

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS GOIÁS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**AS TIC NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM ALUNOS DE
INCLUSÃO A PARTIR DO USO DO OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Ana Claudia Vidal das Neves

GOIÁS, 2017

Ana Claudia Vidal das Neves

**AS TIC NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM ALUNOS DE
INCLUSÃO A PARTIR DO USO DO OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Monografia apresentada ao curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás – UEG, como um dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura plena em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Ms. Liliane de Oliveira Souza.

GOIÁS, 2017

Ana Claudia Vidal das Neves

**AS TIC NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM ALUNOS DE
INCLUSÃO A PARTIR DO USO DO OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAGEM**

Monografia apresentada ao curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás – UEG, como um dos requisitos para a obtenção do grau de licenciatura plena em Matemática.

Aprovada em 23 / 11 / 2017.
Banca examinadora

Liliane de Oliveira Souza
Liliane de Oliveira Souza

Luciano Feliciano de Lima
Luciano Feliciano de Lima

Marlene dos Santos Araújo
Marlene dos Santos Araújo

Dedico este trabalho aos meus entes queridos.
Ao meu papai e minha querida mamãe
pelo exemplo de vida, pela simplicidade,
apoio e o carinho.
Meus irmãos pelos incentivos que por
mim tiveram.
Vocês estarão comigo sempre
AMO MUITO TODOS.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, por estar comigo sempre e minha querida santinha Nossa Senhora Aparecida, por cuidar de mim nas idas e vindas de Goiás e por me proporcionar esta graça em mim concebida.

A minha querida mamãezinha Ana, pelos conselhos e pela confiança, as ajudas diretas e indiretas, e por estar comigo sempre me proporcionando amor, carinho, atenção e por todos os atos de afetos. Ao meu querido papaizinho José pelos ensinamentos e por ser um exemplo de pessoa simples, rigorosa e justa. Quero agradecer aos senhores meus exemplos de vida infinitos agradecimentos.

Aos meus irmãos Ana Alice, Ana Helena e José Paulo, aos meus cunhados e minha cunhada pela confiança em mim concebida e principalmente a minha irmã Ana Helenice por estar comigo em todos os momentos, agradecer aos conselhos e os puxões de orelhas e ao seu esposo Vilmar, que fazendo sol ou chuva sempre esteve lá me buscando. Meus sobrinhos e sobrinhas pela confiança e respeito.

Meus sinceros agradecimentos a Porf. Ms Liliane por ser uma ótima profissional, que foi mais que uma professora e sim um verdadeira “Tia”, e por ter acreditado em mim e principalmente por fazer parte deste trabalho.

Meus sinceros agradecimentos ao Pós Doutor Luciano e a professora Marlene por estarem presente neste momento muito especial na minha graduação.

E meus queridos amigos de graduação por momentos únicos e gratificantes, Alice, Bruna, Fausto, Matheus, Nattan e Joyce por proporcionar momentos de alegria em situações críticas, vocês se tomaram amigos verdadeiros que irei levar sempre comigo, e um agradecimento especial às meninas que se tornaram mais que amigas, minhas eternas confidentes.

Enfim, aos meus professores de graduação pelos ensinamentos, orientações e amizade vocês me ajudaram muito desta caminhada. Os mesmos foram uma grande referencia para mim. E por me ensinar que nesta jornada ninguém nada sozinho, precisamos de todos para poder vencer. OBRIGADA A TODOS.

Nós não devemos deixar que as incapacidades das pessoas nos impossibilitem de reconhecer suas habilidades. (Hallahan e Kauffman, 1994). Inclusão é sair das escolas dos diferentes e promover a escola das diferenças. (Mantoan)

RESUMO

Observarmos que o processo histórico de pessoas com necessidade especial é permeado de muitas lutas e obstáculos, mas, de muitas conquistas, algumas ainda de forma lenta. Assim, temos que até hoje em dia as mesmas vêm lutando para recuperar e conquistar de forma ativa e autônoma seu espaço na sociedade, a partir de muitos tratados e legislações que defendem seus direitos. Sendo a inclusão necessária e urgente, surge uma angústia na área da educação no qual atualmente muitos vêm buscando melhorias. Então, a partir de experiências vivenciadas no Estágio Supervisionado, surge uma inquietação que visa contribuir com o ensino de matemática de alunos de inclusão e tentar minimizar algumas mazelas do ensino inclusivo. Como a modernização vem avançando cada dia mais, este trabalho visa apresentar uma proposta com o uso das TIC nas salas de aula trazendo como uma metodologia diversificada e dinâmica o OVA (objeto virtual de aprendizagem). De cunho qualitativo e com elementos da pesquisa participante, esta foi desenvolvida no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Itauçu, e os resultados apontam que além de motivar os alunos a tecnologia, mais precisamente o OVA, contribui para um ensino de matemática contextual, dinâmico e significativo, assim acreditamos que o professor precisa sempre estar inovando as suas metodologias.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Inclusão, Tecnologia de Comunicação e Informação, Objeto virtual de aprendizagem.

ABSTRACT

We can observe that the historical process of people with special needs is permeated by many struggles and obstacles, but also by many achievements, some still slowly. Thus, we have to this day have been struggling to recover and conquer in an active and autonomous way their space in society, from many treaties and laws that defend their rights. Being the necessary and urgent inclusion arises an anguish in the area of education where currently many are seeking improvements. Then, from experiences in the Supervised Internship, there arises a concern that aims to contribute to the mathematics teaching of inclusion students and try to minimize some of the ills of inclusive education. As modernization is progressing more and more, this paper aims to present a proposal with the use of ICT in classrooms bringing the OVA (virtual learning object) as a diversified and dynamic methodology. With a qualitative character and with elements of the participant research, it was developed in the State College of the Military Police of Goiás - Itauçu, and the results show that besides motivating the students technology, more precisely the OVA, contributes to a teaching of contextual, dynamic mathematics and significant, so we believe that the teacher must always be innovating their methodologies.

Keywords: Teaching Mathematics, Inclusion, Communication and Information Technology, Virtual learning object.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: (Fonte: BENITE, 2011, p.73, apud, Tarouco e Cunha, 2006).	42
Figura 2: Primeiro slide do OVA	53
Figura 3: Segundo slide do OVA.....	54
Figura 4: Alunos conhecendo o OVA.	54
Figura 5: Slide 23 do OVA.....	55

Sumário

INTRODUÇÃO	10
1. ENTENDENDO A INCLUSÃO	13
1.1. Desenvolvimento histórico da inclusão na sociedade	13
1.2. As Primeiras Ideias e Ações da Educação Inclusiva no Brasil.....	18
1.3. Escola Inclusiva: perspectivas e obstáculos.	23
2. Reflexos da Inserção das TIC no Ensino de Matemática na Educação Inclusiva.	28
2.1. O Ensino de Matemática para Alunos Inclusivos Mediada pelas TIC.	28
2.2. Contribuições e Limitações das TIC para o Ensino Matemática.	32
2.3. Papel Dos Professores Frente Às Inovações.....	35
2.4. Objeto Virtual de Aprendizagem	42
3 CAMINHOS DA PESQUISA	46
3.1. Metodologia de pesquisa	46
3.2. Resultados e Discussões	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
Referências	60
APÊNDICE	63
Apêndice A	64
Apêndice B	65
Apêndice C	69
Apêndice D	70
Apêndice E	71
Apêndice F	73

INTRODUÇÃO

A inserção das tecnologias na sociedade vem acontecendo em grande crescimento em todo o mundo, logo os reflexos dessas inovações atingem a educação. Concomitante a tecnologia, a inclusão também vem crescendo e conquistando cada dia mais seu espaço, tanto na educação como no mercado de trabalho, porém, há muitos obstáculos a serem vencidos principalmente no ensino. Logo, o presente trabalho vem sendo desenvolvido com o intuito de observar e analisar como podemos relacionar a tecnologia, a inclusão e ensino de matemática para alunos de inclusão; pois o uso de metodologias diferenciadas contribui com o ensino de matemática, e trabalhando com TIC e suas inúmeras possibilidades dentro de uma escola, surge uma equitação com o processo de ensino/aprendizagem da matemática com alunos com necessidades especiais, pois ainda há uma limitação no seu progresso.

Acreditando que o uso das TIC pode auxiliar no processo educativo inclusivo trazendo esta proposta como necessidade de concretude. A escola tem como intuito ensinar o aluno e também familiarizar com os demais alunos e professores, assim por várias décadas as crianças especiais vêm sendo alvo de preconceitos por ter necessidade diferenciada, diante da sociedade elas são excluídas e não incluídas, esta exclusão vem do seu processo histórico até mesmo pelos próprios pais.

No decorrer dos anos este preconceito vem diminuindo, pois a sociedade está, aos poucos, tendo um rompimento contra a desigualdade, com isso as pessoas com necessidades especiais vem tomando o seu lugar de direito na educação e na sociedade de modo geral, e com este rompimento as escolas vem buscando e melhorando suas práticas pedagógicas e metodológicas para um ensino adequado conforme as suas necessidades e habilidades. O uso de tecnologias no ensino é outro fator que reforça a proposta desta pesquisa, pois vemos neste trabalho uma perspectiva de melhoria na educação e podendo proporcionar a sociedade um ensino diferenciado, assim alcançando novos saberes.

Utilizando os recursos tecnológicos, neste caso o OVA (objeto virtual de aprendizagem), esta poderá ficar mais prazerosa e dinâmica, pois a matemática é considerada uma disciplina de difícil entendimento para alguns alunos. Logo,

defendemos este recurso como uma metodologia que pode ser realizada com alunos da inclusão, visando as contribuições do OVA no ensino da matemática. Tendo como ideia principal intervir pedagogicamente com o ensino de matemática para alunos de inclusão a partir do uso das TIC, precisamente, com o objeto virtual de aprendizagem, e assim analisar e avaliar os resultados e progressos alcançados no ensino de conteúdos matemáticos.

Sendo que os recursos e ferramentas da tecnologia, podem ser úteis e contribuir de forma qualitativa com o ensino, pode-se usar um software (são os programas/aplicações instalados em um computador) para ensinar a matemática para este aluno especial. Assim, esta pesquisa busca responder alguns questionamentos, como: Quais as possibilidades em trabalhar com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino de matemática na perspectiva da inclusão? E quais as contribuições do objeto virtual de aprendizagem para o ensino de matemática? Na tentativa de responder tais questionamentos, estabelecemos o objetivo de investigar e analisar como é realizado o trabalho de ensino de matemática com alunos de inclusão do Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Itauçu.

A partir dos resultados das observações pretendemos intervir pedagogicamente com o ensino de matemática com o uso do objeto virtual de aprendizagem, e assim, proporcionar um ensino/aprendizagem de matemática dinâmico, prazeroso e contextualizado. Logo, esta pesquisa se mostrará com uma abordagem qualitativa com elementos de pesquisa participante (PP), e para a realização desta serão coletado dados através de entrevistas e de observações feitas na instituição onde será realizada. A PP se caracteriza com três fases: a primeira “exploração” geral da comunidade; segunda identificação das necessidades básicas é a terceira elaboração de estratégia educativa. DEMO, (2008). Para tanto, traduzimos as seguintes etapas específicas analisar como é trabalhado o ensino de matemática com alunos de inclusão; investigar quais são as maiores dificuldades de aprendizagem desses alunos referente aos conteúdos matemáticos; propondo uma intervenção pedagógica com base nas TIC; investigar as contribuições quanto ao uso do OVA (objeto virtual de aprendizagem) frente ao ensino de matemática.

No primeiro capítulo, entendo a Inclusão decorreremos sobre o processo histórico das pessoas com deficiências, tanto no contexto social e escolar, no qual

por muitos anos vêm sendo discutido o preconceito que estas pessoas sofrem, por possuir alguma limitação física e/ou intelectuais na escola ou na sociedade.

Já no segundo capítulo, Reflexos da Inserção das TIC no Ensino de Matemática na Educação Inclusiva, transcorremos as contribuições e conceitos das TIC no ensino da matemática e na perspectiva do professor com a abordagem e conceitos e as características do OVA, pois a mesma vem sendo agregada pela sociedade e tendo uma influência direta e indireta na educação, a uma ampla necessidade de preparar o aluno para serem capacitados para o mercado de trabalho. Assim trazendo o OVA como uma metodologia diversificada para promover o ensino/aprendizagem.

E no terceiro capítulo, Caminhos da Pesquisa, escrevemos e discutimos a pesquisa a partir dos dados e conclusões feitas a partir da intervenção pedagógica com o desenvolvimento do OVA, que foi desenvolvido para trabalhar o ensino de um conteúdo matemático, as quatro operações fundamentais, no intuito de maximizar e diversificar o ensino/aprendizagem dos mesmos de forma que possa estimular e proporcionar um ensino prazeroso e diferenciado.

