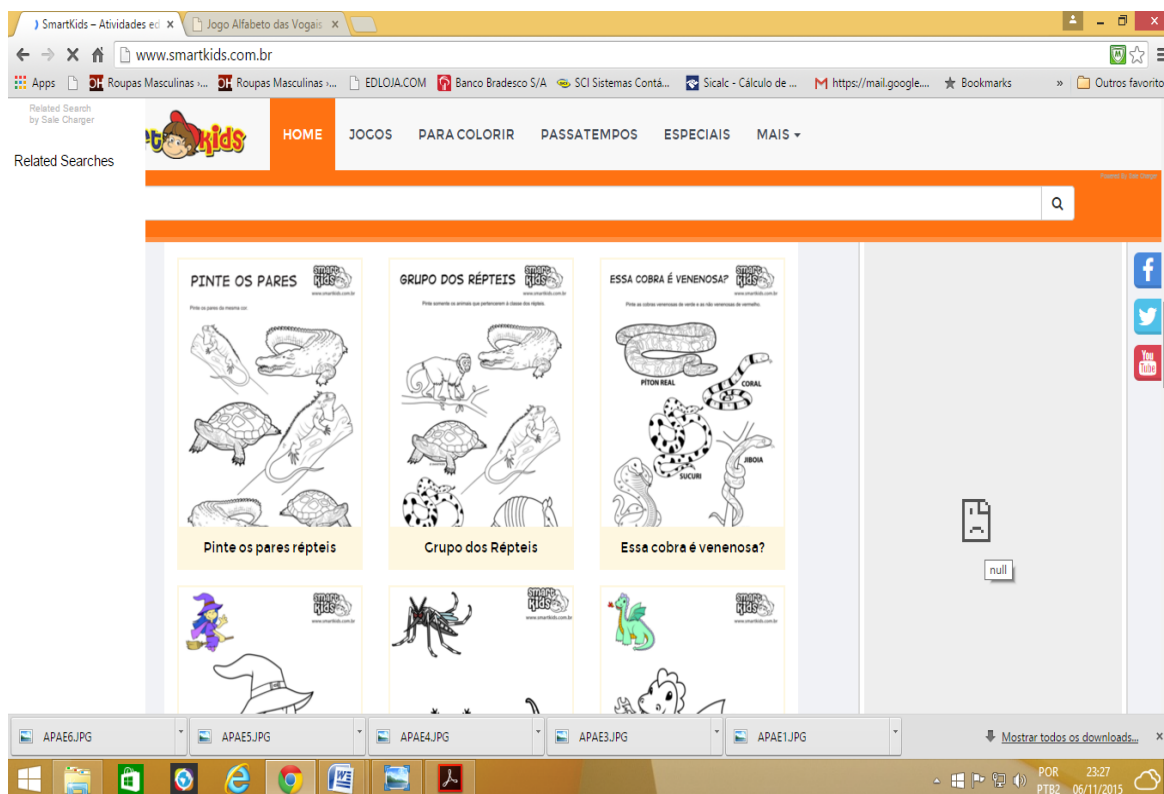


Figura 01: Página Principal do Site com as Atividades de Ciências
Fonte: Site SmartKids.com.br, 2015.

Para este estudo, em sala de aula foram utilizadas duas ferramentas voltadas para alfabetização, sendo a primeira delas denominada de “Jogo das Vogais” que contempla o ensino do uso das vogais para a formação de palavras, onde o aluno era desafiado a indicar qual das figuras tinha seu nome iniciado pela letra que aparece no centro da tela.

No início do jogo o aluno escolhe um “avatar” que vai representá-lo no jogo indicando se quem está jogando é um menino ou uma menina.

O ambiente utilizado no “Jogo das Vogais” pode ser observado na Figura 02:



Figura 02: Jogo das Vogais
Fonte: Site SmartKids.com.br, 2015.

A segunda ferramenta utilizada contempla o ensino do alfabeto completo, incluindo as letras K, W e Y, denominada de “Alfabeto em Flash” que contempla o ensino do uso de todas as letras do alfabeto para a formação de palavras, onde o aluno era desafiado a indicar qual das figuras tinha seu nome iniciado pela letra que aparece no centro da tela. A partir da identificação da palavra, o aluno tinha que arrastar com o auxílio do mouse o desenho até o quadro em branco ao lado da letra segurada pelo macaco.