Os resultados apresentado neste último capítulo apontam que o desenvolvimento do OVA proporciona que os alunos possuam um interesse maior no conteúdo trabalhando pois deste desenvolvimento desperta a curiosidade do mesmo, pois ao sair do tradicionalismo e geramos uma aula inovadora.

1 ENTENDENDO A INCLUSÃO

1.1 Desenvolvimento histórico da inclusão na sociedade

Por muitos anos vêm-se discutindo o preconceito, a marginalização e a exclusão de pessoas que possuem algumas limitações físicas e/ou intelectuais no ambiente escolar, assim como em toda a sociedade. Por não se enquadrarem nos padrões de normalidade dominantes impostos pela sociedade, sofrem com o preconceito e a desvalorização. Pois vivemos em uma sociedade desigual onde quem possui uma deficiência e alguma limitação é considerado por muitos incapazes de avançar em seus estudos, como também de se inserir no mercado de trabalho.

Em decorrência desta desvalorização ocorre o não cumprimento dos direitos do cidadão, direitos estes que devem ser respeitados em igualdade. O artigo 1º da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) nos diz que:

“[...] no reconhecimento de que todos os seres humanos nasceram livres e iguais em dignidade e em direitos. Dotados de razão e de consciência, devem agir uns para com os outros em espírito de fraternidade (BRASIL, 1948, p.7).”

A Declaração é a união de todos os direitos do cidadão brasileiro, pois somos livres e iguais em direitos e deveres segundo a legislação, devendo prevalecer a dignidade e o respeito ao próximo, assim, viver na diversidade da sociedade atual requer respeito, sem depreciar ao próximo independente das suas condições ou necessidades de vida. Logo, uma educação adequada deve ocorrer de acordo com suas funções e objetivos sociais, valorizando a todos os indivíduos.

Diante destes fatores, a educação de alunos com necessidades especiais vem sendo discutida no decorrer da história e sofrendo várias modificações, com o surgimento de paradigmas, como novos modelos de relação entre a sociedade e a população. De acordo com Brasil (2004, p. 10) “a deficiência foi, inicialmente, considerada um fenômeno metafísico, determinado pela possessão demoníaca, ou pela escolha divina da pessoa para purgação dos pecados de seus semelhantes”.

Na idade média no século da Inquisição Católica, um tribunal que julgava crimes sem misericórdia com extrema rigidez moral e ética, junto da Reforma

Protestante, contribuíram para que pessoas com deficiências fossem maltratadas, em decorrência de suas limitações intelectuais e físicas, estes apanhavam, eram desprezados por seus pais e parentes mais próximos, outros eram mortos ou levados à sanatórios.

Em decorrência destes maus-tratos, surgiram as práticas sociais nas quais as pessoas com necessidades especiais passaram a ser tratadas com dignidade, isto se deu a partir da construção de instituições destinadas a cuidar, proteger e oferecer tratamento médico, assim denominado como Paradigma da Institucionalização.

De acordo com Brasil, (2004):

O Paradigma da Institucionalização ainda permaneceu como modelo de atenção a pessoas com deficiência até meadas de 50, no século XX, momento de grande importância histórica, no que se refere a movimento sociais, no mundo ocidental. (BRASIL, 2004, p.11)

Sendo esta uma associação que protegia, valorizava a dignidade e tratava limitações de pessoas com deficiência. Vigorou por oito séculos e teve uma grande influência nos movimentos sociais e históricos.

Em 1972, na educação especial houve um marco que foi a proposta de integração feita por Wolfensberger¹ que liderou um grupo da Escandinávia, e este foi nomeado como o Princípio de Normalização.

Batista, (2004), traz que:

Este princípio apregoa que todas as pessoas portadoras de deficiências têm o direito de usufruir de condições de vida o mais comum ou "normal" possível, na sociedade em que vivem. Dito de outra forma, normalizar não quer dizer tornar normal, significa dar à pessoa oportunidades, garantindo seu direito de ser diferente e de ter suas necessidades reconhecidas e atendidas pela sociedade. (BATISTA, 2004, p. 101)

Tendo os portadores de necessidades especiais como público alvo, tornando-os assim cidadãos, pois, estes não eram aceitos pela sociedade, porém com a normalização eles teriam direito a usufruir de todas as condições de vida que

¹ PH. D., era um advogado de renome mundial para e especialista sobre atendimento de portadores de deficiência mental, Um membro do corpo docente do Departamento de Psiquiatria e pesquisador do antigo Instituto Nebraska Psychiatric de UNMC 1964-1971.

a sociedade oferecia sem qualquer tipo de abuso, discriminação e principalmente ter acesso à escola.

Já a integração foi uma proposta direcionada e predominante na Educação Especial para os portadores de deficiência, direcionando os programas e políticas educacionais para recuperar a educação dos mesmos em alguns países, incluindo o Brasil.

[...] “integração” refere-se mais especificamente à inserção de alunos com deficiências nas escolas comuns, mas seu emprego dá-se também para designar alunos agrupados em escolas especiais para pessoas com deficiências [...]. (MANTOAN, 2003, p. 15)

No processo de integração escolar tem sido entendido de diversas maneiras, mais e a inserção do aluno especial nas escolas regulares e ao ensino em escolas especiais, onde a um leque de possibilidades educacionais.

De acordo com Batista, (2004):

O conceito de integração é uma das consequências fundamentais do princípio de normalização: Normalização é objetivo. Integração é fenômeno complexo que vai muito além de colocar ou manter excepcionais em classes regulares. (BATISTA, 2004 *apud* PEREIRA, 1990, p.101).

Considera-se a difusão dos programas de integração e normalização fundamentais, pois tendendo a inclusão de portadores de deficiência, tornando a sociedade mais ampla, eliminando preconceitos, formalizando assim o indivíduo em um contexto, como uma soma que se integra nas implicações da sociedade, podendo então complementar e fazer parte da incorporação de uma comunidade.

A Integração era voltada para o aluno, onde o mesmo era levado para escola com o intuito de envolvê-lo na instituição e formar cidadãos atuantes na sociedade, tendo a responsabilidade dividida pela escola e seus familiares. Por muitas vezes, o aluno portador de deficiência não convivia com os colegas de classe por se sentir envergonhado, diferente e excluído dos demais, por serem alunos com necessidades educacionais especiais, em decorrência destas situações eram excluídos, de acordo com (Gresham,1982 *apud* Siperstein, Leffert, & Widaman, 1996).

No final dos anos 80, a integração, era destinada a levar o aluno para escola no intuito de envolvê-lo com os demais alunos e professores. Aos poucos a integração foi perdendo força e sendo substituída pela inclusão onde havia a inserção do aluno assim diminuindo a discriminação da sua deficiência, tendo esta o objetivo de incluir sem distinção as pessoas diferenciadas por possuir necessidades especiais. De acordo com Thomas, Walker e Webb, (1998), só ocorre a “integração e inclusão na área escolar, uma vez que ambas priorizam a inserção da pessoa com necessidades educacionais especiais na escola regular” (BATISTA, THOMAS, WALKER E WEBB, 1998, p.102).

Ocasionalmente a inserção de alunos com necessidades educacionais especiais na escola regular e tendo uma educação inclusiva equivalente as suas necessidades e dificuldades, tornando a educação mais específica para seu atendimento, modificando-a e tornando-a mais prazerosa. A educação inclusiva é um direito de todas as pessoas que possuem qualquer necessidade educacional, sem exclusão, contendo assim uma educação específica, para suprir suas necessidade ou dificuldades.

Welby e Regina (2004, p.103) trazem que a “inclusão remete-nos a uma definição mais ampla, indicando uma inserção total e incondicional”. Os autores afirmam que o aluno especial pode e deve usufruir de todas as condições da escola regular. Também com envolvimento do coletivo sempre buscando mudanças e transformações nas estruturas da escola e nos planos pedagógicos para proporcionar um ensino mais privilegiado.

A educação inclusiva traz consigo um novo ensino para aqueles alunos com necessidade especiais, para aqueles que possuem alguma dificuldade e/ou para os que possuem alguma necessidade física. Houve uma ruptura no ensino regular de acordo com Werneck (1997), pois foi necessário repensar a estrutura física e curricular das escolas, assim como também a formação de profissionais para atuarem apoiando e auxiliando alunos especiais. Corroborando essa ideia Barbosa (2008) afirma que:

A partir da ideia de educação inclusiva como um novo modo de pensar a educação, a inclusão significa a transformação do sistema educacional e da escola, de forma a provocar o exercício crítica e a organizar os recursos necessários para alcançar os objetivos e as metas para uma educação de qualidade para todos. Por outro lado, significa também, entender a escola

como espaço sociocultural, responsável pela abordagem pedagógica do conhecimento e da cultura, em articulação com o contexto social na qual está inserida (BARBOSA *apud* BRASIL/ SEESP, 2008, p. 2).

A partir da ideia da educação inclusiva como um novo modo de pensar a educação, a inclusão provoca o exercício crítico, estimula a formação de professores, coloca a desafio de repensar a escola e planejá-la para que se torne efetivamente aberta às diferenças. A educação inclusiva é tema atual no contexto da política educacional do nosso país, Plano Nacional de Educação (PNE) e Emenda Constitucional nº 59/2009 inspiradas na concepção de direitos humanos suscitam mudanças no sistema educacional em todos os níveis e orientam para a garantia da equidade no processo educacional, fazendo avançar o ensino e a responsabilidade da escola com a promoção da cidadania.

Portanto, a educação tem um grande papel para romper este preconceito enraizado socialmente. Partindo dessa ideia Mantoan (2013), ressalta que a educação escolar está em um período de transformação no qual se faz necessário uma reflexão constante do trabalho coletivo e das condições apresentadas às pessoas com deficiência para a sua inclusão escolar. Devendo ser levado em conta o espaço físico da escola e a proposta pedagógica que vai ser trabalhada, estabelecendo uma relação com o trabalho em grupo e considerando as condições destes alunos.

Deste modo possibilita uma educação e uma reinterpretação do social, didático e pedagógico, podendo assim, proporcionar um melhor convívio social, independentemente de suas limitações.

De 1979 a 1985, a Educação Especial teve vários projetos empregados por CENESP (Centro Nacional de Educação Especial), para aprimorar o ensino especial, um deles foi a “Reformulação de Currículos para a Educação, com vistas a promover a atualização e adaptação que exijam adequação e propostas de enriquecimento curricular para programas especiais destinados aos superdotados” (ARAÚJO, 2015, p.110). Têm-se currículos adaptados para melhor atendê-los com um ensino adequado de acordo com suas necessidades. Mas para aquele aluno que não aprende em decorrência de sua deficiência se faz necessário uma supressão, pois é um direito ser alfabetizado.

Com a intenção de contribuir com a melhoria e transformação na educação, houve a Declaração de Salamanca, tendo esta o objetivo de voltar a atenção para a educação e aos alunos com necessidade educacional especial. A fim de evidenciar os direitos destas crianças, este evento foi:

Um Congresso Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, organizado pelo Governo de Espanha em colaboração com a UNESCO e realizou-se em Salamanca, com objetivo de estabelecer uma política com os governos nacionais e internacionais, com apoio de organizações nacional e internacional e organizações não governamentais, através da implementação da Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Prática na área das Necessidades Educativas Especiais. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 7 a 10 de Junho de 1994).

Logo com base na Declaração de Salamanca sabemos que “o direito de todas as crianças à educação está proclamado na Declaração Universal dos Direitos Humanos e foi reafirmado com veemência pela Declaração sobre Educação para Todos” (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA 7 a 10 de junho de 1994). Portanto a partir destas condições as pessoas com necessidades especiais vêm ganhando seu lugar e espaço de direito na sociedade e rompendo com as mazelas do passado, buscando a igualdade de educação para todos.

1.2. As Primeiras Ideias e Ações da Educação Inclusiva no Brasil

No período de 1889 a 1920, existiam no Brasil, segundo dados do MEC (*apud* Jaannuzzi, 1985), apenas sete instituições para deficientes mentais e oito instituições para outros tipos de deficiências. Em 1920 a 1929 as instituições que atendiam deficientes mentais, permaneceram sem qualquer tipo de alteração, enquanto outras instituições que atendiam deficientes visuais, auditivos e superdotados foram reduzidas para seis. Sendo que a primeira escola a ser aberta para crianças com necessidades especiais foi em fevereiro de 1904, o Pavilhão Bourneville, com direção do pediatra Fernandes Figueira, com intuito de atender crianças com doenças graves. Estas escolas consideradas anormais funcionavam como se fosse uma escola comum.

O princípio da sociedade inclusiva é uma filosofia de reconhecimento e valorização da diversidade de cada ser, caminhando em prol da construção de uma

sociedade onde os direitos humanos tenham um cenário ético garantindo ao cidadão o acesso a todas as condições oferecidas.