Para cada acerto o macaco comemora com o aluno e a cada erro, o aluno tem a chance de tentar outra vez até acertar a indicação.

O ambiente utilizado no “Alfabeto em Flash” pode ser observado na Figura 03:



Figura 03: Jogo do Alfabeto.

Fonte: Site SmartKids.com.br, 2015.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na APAE (Associação dos Amigos e Pais dos Excepcionais) “Luz do Amanhã” do município de Itapevi-SP, localizada na Travessa do Cajueiros, nº 220 - Bairro Vila Nova Itapevi, que hoje atende a 170 (cento e setenta) alunos, pois os alunos da Unidade de Jandira foram acolhidos com muito carinho pela Diretora, a Prof^a. Ditinha, como é chamada carinhosamente esta que há 50 anos faz este trabalho junto a crianças excepcionais.

A escola conta com 10 (dez) salas organizadas para acomodar alunos que possuem o mesmo tipo de deficiência, por sala, uma área comum para refeições e uma quadra coberta para atividades extra-sala, além das áreas separadas para tratar da parte administrativa, como secretaria, sala de Coordenação pedagógica e sala da Diretora. A escola atende os alunos nos períodos manhã e tarde.

A fachada do prédio pode ser visualizada na Figura 04:



Figura 04: Fachada da APAE “Luz do Amanhã” Localizada em Itapevi/SP.

3.3 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa foi caracterizada como exploratória, uma vez que se fez uso de RED em sala de aula que proporcionaram a observação dos resultados para mensurar qual o nível de assimilação do material apresentado a partir da utilização destas ferramentas.

A pesquisa exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o problema, permitindo ainda que se inicie um processo de sondagem, com vistas a aprimorar idéias, descobrir intuições e, posteriormente, construir hipóteses. (DUARTE, 2013)

3.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população foi composta por 170 (cento e setenta) alunos das APAE's Itapevi e Jandira, além de 10 (dez) professoras da Unidade de Itapevi.

Foram realizadas três visitas na Unidade em dias e horários diferentes para que fosse possível selecionar os alunos que fariam parte da amostra e a partir daí também a seleção das professoras que responderiam ao questionário.

Para compor a amostra, foram selecionados 10 (dez) alunos que possuem tipos parecidos de deficiência, sendo 5 (cinco) alunos de cada unidade, onde a maioria dos alunos selecionados possuem deficiência intelectual ou autismo e estão enquadrados na faixa etária de 09 a 14 anos de idade e 3 (três) professoras que atendem a estes alunos nos dois períodos. As professoras selecionadas são especialistas para o atendimento específico dos alunos que compõem suas turmas. A primeira delas tem 54 anos de idade e é professora especialista na APAE há 27 anos, a segunda tem 46 anos de idade, é leciona há 24 anos, onde destes é especialista na APAE há 4 anos e a terceira tem 42 anos de idade e leciona há 10 anos na APAE também como especialista.

Logo abaixo se tem a Figura 05 que é a vista de uma das salas de aula com três alunos, duas professoras e a Diretora Ditinha:



Figura 05: Foto de uma das Salas de Aula.

3.5 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta dos dados foi realizada a partir da observação do comportamento dos alunos quando da utilização de dois RED como ferramenta para alfabetização disponibilizada pelo site SmartKids em sala de aula pelos alunos que compõem a amostra.

Para a utilização da ferramenta foi necessária a utilização de um notebook e acesso a internet (realizado através de conexão por modem portátil), onde foi autorizada pela Diretora da escola a entrada dos equipamentos e utilização dos mesmos em sala de aula, também com autorização das professoras das salas envolvidas no projeto.

Foi aplicado um questionário com as professoras das salas observadas, para que se pudesse ter subsídio para a compreensão do grau de aproveitamento dos alunos a partir do uso do RED apresentado.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

Foi analisado o resultado tanto para os alunos, quanto para as professoras, considerando o grau de dificuldade para a utilização da ferramenta proposta.

Após a observação do comportamento dos alunos em sala, os dados foram transformados em tabelas para se obterem dados quantitativos. Estes resultados foram analisados qualitativamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A observação do comportamento dos alunos em sala de aula foi conduzida a partir do questionário que foi utilizado com as professoras.

4.1 GRAU DE DIFICULDADE PARA ASSIMILAÇÃO DE CONTEÚDOS

Questionadas as professoras quanto ao grau de dificuldade que seus alunos apresentam para assimilar os conteúdos apresentados em sala de aula quando são utilizados recursos tradicionais como quadro negro ou livros e apostilas, todas as professoras foram unânimes em dizer que existe alto grau de dificuldade para a absorção dos conteúdos apresentados, porém em níveis diferentes de acordo com a deficiência do aluno.

Na Tabela 1 é apresentado o grau de dificuldade dos alunos.

Tabela 1 - Grau de Dificuldade para Assimilação de Conteúdos Apresentados em Quadro Negro, Livros ou Apostilas

Grau de dificuldade	Autistas	Deficiência Intelectual
Alto	100%	-
Médio	-	100%
Não possuem	-	-

Para os alunos com outras deficiências o grau é alto, pois estes necessitam da experimentação para poderem assimilar o conteúdo apresentado.

Para os alunos que possuem deficiência intelectual o grau é médio, pois estes após lerem o conteúdo, esquecem o que deve ser transcrito até chegar ao caderno.

4.2 RELAÇÃO DE TEORIA E PRÁTICA EM SALA DE AULA

Questionadas as professoras quanto ao relacionar os assuntos tratados em sala teoricamente com a prática, todas foram unânimes em afirmar que sem esta

metodologia a assimilação dos conteúdos se torna totalmente inviável para seus alunos.

De acordo com Krasilchik (2008) a nova postura de ensino aprendizagem que visa proporcionar a compreensão, o desenvolvimento da capacidade de análise, além de promover a discussão da informação científica popularizada com base num conjunto de princípios éticos e morais, individual e socialmente construídos, permite ampliar os assuntos que compõem os programas, incluindo não só aspectos teóricos, como também aqueles que tratam da aplicação do que foi aprendido para a solução de problemas concretos, oportunizando aos alunos que não fiquem alienados ao ambiente cultural vivido dentro da escola. A experimentação possibilita que o aluno inter-relacione o fenômeno experimentado com as idéias levantadas por ele por estar diante do desafio, caminho este que acaba conduzindo-os a pensar e aprender.

Quando questionadas sobre a experimentação como meio facilitador para o aprendizado, as professoras também foram unânimes ao responder que apenas com a vivência é que se pode elucidar o assunto tratado em sala, fazendo com que os alunos no geral aprendam com consciência.

4.3 GRAU DE INTERESSE DOS ALUNOS PELOS CONTEÚDOS APRESENTADOS

Questionadas as professoras quanto ao grau de interesse demonstrado pelos alunos frente aos conteúdos apresentados em sala de aula, todas as professoras foram unânimes em dizer que existe alto grau de interesse pelos conteúdos apresentados, porém foi constatado que os alunos do período da manhã possuem melhor comportamento em sala do que os alunos do período da tarde.

Na Tabela 2 é ilustrado o grau de interesse dos alunos pelos conteúdos apresentados em sala de aula de forma geral.

Tabela 2: Grau de Interesse pelos Conteúdos Apresentados de Forma Geral

Grau de Interesse	Autistas	Deficiência Intelectual
Alto	100%	100%
Médio	-	-
Não possuem	-	-

Quando da apresentação dos conteúdos a partir do RED, houve grande interesse em participar da atividade proposta pela maioria dos alunos. Houve resistência pela aceitação da proposta apenas por parte de uma aluna do período da tarde que faz parte do grupo de alunos com deficiência intelectual.

Na Tabela 3 é ilustrado o grau de resistência dos alunos para a aceitação dos conteúdos apresentados através do RED.