A dignidade de cada indivíduo vem de um processo de construção e formação da sua identidade em ocorrência, desde o primeiro momento de vida. Brasil (2004, p. 8) traz que “A identidade pessoal é construída na trama das relações sociais que permeiam sua existência cotidiana” e que:

A consciência do direito de constituir uma identidade própria e do reconhecimento da identidade do outro traduz-se no direito à igualdade e no respeito às diferenças, assegurando oportunidades diferenciadas (equidade), tantas quantas forem necessárias, com vistas à busca da igualdade (BRASIL, 2001, p.8).

Pela Constituição Federal do Brasil de 1988 todos nós somos iguais independentemente da cor ou raça, sendo brasileiro ou estrangeiro (aquele que vem de passagem ou quando resolvem ressentir em nosso país), pois vivemos em uma sociedade democrática. De acordo com Passos (*et. al.* 2013) partindo da Constituição, consideram-se os principais documentos sobre a educação para pessoas com necessidades educacionais especiais:

- Lei 7.853 de 1989, que trata do apoio às pessoas portadoras de deficiência e sua integração social;
- Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990;
- Declaração de Salamanca, de 10 de junho de 1994, que relata sobre os princípios, políticas e práticas na área das necessidades educacionais especiais;
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, que descreve sobre a Educação Especial em seu capítulo V;
- Decreto nº 3.298 de 1999, que regulamenta a Lei 7.853 de 1989 da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência;
- Plano Nacional de Educação de 2001, com os objetivos e as metas para a educação das pessoas com necessidades educacionais especiais;
- Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica de 2001;
- Resolução do Conselho Nacional de Educação nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva de 2007;
- Decreto número 6.571 de 2008, que dispõe sobre o atendimento educacional especializado. (PASSOS, *et. al.*, 2013, p. 03)

De acordo com as leis citadas anteriormente a educação inclusiva vem tendo uma ampla discussão, priorizando as especificidades do aluno, ressaltando

sua necessidade de convivência e regulamentação na sociedade. A cidadania engloba todo um ciclo que corresponde aos direitos políticos, civis, econômicos e sociais de acordo com BRASIL (2004).

O Brasil por ser um membro da ONU, participou da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, que elaborou vários documentos designados ao desenvolvimento das políticas públicas. No art. 26º no item 1 da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, traz que.

[...] toda a pessoa tem direito à educação. A educação deve ser gratuita, pelo menos a correspondente ao ensino elementar fundamental. O ensino elementar é obrigatório. O ensino técnico e profissional deve ser generalizado (BRASIL, 2004, p. 14).

Sendo uma das proclamações da Assembleia, que todos nós somos iguais sem distinção. Em um modo geral, a mesma traz que a pessoa portadora de necessidades especiais pode ter uma vida normal e digna como os demais cidadãos. Pela Constituição Federal de 1988, no seu art. 208 no item III, na política pública democrática do conceito da Educação Inclusiva no Brasil diz.

Art. 208 – O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
III – atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; [...]

Visto que o Estado tem que assegurar e efetivar uma educação especializada para os alunos com necessidade educacional especial no contexto regular do ensino, abrangendo todo o contexto conforme a sua necessidade, assim a escola estará sempre preparada para efetivar esta contextualização. Esta situação na Constituição, porém a realidade é outra, pois as práticas não tem sido estabelecido conforme o sistema.

O Brasil participou da Declaração de Jomtien em março de 1990, sendo esta uma Conferência Mundial sobre a Educação para Todos que aconteceu na Tailândia onde foi proclamada a Declaração que enfatiza a relevância e importância da educação. A Declaração nos remete que:

[...] a educação é de fundamental importância para o desenvolvimento das pessoas e das sociedades, sendo um elemento que “pode contribuir para conquistar um mundo mais seguro, mais sadio, mais próspero e

ambientalmente mais puro, e que, ao mesmo tempo, favoreça o progresso social, econômico e cultural, a tolerância e a cooperação internacional” (BRASIL, 2004 p. 15).

O Brasil assumiu perante a comunidade internacional o compromisso de alfabetizar, com objetivo de construção de um mundo mais diversificado, tornando o ensino fundamental universal no país, assim de acordo com Brasil (2004, p.15), “o Brasil tem criado instrumentos norteadores para a ação educacional e documentos legais para apoiar a construção de sistemas educacionais inclusivos, nas diferentes esferas públicas: municipal, estadual e federal”.

A Conferência Mundial sobre as Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, realizada pelo UNESCO, em Salamanca, na Espanha, em junho de 1994, teve como alvo das discussões os alunos com necessidades educacionais especiais, o Brasil também fez parte desta conferência. Este documento traz que:

Todas as crianças, de ambos os sexos, têm direito fundamental à educação e que a elas deve ser dada a oportunidade de obter e manter um nível aceitável de conhecimentos. [...] As pessoas com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola comum, que deverão integrá-las numa pedagogia centralizada na criança, capaz de atender a essas necessidades (Declaração de Salamanca, 1994, p. 16).

A convenção de Guatemala (Interamericana para Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadores de Deficiência) aconteceu em 1999, nesta os Estados Partes afirmaram que deverá existir igualdade perante todos, não podendo discriminar com base nas limitações que algumas pessoas possuem. O artigo 1º desta convenção cita algumas limitações e traz uma definição de deficiência, afirmando que esta:

[...] significa uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária causada ou agravada pelo ambiente econômico e social (BRASIL 2004, p.17).

Em decorrência de suas limitações estas pessoas possuem uma dificuldade a mais de se envolver nas condições de vida que lhes são oferecidas, mas isso não quer disse que elas não podem usufruir ou até mesmo participar das ações do dia a dia, como o ensino gratuito das escolas públicas.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), da lei nº 8.069, elaborada em 13 de julho de 1990, em seu Art. 54º, diz que: “é dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente: item II: atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino”.

E visa também que a igualdade e permanência nas escolas, sendo estas gratuitas e públicas, localizadas nos arredores de sua residência, e do direito de ser respeitado pelo educador. A partir destas condições, as crianças e pessoas com necessidades especiais vêm ganhando o seu lugar na sociedade e rompendo as mazelas do passado, assim garantindo a igualdade de educação para todos. Já a LDB nº 9394/96 (Lei Diretrizes e Bases) contribui também em seu Capítulo V conceituando a educação especial.

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Art. 59º. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades. (BRASIL, 2005, p.25)

A LDB nº 9394/96 assegura que a educação especial conte com programas adequados, conforme for necessário sem distinção de deficiência ou qualquer tipo de necessidade educacional, assim garantindo um ensino que haja métodos, técnicas e metodologias para melhor atendê-los.

A Resolução Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica CNE / CEB nº 02/2001, instituiu as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, “que manifesta o compromisso do país com o desafio de construir coletivamente as condições para atender bem à diversidade de seus alunos”. Tendo uma diversidade de alunos na sociedade o estado tem o dever de oferecer condições adequadas para suprir e atender suas necessidades.

Assim, a formação do professor “não deve ser uma imposição autoritária e sim um modo de auxiliar o sujeito a adquirir uma atitude crítica frente ao mundo de tal forma que o habilite a agir junto a outros seres humanos num processo afetivamente educativo” (LUCKESI, 2009, p. 29). Como está prescrito na LDB nº 9394/96, no art. 58 no item 1 “havendo, quando necessário, serviços de apoio

especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial”. É direito deste aluno ter uma professora de apoio, assim que inserido na escola até a conclusão do seu ensino. De acordo com LDB nº 9394/96, no art. 59 do item III, estes profissionais devem ser:

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 (BRASIL, 1996, p. 1).

O docente responsável por este aluno deve estar preparado para ensinar as disciplinas curriculares, ter uma didática e uma metodologia diferenciada para que este aluno esteja sempre motivado a aprender e sempre ter renovação nas suas metodologias.

Não só os professores da escola regular, mas todo o corpo escolar deve estar preparado para enfrentar desafios, superar obstáculos e em coletivo e unidade buscarem melhorias nas condições de ensino, para todo e qualquer aluno, de forma a garantir um ensino ativo e significativo.

1.3. Escola Inclusiva: perspectivas e obstáculos.

Todas as pessoas têm direito a educação, direito econômico, social e cultural. Direito econômico, porquanto favorecendo a sua autonomia econômica. Direito social, já que pertence a um contexto na comunidade, assim promovendo sua atuação de originalidade a sua humanidade. Direito cultural, pois a sociedade orienta a educação no sentido de cultura diversificada. Castilho (2009, p. 109) *apud* Shipps traz que a velha escola e a economia sofreram uma grande reforma no fim do século XIX, tendo que preparar o aluno à inserção do mesmo a uma comunidade urbanizada e transformada pelas indústrias. A autora diz ainda que a situação das escolas continua sendo a mesma, pois o ensino está ligado à economia das sociedades. Segundo Castilho, (2009):

O primeiro passo para assegurar esse direito é a alfabetização, que proporciona o aprendizado das competências básicas em matéria de comunicação oral e escrita, bem como a capacidade de resolver problemas científicos ou sociais. Por isso, Mayor (1998, p. 40) observa que hoje a

alfabetização “é indissociável das exigências constantemente renovadas da existência em um determinado contexto sociocultural”, sendo essencial que as comunidades locais participem da definição do conteúdo dos programas de alfabetização (CASTILHO, 2009, p.111).

A autora fala que todas as escolas devem garantir a alfabetização de seus alunos, principalmente oral e escrita, sendo estas capacidades fundamentais de aprendizado, podendo resolver situações problemas de seu dia a dia. É associado à educação formal e informal assim garantindo a este aluno um ensino qualificado e diversificado com inovação na metodologia podendo trazer o avanço tecnológico que é proporcionado à sociedade.

A escola é um ambiente sociocultural onde se pode encontrar a diferença entre raça, cor, classe social e necessidades educacionais. Este local é privilegiado, pois é um preparativo para a cidadania, sendo assim um desafio. E segundo Castilho (2009, p. 116). “Ainda é pequena a presença de crianças com deficiência mental em escolas regulares do Ensino Fundamental”. Segundo a autora no século XIX e boa parte do século XX as escolas públicas eram destinadas para a classe baixa, já as privadas para a classe alta, devido à privatização aos poucos alunos foram sendo matriculados no ensino regular. Assim podendo observar que existe uma preocupação nestas escolas sendo um ambiente sociocultural, a mesma é de fato uma preparação e construção de cidadãos de bem.

No século XIX estes alunos começaram a ir à escola regular, mais permaneciam em salas separadas. Se o mesmo não conseguisse acompanhar a atividade proposta ele era transferido para salas especiais ou AEE onde lá as atividades seriam adaptadas conforme as suas necessidades.

Oliveira, (2015), traz que:

“[...] na escola é oferecer condições para todos participarem das atividades propostas na classe comum, mediante recursos disponíveis e objetivos de todos, tendo em vista o que é possível diante da realidade e contexto que se tem. (OLIVEIRA, 2015, p.19)”.

As escolas devem oferecer todos os recursos necessários para obter um ensino/aprendizagem eficaz para o aluno, tendo uma visão da realidade do mesmo, buscando envolvê-lo em atividades que façam parte de seu cotidiano.

A inserção de alunos com necessidades educacionais nas escolas regulares, se fez necessário a atuação de profissionais especializados na área de

Educação Inclusiva, porém, o número de docentes que buscaram formação para atuar na educação especial ainda é baixo. Para um bom ensino são necessários bons profissionais, com formação específica para atender estas crianças, mas ainda são poucos professores que buscam uma formação continuada.

De acordo com Oliveira (2015, p.29), descreve que há uma formação para o professor, mas reflete a ampliação das práticas pedagógicas que são trabalhadas no ensino regular para alunos da inclusão e são oferecidos vários cursos para estes profissionais que atuam com os mesmos. Tais profissionais possuem grande papel na escola, de ocasionar o conhecimento. Porém as escolas precisam rever as práticas pedagógicas desenvolvidas para melhor atender as demandas do ensino/aprendizagem dos alunos especiais.

De acordo com Rodrigues (2008) o currículo escolar tem de ser um documento aberto e flexível, pois o grupo de professores devem trabalhar no sentido de encontrar objetivos e estratégias para melhor atender o aluno de inclusão. Nas escolas, ter bons profissionais é fundamental para o desenvolvimento da Educação Inclusiva (EI). O autor ainda afirma que “é necessário desenvolver programas de formação em serviço que qualifiquem os professores e outros profissionais para trabalharem em EI” (2008, p. 38). Um bom profissional tem de destacar-se, pois é preciso ter uma atenção para os mesmos.

De acordo com Ropoli (2010), “[...] identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e dê acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas” (*apud* SEESP/MEC, 2008). Tendo uma atenção exclusivamente voltada para os alunos especiais, estas salas são um recurso didático para a eliminação de barreiras no ensino dos mesmos.

Os recursos que as escolas possuem são muito importantes para responder com qualidade às necessidades dos alunos. Então a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva de 2008 trouxe uma inovação, a sala de Atendimento Educacional Especializado – AEE para atender indivíduos da educação especial.