Tabela 3 - Grau de Resistência dos Alunos aos Conteúdos Apresentados Através do RED

Grau de Resistência	Alunos período da manhã (5 alunos)	Alunos do período da tarde (5 alunos)
Alto	-	-
Médio	-	20%
Não possuem	100%	80%

A aluna que apresentou resistência pela prática de utilização do RED possui deficiência intelectual, o que segundo a professora que acompanha a mesma, foi o fator da rejeição inicial por parte desta.

4.4 GRAU DE DIFICULDADE DE CONCENTRAÇÃO DOS ALUNOS

Questionadas as professoras quanto ao grau de concentração que seus alunos apresentam quando comparados aos alunos de escolas de ensino regular, todas as professoras foram unânimes em dizer que existe alto grau de esforço por parte de todos os alunos, mesmo considerando os de comportamento mãos agitadas, que foram identificados no período da tarde.

Uma das professoras mencionou que os alunos tidos como “especiais” no geral são bem mais comportados e interessados em tudo que lhes é apresentado quando em comparação com aos alunos tidos como “normais”.

Questionada sobre qual seria o motivo para esta afirmação, a professora falou sobre os problemas familiares que os alunos “normais”, além de serem bem mais

dispersos. Os alunos “especiais” possuem famílias mais presentes. Ela citou também sobre o despreparo de alguns professores e a falta de interesse destes em buscar novas práticas para apresentar os conteúdos a seus alunos.

As professoras da APAE, além de serem pedagogas, são especializadas em áreas específicas para assumirem suas salas de aula. Em sua maioria, as professoras também são psicopedagogas.

O comportamento e dedicação destas professoras vai além da sala de aula, onde para obterem um bom resultado, estas realizam um trabalho extra classe, indo até a casa de alguns alunos que apresentam maior dificuldade com relação a algum assunto apresentado e trabalham este aluno no ambiente familiar, assim envolvem a família, oportunizando ao aluno ter acesso a continuidade e exercício do que ele está aprendendo em sala.

O comportamento destas professoras vem ao encontro de Freire (1997) demonstrando o desempenho na passagem de valores e principalmente do conhecimento para a formação cognitiva e motora destes alunos, pois a ação que constrói conhecimento é aquela que é investida de tempo biológico, psicológico, cognitivo, cultural, histórico e principalmente tempo livre.

4.5 A UTILIZAÇÃO DO RED

A ferramenta utilizada em um primeiro momento foi o RED para alfabetização “Jogo das Vogais”. (SMARTKIDS, 2015)

Cinco alunos foram selecionados para utilizarem o aplicativo e todos conseguiram alcançar o objetivo do jogo que era reconhecer com qual vogal se iniciava o nome da figura e encaixar o desenho correto no local que aparece no quadro indicativo.

Após a aplicação desta atividade, um dos primeiros alunos a utilizar o aplicativo, do período da tarde, portador de autismo, teve a iniciativa de demonstrar que sabe reconhecer as vogais e com o auxílio de sua professora confeccionou um trabalho que foi fotografado e pode ser visualizado na Figura 06:

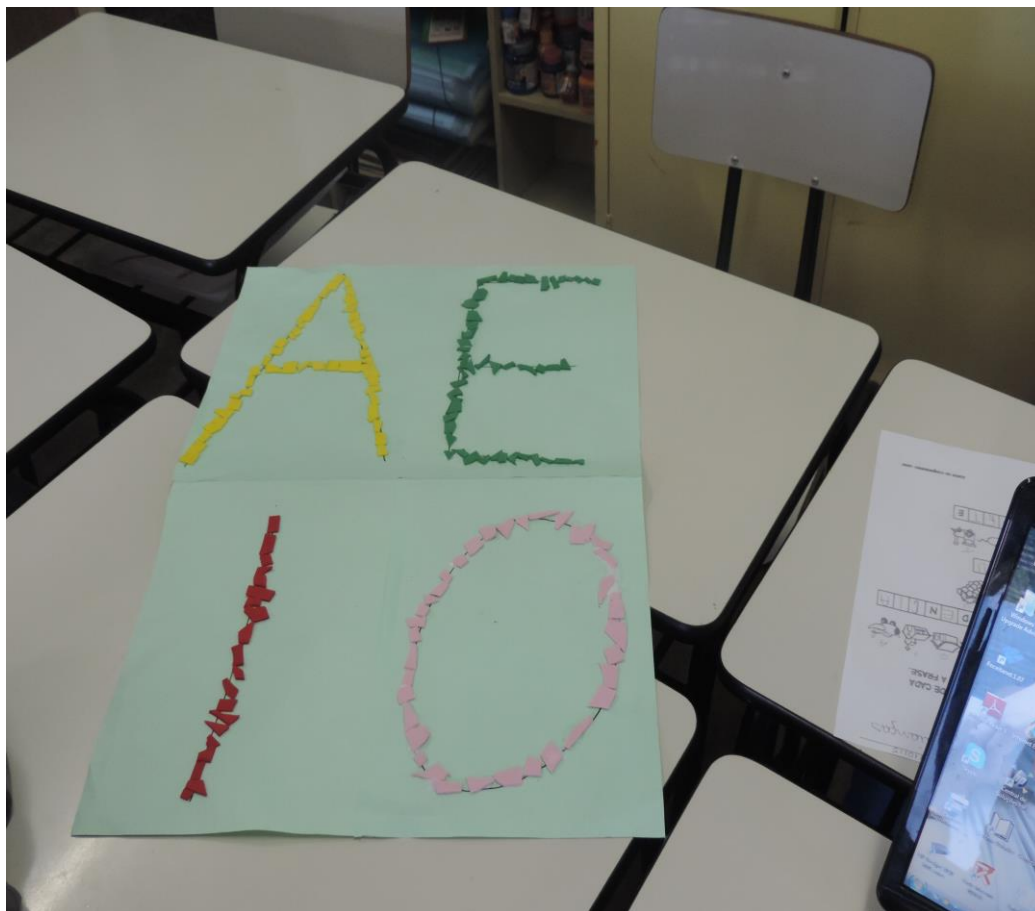


Figura 06: Trabalho de um Aluno do Período da Tarde Após a Utilização do RED.

A outra ferramenta utilizada foi o RED para alfabetização “Jogo do Alfabeto”. (SMARTKIDS, 2015)

Cinco alunos foram selecionados para utilizarem o aplicativo e todos conseguiram alcançar o objetivo do jogo que era reconhecer com qual letra se iniciava o nome da figura e encaixar o desenho correto no local que aparece no quadro indicativo.

Durante a aplicação das atividades práticas para observação foi perceptível o empenho de todos os alunos participantes e a motivação destes em apresentar o que já sabem fazer.

Um dos alunos que participou do projeto chamou a atenção de todos os que estavam na sala, ao demonstrar que sabe como escrever e soletrar a palavra MACACO, o que fez com grande entusiasmo.

Este comportamento veio ao encontro do que já foi citado anteriormente como “Zona de Desenvolvimento Proximal”, a ideia vigotskiana, que representa o espaço em branco, que existe entre o que a criança já é, já sabe fazer sozinha e, aquilo que

ela tem a potencialidade para vir a ser, desde que seja assistida. Ponto em que entra o professor, que detecta o seu potencial e a estimula a se superar e a se apropriar do que é capaz de fazer. Aqui ficou explícito o momento em que o professor com o auxílio de um RED media o aluno com o mundo. Como parceiro mais experiente, o ajuda a interagir com os outros e consigo mesmo e, assim, atingir o que lhe é de direito, extraíndo o melhor de si, ajudando a explorar seu potencial. (FREIRE, 1997)

Considerando isto, outro aluno fez questão de apresentar um trabalho que estava acabando de desenvolver em sala de aula para que fosse feito o registro fotográfico deste, como pode ser apreciado na Figura 07:



Figura 07: Trabalho de Outro Aluno do Período da Tarde.

O desenvolvimento do projeto se caracterizou com a bibliografia quando esta diz que novas metodologias de ensino beneficiam o aprendizado uma vez que proporciona um maior envolvimento na busca de novos conhecimentos,

considerando que uma das principais características do ser humano é a curiosidade. (MARQUEZOTTI, 2009)

Como o desenvolvimento do projeto pode-se observar que a inserção de uma nova ferramenta em sala de aula trouxe dinamismo para os alunos que foram juntados em uma sala para a aplicação da ferramenta.