Grande parte das escolas possuem uma sala de Atendimento Especial Educacional (AEE) esta sala deveria ter equipamentos próprios para atendimentos de alunos com necessidades especiais. Esses espaços de atendimento possuem

jogos, computadores, livros, dentre outros materiais usados para proporcionar um ensino/aprendizagem mais dinâmico e atrativo, sendo utilizado conforme o desenvolvimento das posturas elaboradas pelo professor de apoio.

De acordo com D'Ambrósio (1996, p. 24) “[...] O currículo vai refletir aquilo que se deseja, aquilo que é necessário, de acordo como o que é possível, respondendo a características locais. Ainda mais absurdo e obsoleto é pensar em testes padronizados e nacionais [...]”. Também caracteriza o currículo como flexível para se adaptar conforme as necessidades e adaptando os testes conforme a necessidade do aluno especial.

Em 1993 a Secretaria de Educação Especial foi responsável para decretar ações e leis da política educacional, adaptações e formalizar a estrutura do ensino de pessoas com necessidades especiais, tiveram um bom desenvolvimento da educação e dos recursos necessários.

Algumas escolas possuem uma infraestrutura inadequada para os atendimentos de indivíduos da Educação Inclusiva, os alunos NEE, portanto não possuem acesso qualificado para suprir suas necessidades, não havendo acessibilidade. A legislação que impõem uma construção ou adaptação nos locais públicos para pessoas com deficiências, principalmente a escola regular.

Segundo Oliveira (2015):

[...] a inclusão escolar enreda compromisso com todos, sem classificações, até porque hoje é possível perceber nas escolas que muitos estudantes não classificados como deficientes possuem dificuldade acentuadas em relação à aprendizagem dos conteúdos disciplinares. (OLIVEIRA, 2015, p.31)

A escola tem o compromisso de atender todos sem discriminação, devendo perceber que alunos que possuem dificuldade de aprendizagem são os alunos com NEE.

De acordo com a Lei nº 13.146 de 06 de Julho de 2015, no art. 28:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar.

VI - pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva;

Pesquisas apontam que novos recursos pedagógicos podem assegurar um ensino qualificado conforme for necessário. Um recurso que vem tendo grandes avanços é a Tecnologia Assistiva, pois a mesma pode ser usada. E esta tecnologia esta agregada juntamente as tecnologia informação e comunicação.

2. Reflexos da Inserção das TIC no Ensino de Matemática na Educação Inclusiva.

O avanço da Tecnologia Informação e Comunicação (TIC), vem tendo um grande avanço na sociedade, pois a mesma traz consigo renovação, mudanças com um fluxo intenso de informação e comunicação.

A tecnologia vem sendo agregada pela sociedade e tendo um acréscimo no seu uso, desta forma torna comum a sua presença no cotidiano das pessoas, pois possuem vantagens e facilidades, por exemplo, no meio da comunicação.

A presença significativa da tecnologia na sociedade reflete de forma direta na educação, pois esta prepara os alunos para serem cidadãos capacitados para intervir e vivenciar no mercado de trabalho. Tornando-se mais capacitado o aluno poderá ter chances no mercado de trabalho, pois este se torna cada dia mais competitivo. Logo, com a educação inclusiva não seria diferente.

2.1. O Ensino de Matemática para Alunos Inclusivos Mediada pelas TIC.

Percebendo a influência informal que a TIC promove na educação no ensino/aprendizagem, a mesma é levada para a sala de aula com o recurso de contribuir na mudança do ensino. Para Kalinke (2013), o uso desta mídia no ensino matemática:

“o uso de recursos tecnológicos também assume posição de destaque, que pelas discussões que sinalizam cada vez mais a importância de o ensino da Matemática sintonizar-se com as necessidades e demandas para a vida em sociedade (KALINKE, 2013, p. 3).”

O envolvimento do recurso tecnológico no ensino da matemática assume uma grande importância na vida do aluno, pois estes aprendem a matemática utilizando um recurso do seu dia a dia, podendo proporcionar um desenvolvimento na sua vida profissional. Assim, Borba (2012) traz que:

[...] o acesso à informática na educação deve ser visto não apenas como um direito, mas como parte de um projeto coletivo que prevê a democratização de acessos a tecnologias desenvolvidas por essa mesma sociedade. É dessas duas formas que a informática na educação deve ser

justificada: alfabetização tecnológica e direito ao acesso. (BORBA, 2012, p.17).

O acesso dos alunos aos computadores na sala de aula possui uma grande importância, assim como é direito de aprender a ler e a escrever, o uso da informática não é diferente, pois é direito dos alunos aprender e saber lidar com novas tecnologias, mesma esta não estando vinculada ao mercado de trabalho, pois é fundamental obter conhecimento tecnológico.

Recursos diferenciados e inovações tecnológicas no dia a dia dos alunos traz uma mudança no seu currículo escolar, podendo ajuda-los no seu ensino/aprendizagem. De acordo com Castro Filho, 2008, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1998, defendem o uso das tecnologias nas salas de aulas pelo professor e defendem o uso da inovação tecnológica para o ensino/aprendizagem, utilizando-a como uma metodologia para ensinar os alunos transformando e qualificando a sua vida acadêmica.

Tendo assim uma grande importância na pratica pedagógica o professor que reflete nas suas metodologias e traz o que esta de atual na sociedade para a sala de aula, demonstra ao seu aluno o que esta disponível no seu dia a dia também pode trazer o conhecimento.

A utilização das inovações tecnológicas traz versões mais atualizadas de linguagens de programação, sistema operacionais, softwares, entre outros. A sua aplicação em sala de aula permite a exploração e o surgimento de um cenário diversificado, principalmente no ensino/aprendizagem da matemática.

De acordo com Borda, (2012):

Os softwares, cerca de 40 títulos, tratam de diferentes assuntos. Dentre esses, os que têm sido mais utilizados pelos professores de matemática são: Cabri II, Supermáticas, Fracionando, Divide and Conquer, Excel, Factory, Bulding Perspective. (BORBA, 2012, p.22).

Com a utilização dos softwares os professores podem melhorar cada vez mais os seus currículos tornando um professor diversificador, qualificando e proporcionando um ensino/aprendizagem de matemática diferenciado aos seus alunos e utilizando a tecnologia como uma metodologia.

De acordo com Miranda (2007, p.3) “matemática significa, em princípio, formular, criticar e desenvolver maneiras de entender; conseqüentemente a

matemática deve ter um papel importante no processo educacional.” Desta forma, cabe ao professor e ao aluno desenvolver estes princípios dentro dos requisitos do aluno, pois o mesmo precisa possuir os limites para criticar, formular e desenvolver da melhor maneira o seu raciocínio.

O professor deve estar sempre atendo as mudanças e à sua postura didática, garantido as inovações contínuas para uma construção de ensino/aprendizagem do cognitivo do aluno. Segundo os PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN).

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes (BRASIL, 1997, p. 24-25).

A matemática esta no dia a dia de cada pessoa, a mesma é utilizada como simples fato de ir ao supermercado, ao banco, ou seja, a matemática esta ligada em vários contextos sociais.

Para Borda, (2012, p. 87-88), “[...] nas escolas públicas, e em cursos como o de matemática, onde essa proporção é ainda maior, é comum encontramos alunos ingressantes que quase nunca tiveram contato com informática”, pensando nestes alunos que nunca tiveram o acesso a informática e trazendo esta mídia para o seu dia a dia o ensino da matemática será mais gratificante, porem infelizmente pelas suas condições sociais muitas pessoas não podem ter acesso a tecnologia.

A matemática sendo disciplina global, pois é encontrada em todas as escolas e atribuída a diversos alunos e contudo aos alunos com necessidade educacional especial. Em determinadas escolas regulares encontra-se docentes despreparados para atender esses alunos com necessidades educacionais, sem formação ou informação para adaptar adequadamente as atividades de acordo com Morais apud ZUFFI, JACOMELLI, PALOMBO, 2011. Devido a má formação de

alguns profissionais o governos oferece cursos de informação para destes profissionais onde haja um melhoria no seu currículo.

No capítulo VI da LDB 9.394/96 o art. 58. “§ 1º diz que, sempre que for necessário, haverá serviços de “apoio especializado” para atender às necessidades peculiares de cada aluno portador de necessidades especiais”. Conforme o artigo é disponível para o aluno especial um professor de apoio, tendo como responsabilidade adaptar as atividades conforme as suas necessidades e esta sempre adquirindo mudanças para adentre-los. Este professor sempre tem que estar procurando melhorias para seu aluno.

A inúmeros recursos didáticos disponíveis para serem trabalhados com os conteúdos matemáticos, e um deles são os recursos tecnológicos no qual favorece um ensino/aprendizado que contribuindo de forma moderna, atrativa e contextualizada. A tecnologia assistida é uma mídia favorável com metodologias para alunos da Educação Inclusiva.

Para Dirani, (2016):

Tecnologia Assistiva – TA voltados para alunos com algum tipo de deficiência, notadamente para o auxílio do ensino de matemática ou mesmo aritmética básica (DIRANI, *apud* MARQUES et al, 2012; MANRIQUE et al, 2015, p.146).

A TA é um auxílio voltado para alunos da Educação Inclusiva sendo usada como uma metodologia, assim enfatizando o ensino da matemática ou para qualquer outra disciplina do currículo.

As TIC de matemática para alunos com necessidade educacional especial (NEE) são oportunidades para criar ambientes de aprendizagem, este aluno possibilitasse a sentir-se útil, participativo e incluso no processo de ensino diante as inovações que veem surgindo, desta forma TIC pode sobressair na vida acadêmica deste aluno trazendo uma perspectiva de construção, oportunidades e de igualdade.

Em 1997 a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), apresenta uma pesquisa com foco das TIC na educação com uso de computadores, no qual é utilizado com o objetivo de despertar as potencialidades e habilidades dos alunos NEE. De acordo com Schlünzen (2006).

“[...] temos a possibilidade da criação de novas maneiras para o desenvolvimento das pessoas com deficiência, uma vez que o uso dos recursos tecnológico pode contribuir para diminuir a ruptura imposta pela deficiência (SCHLÜNZEN, 2006, p.48).”

Inserindo estas mídias na sala de aula, com foco no ensino da matemática, proporciona um ensino mais qualificado para os alunos da NEE e rompe as barreiras imposta pela sua deficiência. A autora traz ainda que é preciso que os professores da área estejam sempre inovando e buscando cada vez mais conhecimento, se tornando um profissional adequado às condições e necessidades de seus alunos, estando atento as exigências e inovações da sociedade; ressaltando que o professor precisa investigar um ambiente onde o seu aluno possa aprender o conteúdo de forma significativa e lúdica.

Schlünzen (2006, p. 50) afirma que “os profissionais descobriram uma maneira mais prazerosa de ensinar, de dar significado à aprendizagem, integrando e contextualizando os conceitos.” Estes profissionais que pesquisam, investigam e buscam novos conhecimentos proporcionam um ensino/aprendizagem mais eficaz, assim podendo ensinar a matemática conforme a contextualização do aluno, tornando-a mais bem recebida e rompendo as mazela que o aluno traz consigo no decorrer dos anos.

De acordo com Galvão Filho, (2006), p. 32, estudos feitos alegam que a utilização das TIC como um recurso de ensino, podem responder conforme a necessidade do aluno.

2.2. Contribuições e Limitações das TIC para o Ensino Matemática.

A utilização das TIC no ensino/aprendizagem vem mobilizando vários professores da rede educacional, no ensino da matemática por esta mídia. Se sobressaindo no ensino de alunos com necessidades educacionais, pois proporciona um ensino mais prazeroso com as textualizações conforme o currículo e as suas necessidades. Mas veem-se sendo discutido por vários profissionais da área, pois a realização da inclusão digital deste sujeito a tecnologia proporciona uma melhor visualização, construção e elaboração de conceitos, tendo em vista que a matemática é uma disciplina considerada difícil por suas inúmeras fórmulas, sendo

também a geometria de difícil visualização e entendimento se for ensinada sem um recurso auxiliar ao aluno.

Borba, (2012, p. 29 a 30) diz que o uso da calculadora gráfica com sua programação pode favorecer nos estudos de Geometria. Cálculo Diferencial, Estatística e Funções entre outros, mas a quem discorde deste fato, pois dizem, que não estimula o aluno a pensar, porém o uso deste recurso vai depender do planejamento do professor; Borba (2012) enfatiza o uso da TIC, ela pode auxiliar nos estudos destas disciplinas.

Importante ressaltar que o uso de tecnologia nas aulas, por si só, não garante o sucesso do ensino e a uma escolarização significativa do aluno. Trata-se de uma gama de opções, recursos e ferramentas que estão colocados à disposição do ensino, podendo contribuir de forma efetiva na mediação significativa entre o aluno e o conhecimento Rodrigues (2012). Tornando as TIC como uma ferramenta mediadora entre o conhecimento no processo de ensino e aprendizagem, se tornando assim uma metodologia no ensino da matemática.