No início teve-se a preocupação de que poderia haver algum problema em juntar alunos de salas diferentes e com problemas diferentes para a execução do projeto em uma mesma sala, sem ter a o tempo todo o acompanhamento de suas respectivas professoras durante toda a execução do processo, porém houve surpresa para todos, inclusive para a Diretora da Unidade em ver o comportamento dos alunos participantes.

Ao final dos trabalhos, as professoras foram questionadas quanto à positividade do projeto apresentado, aplicando uma tecnologia dentro da sala de aula e todas concordaram que a aplicação das atividades trouxe dinamismo e motivação para todos os alunos envolvidos, além de melhorar o nível de comunicação destes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da observação realizada com a experimentação oportunizada para os alunos da APAE Itapevi, foi possível compreender como esta prática trás inúmeros benefícios tanto para alunos como para seus professores. Independente do grau de dificuldade do aluno a absorção do conteúdo apresentado pode ser facilmente verificada e a construção do conhecimento é logo percebida.

Em busca dos objetivos geral e específicos determinados para este estudo como sendo a identificação de meios que facilitem a aprendizagem do ensino de conteúdos de Ciências para alunos portadores de algum tipo de deficiência, por meio de recursos educacionais digitais, a seleção de RED que possam ser utilizados por alunos com deficiência e a observação do envolvimento dos alunos com as atividades propostas tem-se as considerações a seguir:

O fator de utilizar ferramentas e aplicativos que facilitem o aluno a ter contato com a matéria que se deseja apresentar, independente de seu conteúdo, faz com que este tenha vivência, além de ser notório o apoio a motivação que a prática trouxe para os alunos, onde dois destes (ou seja, 40% da amostra) quiseram ir além do esperado, demonstrando o que sabem fazer.

Outro ponto que foi muito relevante é a importância da presença da família para contribuir com o desenvolvimento do aluno e também o envolvimento total do professor que participa deste processo de desenvolvimento.

Ficou claro que quando se trata de alunos “especiais” sem esta dedicação e envolvimento não seria possível o sucesso dos alunos.

A disseminação do projeto para toda escola depende da criação de uma sala de informática para disponibilizar os RED como ferramenta de modo a alcançar todos os alunos. A Diretora da Unidade demonstrou grande interesse em alcançar este benefício para a escola, pois ela também pôde mensurar os resultados positivos da atividade proposta.

Pode-se concluir que a utilização dos RED em sala de aula é favorável para o crescimento intelectual e acadêmico dos alunos, principalmente em se tratando de salas “especiais” onde para muitos esta prática poderia ser considerada inviável.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. São Paulo: Cortez, 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação: (Lei 9.394/96)** apresentação Carlos Roberto Jamil Cury. 9 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Transi. **Psicologias, Uma Introdução ao Estudo de Psicologia**, 13^o edição, Ed. Saraiva, 2001.

CASTRO, Ana Luisa Manzini Bittencourt de. **O desenvolvimento da criatividade e da autonomia na escola: o que nos dizem Piaget e Vygotsky**. Rev. psicopedag. vol. 23 no.70 São Paulo 2006. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S010384862006000100007&script=sci_arttext> Acessado em 05 maio 2015.

DUARTE, Ana Sofia de Carvalho. **A utilização das TIC no ensino e aprendizagem de História**. Universidade de Lisboa, Instituto de Educação. 2013. Mestrado em Educação. Disponível em <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/10334/1/ulfpie046335_tm.pdf> Acessado em 02 nov 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP. 4 ed. 2008.

LARSEN, Steen. **Aspectos sociais e psicológicos das Tecnologias Educacionais**. In: Jornada Catarinense de Tecnologias Educacionais, 2., 2000, Florianópolis.

LIMA, Juliana Santos. **Utilização de recursos didáticos no ensino de biologia na escola estadual Dantas Barreto**. X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX - UFRPE: Recife, Outubro de 2010.