No processo ensino/aprendizagem das escolas possibilitando o desenvolvimento das suas capacidades de forma a superar onde as barreiras encontradas nas escolas públicas é estrutural, pois muitas não possuem recursos como computadores, internet, espaço físico, etc..., assim a aprendizagem adquiridas em decorrências do seu social, intelectuais e ate mesmo na sua bagagem acadêmica.

Rodrigues, (2012, p.20), afirma que “as TIC podem se constituir no próprio conteúdo curricular, estando vinculado o seu uso às diferentes disciplinas escolares, bem com podem ampliar as possibilidades interdisciplinares de interação e comunicação entre os membros da comunidade escolar”, e quando mediada ao currículo escolar do aluno podem estar vinculada também a contextualização das demais disciplinas com a matemática, possibilitando assim, o envolvimento da mesma entre a demanda escolar. Miskulin, (2012) traz que:

“[...] sobre limites e potencialidade da tecnologia na educação matemática, abordando aspectos teórico-metodológicos sobre a inserção da tecnologia (TIC) no processo educacional, enfatizando a formação do professor e contextualizando a educação matemática no cenário tecnológico (MISKULIN, 2012, p. 155)”.

Investigando a formação do professor que busca a utilizar a tecnologia de forma reflexiva e exploratória no ambiente escolar, no contexto da matemática na qual a uma incorporação de formação de uma nova cultura no teórico-metodológico.

De acordo Gonçalves (2005):

“[...] saber promover o uso das TICs no ensino superior, sobretudo no ensino de matemática, e refletir sobre seu papel na educação dos jovens vem se tornando cada vez mais uma exigência do trabalho docente dos formadores (GONÇALVES, 2005, p. 78)”.

Sabendo utilizar as TIC nas universidades, principalmente no ensino da matemática, proporcionando ao aluno uma educação diferenciada conforme a exigência do trabalho docente dos formadores. Tendo desta mídia com metodologia desde as sereis iniciais, tornando o histórico acadêmico do aluno mais qualificado.

Mas ela pode trazer um impacto aos professores que atuam na área, gerando uma insegurança, pois desconhecem os diferentes tipos de programas que a TIC pode oferecer a eles, e alguns não sabem como utilizar esta mídia diante dos seus alunos.

A TIC disponibiliza diversas caracteres para serem trabalhados como metodologias no ensino da matemática e podendo ser trabalhado em outras disciplinas, seu uso constitui o aperfeiçoamento da aprendizagem.

Rodrigues (2012), *apud* Alba e Sánchez Hípola (1996), traz alguns modelos do uso das TIC na educação escolar. Usando ela para favorecimento das realizações das atividades cotidianas, a utilização como um recurso didático e uma metodologia para o ensino, eficaz na introdução do conteúdo do currículo de formação para que possa suprir as necessidades deste aluno no ensino da matemática.

Borba e Miskulin (2012) enfatizam que a falta de manutenção dos computadores usados pelos alunos podem trazer aos professores uma postura de não quererem usar as TIC no ensino, esta falta de preparo pode danificar as máquinas, não esquecendo que a falta de atualização dos softwares pode deixar um atraso da atualização dos alunos, alguns profissionais enfatizam estas condições que são citadas acima como desculpas para não utilizar as TIC no ensino da matemática.

O envolvimento das TIC com os professores ao ser utilizadas como uma metodologia, pode haver imprevisto pois a um grande processo para chegar nesta distinta aula, quando ocorre o inesperado alguns professores evitam de trabalhar com a mesma, argumentando que a uma complicação na sua utilização no ensino da matemática. De acordo com Cortelazzo (2012):

Se os professores não tem ciência do que seja tecnologia e de que estão disponíveis para a educação, se ele não utiliza suportes tecnologia além dos tradicionais disponibilizando nas salas de aula, se ele não é usuário das tecnologias digitais, como ele poderá saber quais são as aplicabilidades dessas tecnologias como medidores no ensino na aprendizagem, na reelaboração de conhecimento existentes, e na construção de novos conhecimentos (CORTELAZZO, 2012, p.99).

O autor nos afirma que os futuros e atuais professores precisam ter conhecimento prévio sobre TIC, pois ela pode proporcionar a eles uma metodologia eficaz, e a mesma é uma inovação para o ensino da matemática, contudo a disciplina se torna mais gratificante a ser estudada podendo sair do tradicionalismo e se tornando uma aula prazerosa para os alunos e conseqüentemente transformando o professor, o tornando mais qualificado.

Borba (2012) acrescenta que a TIC não irá acabar com a escrita e nem com as demonstrações matemáticas, mas iram ajudar, pois a programas adequados conforme a demonstração, podendo ficar mais interessante no olhar dos alunos, assim tornando a TIC mais ativa no ensino da matemática pois esta traz com sigo vários recursos que podem ser utilizados conforme o conteúdo trabalhado. O autor ainda defende:

“a inserção TIC no ambiente escolar tem sido vista como um potencializado das ideias de se quebrar a hegemonia das disciplinas e impulsionar a interdisciplinaridade. Por exemplo, existem trabalhos que envolvem softwares de geometria dinâmica para explorar a pavimentação do plano integrando ideias matemáticas e artísticas (BORBA, 2012, p. 65)”.

As TIC no ambiente escolar favorecem a interdisciplinaridade podendo trazer a junção de diferentes disciplinas, desta forma os professores das tais disciplinas podem trabalhar juntos tornando o ensino dinâmico e proporcionando o ambiente de trabalho deles mais caloroso.

2.3. Papel Dos Professores Frente Às Inovações.

Com as implementações de diversos recursos começaram a aparecer nas escolas a preocupação entre os professores, com a chegada da informática na escola muitos profissionais imaginaram que seriam despedidos da sua função docente, pois pensavam que estas mídias iriam substituí-los. Vários estudos foram feitos frente a estes recursos e suas funções na educação, e concluíram que o professor teria um papel de destaque no ambiente da tecnologia, e este seria apenas um complemento durante as aulas. Borba (2012) contribui que:

“Porém, a ameaça anterior cede lugar ao desconforto gerado pela percepção de que assumir esse papel de destaque significava ter que lidar com mudanças, ou seja, começa-se a perceber que a prática docente, como tradicionalmente vinha sendo desenvolvida, não poderia ficar imune à presença da tecnologia informática (BORBA, 2012, p. 56)”.

Com as novas inovações como a tecnologia trouxe um desconforto aos professores, pois o novo gera ansiedade e insegurança e os mesmos teriam que deixar o tradicional quadro, giz e livro didático, inserindo na sala de aula novos recursos, um ambiente que colocaria o professor a investigar e mudar as suas metodologias e postura frente os alunos.

Tendo uma didática de inovação propõem e um método de estimular o ensino, assim pode propor o aluno a pensar. O autor traz mudanças no papel do professor potenciadas pelas TIC no quadro abaixo:

VELHOS PAPÉIS	NOVOS PAPÉIS
Fornecer informação	Criar situações de aprendizagem
Controlar	Desafiar, apoiar
Uniformizar	Diversificar

Fonte: Ponte, 2003, p.166.

No quadro o autor enfatiza o professor que não utiliza a TIC no seu ensino e o professor que utiliza a mesma. Fazendo uma comparação entre os hábitos dos professores, uma fornece o conteúdo que controla os mesmo de forma autoritária; tudo isso na zona de conforto. O outro estimula o aluno a pensar e a

chegando à situação desejada, sempre estando apoiando-os de forma bem diversificada. Este professor está na zona de risco pois sempre enfrenta contradições, mesmo assim ele está buscando cada vez mais conhecimento para enfrentar.

A postura do professor em relação à didática, os recursos técnicos, as peculiaridades da disciplina que se ensina, depende da forma em que ele se relaciona com o ambiente do ensino. Segundo Borba (2012), alguns professores já não se preocupam com trazer inovações para as salas de aula, estando na zona de conforto em que tudo é mais prático, previsível e controlável. Seguindo essa zona de conforto alguns professores deixam o conhecido para o desconhecido.

Borba (2012 p. 57) traz que “Esses professores nunca avançam para a zona de risco, na qual é preciso avaliar constantemente as consequências das ações propostas”. Professores que nunca avançam estão na zona de conforto, como não gostam de se movimentar para o desconhecido e imprevisível que é a zona de risco, onde o desconhecido é permitido as inovações são utilizadas como metodologias frente aos alunos em sala de aula.

Trazendo as TIC como uma zona de risco para alguns professores é enfrentar problemas com técnicos, sem falar na diversidade de caminhar com dúvidas em relação ao uso do computador; porém a culpa não é somente do professor, esta resistência quase sempre acontece em função da sua formação inicial, pois não foram preparados para usar esses recursos tecnológicos.

O mau funcionamento dos computadores pode destruir completamente as atividades propostas pelo professor durante a aula, por exemplo, o plano de aula estabelecido para aquela aula feito pelo mesmo pode ocorrer alteração, pois a má configuração dos computadores podem obstruir as atividades propostas, os alunos juntamente com outros professores que utilizaram as máquinas possibilitam a esta alteração do plano pedagógico. Quando isso acontece é preciso ter um técnico para formatar os computadores e verificar se houve algum problema com softwares; como o tempo de cada aula é de cinquenta minutos se torna muito pouco tempo para verificar e executar o plano de aula. Mas quando isso não acontece tudo ocorre bem conforme planejado.

Estes novos recursos são um complemento para ajudar no ensino/aprendizagem dos alunos, trazendo consigo a inovação e a investigação para o dia a dia do aluno, podendo ser mais eficaz no seu ensino tornando o professor

um agente inovador com varias metodologias que visam proporcionar um melhor ensino.

Os matérias utilizado em sala de aula serão estabelecidos pelo professor, a necessidade e a relevância do conteúdo que será ministrado significara que poderá ser emprego de tudo que mais se encontra disponível, certamente é preciso considerar qual é o objetivo da atividade que for realizada com deste recurso.

Pois, “[...] a medida que a tecnologia informática se desenvolve, nos deparamos com uma necessidade de atualização de nossos conhecimentos sobre o conteúdo ao qual ela está sendo integrada” (BORBA, 2012, p. 64). O autor nos afirma que à medida que a tecnologia se desenvolve é preciso que o professor se atualize de forma que possa utilizar deste recurso no envolvimento do conteúdo que será ministrado no decorrer das suas aulas.

O professor de matemática para utilizar quaisquer recursos diferenciados em suas aulas, tecnológicos ou não, o mesmo deve testar e estudar bem os recursos. Pois para que tenha sucesso nas aulas se faz necessário um bom planejamento (objetivos, conteúdo, tempo e estratégias). Pois terá que utilizar mais as suas ideias e explorar os seu conhecimento expandindo um novo ambiente para trabalhar com seus alunos.

As TIC no ambiente escolar, vêm ganhando por alguns professores, uma potencialização de ideias de se quebrar a superioridade das disciplinas estimulando a interdisciplinaridade, tendo que trabalhar juntos para transmitir o ensino apropriado. Borba, (2012) disse que:

“[...] o professor é desafiado constantemente a rever e ampliar seu conhecimento. Quando mais ele se insere no mundo da informática, mais ele corre o risco de se deparar com uma situação matemática, por exemplo, que não lhe é familiar. Mais uma vez, é importante salientarmos que isso não é exclusividade da informática (BORBA, 2012, p. 65).”

Quando o professor se vê a frente de um desafio, tem que estar revendo e ampliando o seu conhecimento, pois ele esta sujeito a toda hora deparar com um desafio, o mesmo sendo um pesquisador de novas formas de ensino e mudando as suas metodologias e recursos não vera este desafio com um problema mais sim com uma situação normal e desafiadora em sala.

Com o uso de computadores em sala de aula, alguns professores se veem em zona de risco e então evitam o seu uso para se sentirem fora desta zona. À professores que se justificam dizendo que os computadores não são de uso escolar, mas os mesmos não estão preparados para usa-los e não encontram condições favoráveis para a sua utilização na unidade escolar.

Os professores que procuram estar sempre inovando cada vez mais a sua prática frente as necessidades de aprendizagem de seus alunos, avançam em áreas desconhecida, com flexibilidade para se reorganizar nas atividades proposta conforme for necessário. Notam que é necessário mudar a sua rotina de ensino e trazer consigo a negociação com seus alunos e com os demais colegas. O uso de recursos tecnológicos na sala de aula promove uma zona de desenvolvimento no processo de ensino aprendizagem, assim:

“Parece-nos que, ao caminhar em direção à zona de risco, o professor pode usufruir o potencial que a tecnologia informática tem a oferecer para aperfeiçoar sua prática profissional. Aspectos como incerteza e imprevisibilidade, geradas num ambiente informatizado, podem ser vistos como possibilidade para desenvolvimento: desenvolvimento do aluno, desenvolvimento do professor, desenvolvimento das situações de ensino e aprendizagem (BORBA,2012, p.66).”