MACHADO, Simone Paiva; FONSECA, Maisa Santos da; FERNANDES, Priscila Correia. **Análise de ferramentas multimídia para o ensino de biologia**. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Outubro de 2010. ISSN:

2178-6135 Artigo número: 220. Disponível em:
<<http://www.sinect.com.br/anais2010/artigos/TIC/220.pdf>> Acessado em 07 jul 2015

MARINHO, Simão Pedro P.. **Informática no Ensino de Ciências e Biologia**. PUC, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Manual 1ª ed. Belo Horizonte, MG ; 2006. Disponível em:<http://www.ich.pucminas.br/pged/db/txt/manualinfocb_v1pt1.pdf> Acessado em 09 mai 2015.

MARQUEZOTTI, Fernanda. **A Utilização da Arte como Instrumento Facilitador o Ensino de Ciências Biológicas para alunos com deficiência mental**. Centro Universitário Metodista IPA Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura, Porto Alegre, 2009. Disponível em:<<http://www.faders.rs.gov.br/uploads/1251922167RelatorioxConclusaoxdexCursoxxxFernandaxMarquezotti.pdf>> Acessado em 10 maio 2015.

MARTINEZ, Jorge H. Gutiérrez. **Novas tecnologias e o desafio da educação**. In: TEDESCO, Juan Carlos (Org.). Educação e novas tecnologias. São Paulo: Cortez, 2004.

MARTINS, Ludmylla Fernanda Terto. **A importância do desenvolvimento da autonomia em crianças da educação infantil / Um estudo com alunos da educação infantil de um centro educacional de Bauru (SP)** 2013. Monografia (especialização) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em <<http://evc.prceu.usp.br/?p=586>> Acessado em 02 nov 2015

MIRANDA, S. **No Fascínio do jogo, a alegria de aprender**. In: *Ciência Hoje*, v.28, 2001 p. 64-66.

NETTO, C.; FARIA, E.T.; RIOS, M.. Fatores que interferem na interatividade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: um estudo de caso em cursos de Pós-graduação a Distância. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 3, 2009

PARANÁ. Secretaria da Educação do Governo do Estado do Paraná. **Uso de tablets na Apae facilita aprendizado dos alunos**. 2014. Disponível em: <<http://www.educacao.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=5351>> Acessado em 06 nov 2015.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética. Problemas de epistemologia genética**. São Paulo, Abril Cultural, 1978.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Forense;1998.

READ, Herbert. **A Redenção do Robô: meu encontro com a educação através da arte**. São Paulo: Summus, 1986.

READ, Herbert. **A educação pela arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias /Secretaria da Educação**. Coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Luis Carlos de Menezes. – 1 ed. atual. – São Paulo: SP, 2011.

SMARTKIDS. Disponível em <<http://smartkids.com.br>> Acessado em out 2015.

SMITH, Corine; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

7 APÊNDICE(S)

APÊNDICE A - Questionário para Docentes

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Ensino de Ciências – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando estudar meios que facilitem a aprendizagem do ensino de conteúdos de Ciências para alunos portadores de algum tipo de deficiência, através da utilização de recursos educacionais digitais (RED).

Local da Entrevista: _____.(Cidade/Escola) Data: _____

Parte 1: Perfil do Entrevistado

Sexo : () Feminino () Masculino

Idade: _____

Tempo de magistério: _____

Parte 2: Questões “Aprendizagem no Ensino de Ciências para alunos com deficiência, a partir da utilização de RED.”

1) Qual o grau de dificuldade que seus alunos encontram para assimilar os conteúdos apresentados a partir dos livros ou matéria transcrita em quadro negro?

- () Alto
() Médio
() Não possuem dificuldade

2) Você costuma relacionar teoria com a prática?

- () Sim
() Não

3) Os alunos demonstram interesse pelo assunto apresentado em sala de aula?

- () Sim
() Não

4) Existe maior dificuldade de concentração para alunos com deficiência em relação aos alunos sem deficiência dentro da sala de aula?

- () Sim
() Não

5) Você acredita que oportunizar a experimentação, possa facilitar a assimilação do conteúdo apresentado em sala de aula?

- () Sim
() Não

6) Que concepção você têm sobre a utilização de RED em sala de aula? Elas ajudam ou não na aprendizagem?