O professor que sai do tradicionalismo e utiliza a tecnologia com um recurso de ensino pode deparar com aspectos de incertezas, seu plano pode dar errado diante dos imprevistos que a mesma oferecer, com a sua utilização o docente esta se renovando buscando outros conhecimentos e desenvolvendo no aluno o interesse de estar buscando juntamente consigo novos conhecimentos no qual eles estão saindo da rotina do seu dia a dia e se deparando com outro tipo de ensino assim permitindo o ensino/aprendizagem.

De acordo com D'Ambrosio (2005), o professor deve ter conhecimento prévio do conteúdo de matemática, proporcionando uma decisão apropriada em sua prática no ensino.

Gonçalves e Fiorentini (2005) apresentam quatro estudos sobre a formação de professores de matemática, estes futuros professores iram seguir a didática-pedagógicos dos seus formadores, que são apresentadas em uma concepção relativista sobre a matemática de forma teórica-acadêmica, assim

tornando seguidores das posturas didáticas, deixando o principal de lado em busca do novo conhecimento. Os autores afirmam que:

“O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) vem cada vez mais rapidamente transformando as relações sociais, especialmente o trabalho, a comunicação e a educação. A educação, face a sua função social, é desafiada a desempenhar um papel que contemple essa demanda relativa ao domínio e à exploração das novas tecnologia, tanto em relação à formação, nas escolas, do homem contemporâneo, quando no que se refere à formação dos profissionais da educação nos cursos de licenciatura , na universidade (GONÇALVES e FIORENTINI, 2005, p.78)”.

As TIC esta se tornado cada vez mais comum entre as sociedades e tendo um envolvimento com a educação, trazendo recursos utilizados por todos, transformar o mesmo em uma metodologia de ensino de matemática, mas para isso o professor tem que estar sempre pesquisando e buscando metodologias de ensino para o seu dia a dia na sala de aula. Então, se deparando com um desafio de aprender a ensinar de modo diferente que lhe foi ensinado. Freitas (2005) apresenta uma concepção de como é ser um professor no Brasil:

“Ser professor no Brasil, desde a segunda metade do século XX, não tem sido uma tarefa fácil. No entanto, nos últimos dez anos, essa tarefa parece estar se tornando nômicos globais ou neoliberais, vêm promovendo um série de reformas padronizadas e prescritivas, alavancadas por agências financeiras internacionais, notadamente o Banco Mundial (FREITAS, 2005, p.92)”.

Dentro das condições de trabalho dos professores a uma tensão entre as mudanças de jornada de organização da escola e do funcionamento, de formação de professores etc. Estes pontos podem atrapalhar o desenvolvimento do professor e sua busca por mais conhecimento. O desejo de superar estas condições, ao mesmo tempo tem-se tornado difícil, pois adotam para si com responsabilidade.

De acordo com Freitas (2005):

“Os interesses dos adolescentes refletem as transformação sociais e econômicas que o mundo vem vivendo. A sociedade tecnológica lhes impõe novos hábitos: os jogos eletrônicos, a mídia com suas imagens instantâneas, a Internet, dentre outros, trazendo satisfações imediatas a seus desejos e anseios (FREITAS, 2005, p.97)”.

Com a revolução tecnológica o mercado trouxe para seus habitantes a inovação, trazendo vários dispositivos principalmente o conhecimento, mas os adolescentes fazem um uso inadequado deste dispositivo engloba a diversão e deixando de lado o conhecimento. Estes hábitos chegaram à sala de aula pelos acadêmicos, deixando de ter a atenção e o interesse do conteúdo que o professor esta ministrando. E sendo um lado negativo da mesma.

Então é preciso que o professor de matemática saiba usar a TIC com uma ferramenta, inclusive o software educacionais, em que o conteúdo possa ser aprofundado, favorecendo ao aluno a importância e a positividade da matemática estimulando uma nova visão desta ciência.

Ponte (2003), enfatiza que para a formação inicial de futuros professores e preciso conhecer e saber utilizar as TIC. E preciso que os professores saibam utilizar o mesmo e ao mesmo tempo mostrar para os alunos que seu uso pode trazer grande benefícios. O professor que utiliza as TIC no ensino/aprendizagem esta saindo do tradicionalismo.

Ponte (2003) traz que:

“Os cursos de formação inicial de professores devem levar em conta a importância do desenvolvimento nos respectivos formandos de diversas competências no que se refere ao uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem. Isso inclui, nomeadamente: a) usar software utilitário; b) usar e avaliar software educativo; c) integrar as TICs em situação de ensino e aprendizagem; d) enquadrar as TICs num novo paradigma do conhecimento e da aprendizagem; e) conhecer as implicações sociais e éticas das TICs (PONTE, 2003, p. 166)”.

É preciso que haja conhecimento sobre as TIC na formação inicial dos professores, assim eles levam em conta a sua importância e desafios em utiliza-las e principalmente o seu papel na educação, tendo a mesma como um fator de inovação no ensino e aprendizagem. Sobretudo o professor tem um papel de proporcionar informações ao seus alunos, discutir e controlar o desenvolvimento da aula, e o mais importante que os alunos tenham aprendido conforme foi passado em pouco prazo. E dentre tantos recursos tecnológicos disponíveis a OVA (objeto virtual de aprendizagem), permite que cada individual possa utilizar independente da sua potencialidade e suas limitações.

2.4. Objeto Virtual de Aprendizagem

Dentre tantos recursos tecnológicos disponíveis, essa pesquisa defende o uso de OVA (objetos virtuais de aprendizagem), tendo em vista que a sua utilização como uma metodologia, proporciona ao aluno um ensino diversificado. E este recurso está sendo bem utilizado pelos professores no qual os alunos têm um contato com a inovação as TIC sendo uma forma mais lúdica na educação.

Trazendo objeto virtual de aprendizagem (OVA). De acordo com Benite, (2011):

“Como ferramentas materiais, os OVAs podem se configurar por recursos digitais que trazem informações apresentadas em diferentes formas, tais como imagens, sons e gráficos e que possuem objetivos educacionais. Encontramos a designação *learning* (objeto educacional) descrevendo a utilização de matérias educacionais construídos e projetados em pequenos blocos com intuito de maximizar as situações de aprendizagem (BENITE, 2011, p.73, apud, WILEY, 2000)”.

A configuração do OVA pode apresentar os mesmos recursos que os outros objetos de aprendizagem trazem, mas ele se encontra a *learning* sendo educacional com uma construção de blocos com intensão de elevar ao máximo a aprendizagem. Tendo uma ideia de básica de blocos como o ensino.



Figura 1: (Fonte: BENITE, 2011, p.73, apud, Tarouco e Cunha, 2006).

Muitos estudos foram feitos sobre a utilização do objeto virtual de aprendizagem no ensino na matemática, este pode potencializar uma educação crítica e no seu desenvolvimento profissional.

Este recurso possibilita a reflexão das práticas pedagógicas que os professores veem utilizando, pois se o professor optar pelas perguntas fechadas, estas proporcionam uma facilitação, pois não vão precisar analisar as respostas

dissertativas dos alunos, assim ficando no comodismo, sem precisa ter interferências no trabalho e com o objeto de aprendizagem tem o seu papel de fornecer ao aluno se respondeu corretamente ou não.

Ao utilizar as mesmas, vão estar mais próxima da vida acadêmica dos professores que não têm tempo para refletir sobre as respostas dos alunos. Sendo que na maioria das escolas não se utiliza o trabalho com relatórios ou perguntas abertas. Pois com a utilização das perguntas abertas o docente se caracteriza com um professor.

De acordo com Junior (2007, p.12), o ideal para professores que procuram desenvolver novas propostas pedagógicas inovadoras que favoreça o ensino dos alunos, é que o recurso digital e fornecido para o “professor real” que encara a realidade das escolas. E o recurso tem a possibilidade de adaptação, contextualização e modificação toda vez que o professor verificar necessidade. E o OVA é construído no power point e que o mesmo apesar de não ser projetado para fins pedagógicos suas inúmeras ferramentas permitem a elaboração de um OVA.

Desde do inicio da formação do professor é preciso que os formadores deles tenham inovações nas suas didáticas pedagógicas, propondo que o seu aluno, futuro professor desenvolva destas posturas quando tiverem em salas de aulas trazendo consigo a inovação que algumas escolas estão precisando, pois não é fácil trazê-las, eles se deparam com grandes dificuldades mesmo assim continuam propondo inovações como objeto de aprendizagem para seu aluno.

Ao trazer objeto de aprendizagem para sala de aula o professor deve apresentar uma dinâmica, em que favoreça a integração dos alunos no laboratório de informática. E tenha uma subdivisão do tempo onde cada proposta de atividades que nele for oferecida, assim podendo ter a execução desejada.

Com a colaboração de Junior (2007), dissemos que a aplicação deste objeto de aprendizagem desenvolvimento do mesmo com um caminhar do teórico e reflexões da prática pedagógica do professor. Enfatiza que desta metodologia esta a sempre em relação um com a outra, é com a interação com o aluno. Trazendo ainda que o objeto de aprendizagem pode contribuir para o ensino/aprendizagem do aluno no cotidiano da escola, de forma que haja uma interação de professor e aluno com o conteúdo curricular.

Macêdo (2007, p. 20) também afirma que os objetos de aprendizagem são utilizados com uma mídia que possa ser reutilizado para o ensino. Na sua criação pode ser da mais simples a mais complexa, tendo varias formas com apresentações de slides, animação e uma simulação. Na sua utilização podendo usar figuras, animação, applets e textos e vários outros de forma que haja um propósito educacional, onde tem uma definição de elementos que estimule a aprendizagem do aluno em vários contextos.

Com uma construção de forma simples onde há flexíveis de forma que podem ser reutilizáveis sem nenhum custo com manutenção. A facilidade de atualização que este objeto é utilizado em vários momentos onde que sua atualização seja de forma real é simples, de forma que todos os dados estejam no mesmo lugar. E a customização onde eles são independentes, tendo uma ideia de utilização em uma disciplina ou em várias outras, de forma que cada professor. E também a interoperabilidade dos objetos de aprendizagem onde podem ser usados em qualquer plataforma de ensino.

O autor traz a ideia de Lego², onde utiliza os blocos para difundir núcleo do OVA, tendo essa um ideia de explicar o mesmo, tem estes blocos de informação com auxilio de montagem do objeto. Benite 2011, *apud* (Rocha et al., 2001) traz alguns pontos positivos sobre o OVA podem ser apresentadas nas seguintes formas.

Em granularidade, onde os conteúdos são fornecidos de pouco a pouco, uma prioridade do OVA que admite uma incorporação de outro conteúdos mais complexos de uma forma indivisível. E reusabilidade tendo o OVA como reutilizável em diversas vezes sendo preciso que esteja salvo. A adaptabilidade, atribuindo que o OVA seja adaptado as necessidade do aluno que esta utilizando de forma educacional. E acessibilidade onde possibilita o seu acesso em qualquer ambiente assim deixando mais fácil de serem localizados. A durabilidade permitindo que o seu uso seja continuo sem preocupação se a tecnologia seja mudada. E por final a interoperabilidade permite que seja atuado por meio de hardware, browsers, intercambio eficaz em diferentes sistemas. Podendo está sempre utilizando este recurso de forma que esteja autorizando os conteúdos que deseja ministra em sala,

² Jogo de composto de peças semelhantes não qual os jogadores podem montar diferentes conjuntos

tendo uma facilidade por o mesmo adaptada em qualquer ambiente assim fornecendo melhor qualidade de ensino/aprendizagem.

Este objeto sendo um recurso digital proporcionando o envolvimento de diversas disciplinas inclusive a matemática, assim o aluno vai poder ter acesso a uma tecnologia do seu dia a dia e conhecimento mais eficaz. Tendo como finalidade estimular a aprendizagem dos alunos especiais para contribuir no ensino de matemática.

Visando vivenciar e analisar as contribuições do OVA para o ensino de Matemática com alunos da educação inclusiva, aplicamos o recurso intitulado de Aprendendo as quatro operações no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Itauçu e descreveremos a seguir a metodologia utilizada e os resultados dessa experiência.

3 CAMINHOS DA PESQUISA

Durante o processo formativo cursamos nos dois últimos anos do curso as disciplinas de Estágio I e II, estas disciplinas nos proporcionam contato direto com a escola e com os alunos, buscando maximizar a relação teoria e prática.

Durante estes dois anos de vivências e experiências no ambiente escolar, percebe-se que nas salas de aula atualmente convivemos com uma diversidade muito grande de alunos e em decorrência desta rotina que presenciamos, eis que surge uma inquietação durante a fase de observação (primeira fase do estágio I e II), pois quando adentramos a sala de aula observamos a presença de alunos com NEE. A inquietação surge a partir da preocupação com o processo de ensino/aprendizagem desses alunos, pois nota-se que há uma distinção da forma como é conduzido o ensino e a realização das atividades dos demais alunos.

Logo, no decorrer do processo estabelecido pelo Estágio, foi no convívio diário com os mesmos que proporcionou a inquietação a esta pesquisa. Em decorrência dos fatos observados surge a necessidade de proporcionar uma metodologia de ensino que vise amenizar esta distinção no ensino destes alunos. Buscando não só contribuir com o processo de aprendizagem dos alunos, como também inserir recursos tecnológicos no ambiente de ensino, recurso este que prima pelo ensino significativo, contextualizado e prazeroso. O prévio conhecimento no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás – Itauçu, proporcionou a realização desta pesquisa, pois há um demanda de alunos NEE e podendo perceber que há necessidade de uma metodologia diversificada e uma renovação podendo envolver os mesmos com o mundo tecnológico. Sabendo que nesta unidade de ensino a interação dos alunos com os computadores dá a ideia desta pesquisa, visando trazer algo diferente onde haja uma atenção para os alunos NEE e minimizando as mazelas no seu ensino.

3.1. Metodologia de pesquisa

Primeiramente este trabalho se classifica como uma pesquisa bibliográfica, pois foi necessário buscar, pesquisar e analisar de trabalhos que focam

nesta temática, a partir das leituras de varias pesquisas realizadas de vários autores da área. Assim, segundo Fernandes (1956):

A importância da pesquisa bibliográfica, identificação de trabalhos realizados por outros pesquisadores, se justifica pela necessidade da busca de evolução do mundo científico, pois do contrário poderíamos estar pesquisando sempre as mesmas coisas. (AFONSO, 2014, p.49, *apud* FERNANDES, 2008, p.21 a 22).

A busca de novas leituras proporcionou ao trabalho um tema específico e uma atividade de ação a sociedade, pois a mesma tem uma influencia e um padrão a seguir. A leitura de textos, artigos e livros traz informações e conhecimento prévio do tema a ser tratado no decorrer da pesquisa, estes dados possibilita a interação de ideias de vários autores podendo sustentar teoricamente a opinião do pesquisador.

Esta pesquisa também é de cunho qualitativo e participativa, pois foi feita coleta de dados, a partir da realização de entrevistas informal e observações diárias na instituição onde foi realizada a proposta pedagógica. Para Ludke e André (1986) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural com sua fonte direta de dados e informações e o pesquisador como seu principal instrumento. O processo qualitativo centra-se mais na investigação da maneira como os fatos ocorrem entre si, não com o resultado final. Corroborando com os autores, Bogdan, Biklen (1994) acrescenta que:

A fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo ao investigador o instrumento principal. É descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não em números. Tentem a analisar os seus dados de forma indutiva. Não recolhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou intimar hipóteses construídas previamente. (Bogdan, Biklen, 1994. p.47-50).

Portanto a pesquisa de abordagem qualitativa vem nos trazer um olhar mais delicado do que está sendo investigado, investigação esta que é feita em um ambiente natural que neste caso é o ambiente escolar, focando no ensino e não se apoiando em números e gráficos, pois estamos trabalhando com crianças tendo sempre um cuidado de tratar esses dados recolhidos com uma qualidade que quem está sendo estudado merece, não sendo considerado apenas um número. Assim

Gerhat, Silveira (2009) vem corroborando com o que Bogdan, Biklen (1994) apresentam sobre pesquisa qualitativa:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. (Gerhardt, Silveira, 2009. p.33).

No entanto, visando conhecer melhor o ambiente que será realizada a intervenção pedagógica, fez-se necessário ir a escola e observar de forma direta os alunos com NEE e como lidam com as dificuldades do dia-a-dia. Realizando assim, um acompanhamento na escola onde foram feitas as observações contínuas na sala de aula juntamente com a professora de apoio para recolhimento de dados para chegar ao conhecimento apropriado.

Sendo uma pesquisa qualitativa, procuramos um método de pesquisa participativa, realizou-se uma entrevista no intuito de recolher informação, e sendo analisado de forma que possa trazer um melhor entendimento sobre as situações reais que ocorrem no decorrer da aprendizagem.

Vemos a necessidade de conceituar o que é pesquisa participativa, pois esta pesquisa possui elementos da Pesquisa Participante (PP), pois, as fases da PP, de acordo com Demo (2008), convergem para as etapas da pesquisa. Logo, segundo Brandão (1984 p. 52) na pesquisa participante não existe um modelo único de “pesquisa participante”, pois trata-se, na verdade, de adaptar em cada caso o processo às condições particulares de cada situação concreta (os recursos, as limitações, o contexto sociopolítico, os objetivos perseguidos etc.).

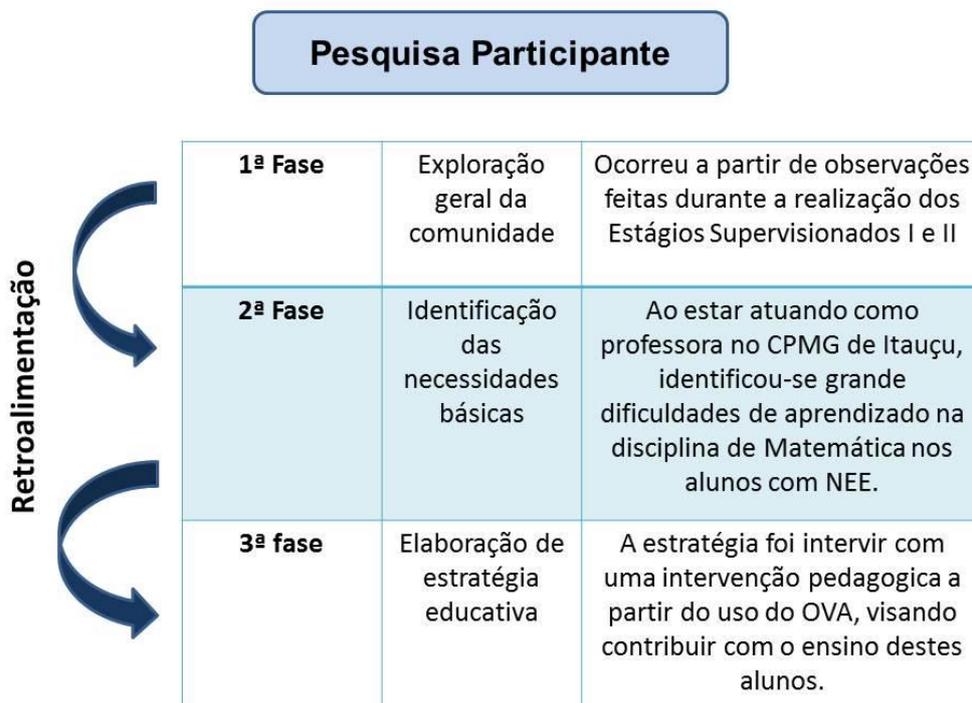
A pesquisa participativa (PP) segundo DEMO, (2008) “é descrita de modo mais comum como atividade integrada que combina investigação social, trabalho educacional e ação”. Assim, foi realizado um trabalho investigativo no ambiente escolar para então planejarmos uma ação (intervenção pedagógica), com a intenção de contribuir para a melhoria do ensino de matemática destes alunos especiais. Assim se fez necessário conhecer as metodologias de ensino utilizadas pela professora de apoio e a ação realizada por ela para que a Matemática se torne mais

compreensível por eles. E também para facilitar a compreensão da vida deste aluno na escola.

Segundo Demo (2008, p.97) a pesquisa participante é dividida em três fases, que são: 1º fase: “exploração” geral da comunidade: 2º fase: identificação das necessidades básicas: 3º fase: elaboração de estratégia educativa. De acordo com o autor:

Neste processo de três fases, há também, momentos de retroalimentação: ao terminar a primeira fase; ao terminar a segunda fase; e na altura da discussão com a população da terceira fase. Com tal processo consegue-se: identificar as necessidades; formular estratégia de ataque; levantar os recursos disponíveis; partir para soluções. (Demo, 2008. p.97-98).

Logo, ao final de cada fase, os dados eram analisados e avaliados para que se o próximo passo fosse dado. Assim, as conclusões das primeiras fases é que direcionava as ações para as seguintes. Para melhor entendimento o quadro abaixo representa como cada fase se encaixa nos caminhos trilhados da pesquisa.



Quadro 1: Etapas da pesquisa
Fonte: Autora

Foram feitas observações e investigação no decorrer do estágio, onde estas ações visam investigar as condições de aprendizagem dos alunos NEE na sua

instituição onde estuda com o intuito de contribuir com a melhoria de sua aprendizagem e que a Matemática seja compreendida de forma mais prazerosa. Buscando quais são as dificuldades de aprendizagem desses alunos referente aos conteúdos matemáticos. Assim propondo uma intervenção pedagógica com base nas TIC e podendo observar quais as contribuições quanto ao uso do OVA (objeto virtual de aprendizagem) frente ao ensino de Matemática proporcionando um ensino-aprendizagem mais dinâmico, prazeroso e contextualizado.

3.2. Resultados e Discussões

O avanço crescente das TIC, vem transformando e proporcionando um ambiente modernizado e assim facilitando a vida na sociedade, trazendo consigo as máquinas tecnológicas (campo industrial, saúde, etc.) e através delas informações do mundo (amplas redes de informação e comunicação o acesso ao computador e assim ao objeto virtual (OVA) podendo serem utilizados nas escolas para que o ensino seja mas bem compreendida e tornando-se mais agradável.

Todas as observações e coleta de dados no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás- Itauçu, para esta pesquisa foram feitas juntamente com a professora de apoio. A partir das observações, entrevista não-diretivas que foram realizadas na instituição e que foram anotados no decorrer da pesquisa. Baseando-se na PP e sabendo como Demo (2008) nos define as fases, descreveremos agora como ocorreram todas elas.

A primeira fase ocorreu com a realização dos Estágios Supervisionados I e II, de onde surgiu a inquietação no processo de ensino aprendizagem dos alunos NEE, a partir então surge a ideia tornar-se essa inquietação em uma pesquisa, com o objetivo de intervir no ensino e aprendizagem de alunos da inclusão. Mas, como o período de estágio é curto, fez-se necessário escolher outro local para aplicação da pesquisa, eis que surge a oportunidade de trabalhar no CPMG de Itauçu, local este onde realizaria as duas outras etapas da pesquisa.

Para a realização da segunda fase foi necessário uma conversa com os coordenadores pedagógicos, juntamente com o diretor (Capitão) do Colégio, pedindo a permissão para a realização do trabalho. Estes de prontidão dispuseram total apoio, só nos pediram um documento (Apêndice A) nos solicitando a permissão

para realização da pesquisa na escola e após explicarmos do que se tratava a pesquisa me dirigi à coordenadora do AEE. Em conversa informal, a mesma me informou que há um total de 30 alunos especiais matriculados na unidade de ensino, quais eram os seus laudos, quem eram as professoras de apoio.

Em seguida apresentei a proposta da pesquisa para a mesma, explicando que se tratava de uma intervenção pedagógica com os alunos a partir do uso de tecnologias, mas precisamente o Objeto Virtual de Aprendizagem (OVA), proposta e trabalhar com os alunos com necessidade educacional especial com as tecnologias e proporcionara o aprendizado de uma forma prazerosa. Então a coordenadora me questionou se já saberia qual conteúdo seria trabalhado, nesta conversa a mesma fez a sugestão do conteúdo, onde a própria propôs um conteúdo básico, pois os alunos possuem muitas dificuldades.

Após toda apresentação a coordenadora relatou quais salas possuíam alunos com NEE e quais eram as suas limitações, em decorrência deste relato optou-se em trabalhar com os alunos do 6º e 7º anos, três alunos do 6º e um do 7º. Os alunos possuem Deficiência Intelectual, Distúrbios de Aprendizagem e Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) o que dificulta em partes o aprendizado.

Após a proposta ser aceita pelo grupo gestor da escola era o momento de inserir no ambiente pesquisado, a sala de aula, para observarmos como é a realidade escolar dos sujeitos pesquisados e analisar suas relações com a matemática. Percebemos que a sala é muito cheia, porém os alunos com NEE tem muito compromisso com os conteúdos. Podendo perceber que há interação e harmonia com os alunos com NEE e os demais alunos. Observando as aulas de matemática e a professora regente estava trabalhando o conteúdo de expressões numéricas. Percebe-se que os alunos que são acompanhados pelo professor de apoio, que faz ³intinerância nas duas salas, compreenderam o conteúdo, porém sentiam dificuldades em relação às atividades proposta. Em seguida, em uma conversa informal com a professora regente onde a mesma também sugeriu para ser trabalhando as quarto operações, pois os mesmo possuíam ampla dificuldade em realizar os cálculos por mais simples que fossem.

³ A intinerância ocorrerá quando os estudantes com deficiência envolvidos NÃO apresentarem déficits que impliquem em acompanhamento e assistência sistemáticos e individualizados.

Assim confirmamos a necessidade de trabalhar uma metodologia diversificada, que no caso seria o OVA. No decorrer das observações feita em sala podendo perceber que com dificuldades os mesmos realizavam as atividades proposta mais juntamente com auxilio da professora de apoio, porém existem as dificuldades que devido as necessidades que cada um possui.

Após investigar de forma próxima os sujeitos pesquisados e identificado suas necessidades básicas, parte-se para a terceira e ultima fase, a realização do OVA, fase esta que Demo (2008) denomina como “estratégia educativa.” Após a observação dos alunos na sala de aula, confirmamos a necessidade da aplicação do OVA com o conteúdo das quatro operações. Sua construção veio deste do terceiro ano do curso de Matemática onde a unidade de ensino oferece a disciplina de Mídias, após a escolha do conteúdo que seria trabalhado e realizado na pesquisa foi feito uma atualização e adaptação no OVA para melhor atende as necessidades contextuais dos alunos.

A escola possui laboratório de informática, porém o sistema operacional dos computadores é Linux, o que foi a nossa primeira dificuldade, pois o OVA foi planejado e elaborado no *Power point*, aplicativo do Windows. A escolha deste programa se deu pelo fato de todos os computadores pessoais possui-lo, pois os estabelecimentos comerciais já vendem os aparelhos eletrônicos com o Windows instalado, porque há um interesse financeiro por trás, já o Linux é gratuito e não almeja lucros logo é pouco divulgado e por isso tanto os sujeitos da escola como os da academia conhecem muito pouco os programas do Linux.

Ao presenciar esta dificuldade, a coordenadora do AEE, nos disponibilizou um computador de mesa que possuía Windows. Uma professora que estava no local, possuía um notebook e que nos emprestou e nós arrumamos outros dois notebooks que são de uso pessoal.

No dia da intervenção, ao chegar a escola para realizarmos a aplicação do OVA, a sala que iríamos utilizar não poderia mais ser usada, pois haveria uma reunião com um pai de aluno naquele espaço. Logo ficamos sem o computador de mesa que a coordenadora do AEE havia nos emprestado, mas a coordenação pedagógica da escola disponibilizou um notebook de uso próprio deles. Como não poderia mais utilizar o espaço da sala do AEE, me informaram que poderia utilizar o laboratório de Informática, mas só teria menos de uma hora aula, pois já estava

reservado para um professor na próxima aula. Então decidimos que iríamos para a biblioteca, pois lá não seria utilizado por nenhum professor.

Depois de muitos imprevistos, organizou-se o local e os aparelhos para a realização da aula, chamamos os alunos que possuem apoio do 6º e 7º anos foram conduzidos para a biblioteca. Ao chegarem tivemos uma conversa informal com os alunos perguntando para os mesmos se possuíam computadores em casa e se possuíam algum conhecimento sobre informática.

O aluno A1 diz que “*tem sim professora mais esta estragado*”, já A2 diz que “*não tem*”, já o A3 e A4 não quiseram responder. Perguntei também o que eles mais gostavam de fazer enquanto mexiam no computador e todos responderam que era jogar. Também foram questionados sobre o que achavam sobre a matemática a maioria responderam que achavam muito difícil e complicado. Então propus uma forma diferente de se trabalhar com a matemática, então os alunos ficaram um pouco tímidos, mas toparam o desafio.

Ao apresentar o OVA, expliquei que inicialmente possuía figuras de uma desenhos animando, conhecido por eles e acontecia uma história no decorrer do processo.



Figura 2: Primeiro slide do OVA
Fonte: Autora

Utilizei o notebook de um dos alunos e apresentei o primeiro slide para os alunos, ao verem que se tratava de um desenho conhecido por eles, já demonstraram entusiasmo. Foi explicado a eles que para avançar para a próxima tela eles deveriam clicar nas setas, então deveriam procurar a seta em todas as cenas.



Figura 3: Segundo slide do OVA
 Fonte: Autora

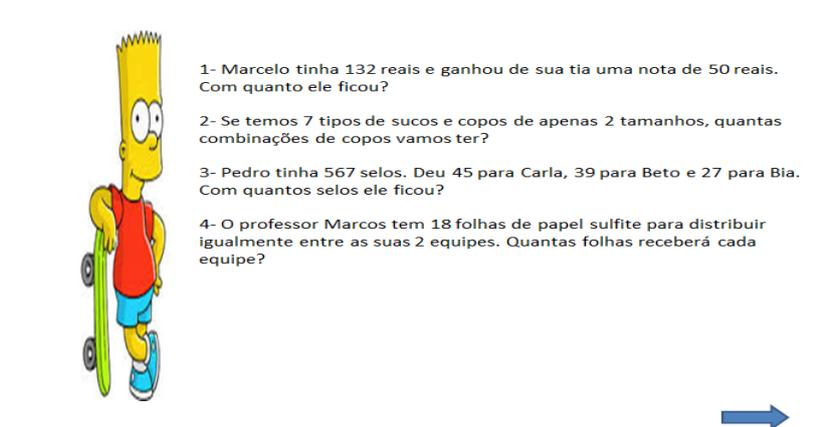
Passando para o próximo slide, li com eles e disse que à partir da próxima tela eles iriam fazer sozinhos. Todos estavam muito entusiasmados e estavam se divertindo muito, porém eles estavam passando para frente, só para ver as ilustrações, então foi necessária uma intervenção para explicar a eles que deveriam voltar e ir lendo cada passo, pois todas as informações eram importantes. Então todos voltaram e foram fazendo cada passo.



Figura 4: Alunos conhecendo o OVA.
 Fonte: Autora

Percebemos que houve dificuldade em certas partes do OVA. A principal delas, foi na execução de alguns problemas que envolviam multiplicação e divisão,

pois alguns os alunos tem um pouco de dificuldades na leitura. Então pedi para os alunos que lesse novamente e com bastante calma, endecorrecia ainda continuaram com alguns duvidas então procurei ler os problemas de forma que eles chegasse no que era estabelecido. A utilização do OVA com os alunos da inclusão proporciona um estímulo no conteúdo e ao mesmo tempo o conteúdo trabalhando fica de forma mais descontraída, pois a uma barreira dos mesmo com os conteúdos matemáticos.



The slide features a cartoon character, Bart Simpson, on the left side, holding a skateboard. To his right, there are four math problems listed in a numbered format. At the bottom right of the slide, there is a blue arrow pointing to the right.

- 1- Marcelo tinha 132 reais e ganhou de sua tia uma nota de 50 reais. Com quanto ele ficou?
- 2- Se temos 7 tipos de sucos e copos de apenas 2 tamanhos, quantas combinações de copos vamos ter?
- 3- Pedro tinha 567 selos. Deu 45 para Carla, 39 para Beto e 27 para Bia. Com quantos selos ele ficou?
- 4- O professor Marcos tem 18 folhas de papel sulfite para distribuir igualmente entre as suas 2 equipes. Quantas folhas receberá cada equipe?

Figura 5: Slide 23 do OVA.

Fonte: Autora

Percebemos que o A4, ao se deparar com os problemas, desanimou e quis até desistir. Isso acontece várias vezes com os nossos alunos, em sala de aula vivenciamos isso o tempo todo, mas devemos auxiliá-los de forma que compreenda o conteúdo trabalhando e que não desistam tentar, pois havia uma grande dificuldade na leitura e na interpretação dos problemas propostos, devemos auxiliar de forma que os mesmos chegue na resposta certa.

Porém no geral, eles adoraram a nova proposta, dava para perceber nas suas feições, pois trabalhar com o Objeto Virtual de Aprendizagem para eles era uma coisa nova. Os alunos tiveram o tempo indeterminado para a realização da proposta, pois deixamos que os alunos resolvessem todos em seu tempo, não os apressando nem cobrando para que terminassem rápido pois o objetivo do trabalho e que os alunos aprendesse.

Assim que eles terminaram, perguntamos para eles o que eles acharam da proposta, se seria legal levarmos essa metodologia para sala de aula para que todos participassem. Então eles responderam que seria muito interessante se a

matemática fosse trabalhada daquela forma, pois assim ela não seria tão difícil a uma barreira dos alunos com a matemática, pois a mesma utiliza regras e formulas devido estes fatores a esta inquietação entre ambos, e levando para a sala de aula, todos participariam e aprenderiam juntos. E tendo uma junção entre os docentes poderá trazer o conhecimento de forma mais contextualizada.

“Observa-se, desenvolvendo-se os objetos de aprendizagem, a necessidade de estabelecer um trabalho coletivo entre os professores da educação básica, os alunos dos cursos de licenciatura em Matemática e os professores formadores de professores (JUNIOR, 2007 apud, CALIXTO, 2003; SILVA, 2005; SOUSA JUNIOR et al., 2005)”.

Para a realização de um bom trabalho com o objeto de aprendizagem, ou com qualquer outro recurso, no ensino precisa que haja um desenvolvimento coletivo dos professores, onde estes vão estabelecer uma junção de conhecimentos, pois os professores da educação básica vão trabalhar com os futuros professores de matemática para obter positividade no ensino.

Algumas pesquisas foram feitas e foram visto que a maioria dos professores com relação à suas práticas pedagógicas no desenvolvimento do objeto de aprendizagem se encontra uma resistência em ser trabalhada.

Algumas pesquisas foram feitas e visto que a maioria dos professores, com relação à suas práticas pedagógicas no desenvolvimento do objeto de aprendizagem, apresentam uma resistência em ser trabalhada.



Fonte: Sousa, 2007, p.12.

Porém podemos observar no quadro que existem saberes coletivos que são compartilhados quando trabalhamos com tecnologia e com metodologias diferenciadas em sala de aula. Os alunos aprendem o que estamos propondo, mas na maioria das vezes recebemos aulas muito valiosas, pois nossos alunos vivem em um mundo tecnológico que às vezes nós professores ficamos para trás, pois não tivemos a mesma oportunidade.

Os primeiros contatos de alguns professores com esta tecnologia vêm através da universidade e em seguida na escola onde os mesmos compartilha seus conhecimentos os seus objetivos com professor e logo após a uma junção destes trabalhos onde adquiriu e proporcionou saberes e em seguida o seu compartilhamento propiciou um dialogo positivo e produtivo com os demais professores da escola e com tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve muitas injustiças no processo histórico das pessoas com deficiência no Brasil. Observamos as lutas e os obstáculos enfrentados, que não foram poucos, e cada conquista é muito merecida. As pessoas com deficiência na verdade estão ganhando espaço e tomando pra si o que foi tirado delas. A sociedade educacional, infelizmente por vezes ainda tem uma visão de exclusão, independentemente das suas necessidades tanto físicas e/ou intelectuais, que elas apresentam, as pessoas as veem como pessoas inferiores, acreditando que estas não possuem capacidades para sobressair em situações cotidianas da sociedade.

Enquanto pesquisava para a realização do meu primeiro capítulo, percebemos que eles sofreram muito, na maioria das vezes, eram totalmente excluídos, outras vezes mortos. Eram vistos como aberrações sendo que até o Cristianismo os viam como indivíduos demoníacos. Mas no Brasil as primeiras ideias sobre inclusão na educação. E ao decorrer da pesquisa percebe-se que houve uma mudança significativa em relação à inclusão destes alunos no processo de ensino com relação aos tempos antigos. Todavia ainda é algo que é necessário muitos avanços e desmistificações.

Também nota-se que não somente a inclusão era uma grande barreira no processo de aprendizagem, a chegada dos recursos tecnológicos na metodologia de ensino, era algo que afligia, e ainda aflige, alguns professores, pois ainda encontram dificuldades para sair da sua zona de conforto (aula expositiva e previsível) e partir para a zona de risco (aula inovadora e imprevisível), imprevisibilidade esta que leva os alunos a um espaço de exploração, desenvolvimento e construção do conhecimento, pois aprendem a matemática de uma forma diferente da qual já estava habituado.

Logo a atividade proposta e desenvolvida, que tinha como ênfase uma atividade midiática com alunos da inclusão, comprava que todos os alunos podem sim, interagir em uma aula totalmente diferente da qual eles tem em seu cotidiano. Portanto os mesmos tem capacidade de aprendizagem no texto trabalhado.

Esta pesquisa é apenas um começo da minha inquietação por essas pessoas que estão tomando para si os seus direitos que foram retirados. A batalha está sendo ganha, porém eles estão adquirindo novamente o seu direito. A

constituição, a Declaração de Salamanca, os novos plano de educação de 2004 com as 20 metas do plano nacional de educação, que a vigésima meta os garantem isso.

Em suma, este trabalho buscou proporcionar à pesquisadora e a comunidade acadêmica conhecimentos teóricos e práticos, afirmando que é possível planejar e desenvolver materiais didáticos virtuais úteis à aprendizagem de alunos da inclusão, possibilitando a organização de atividades que os alunos têm a oportunidade de lidar com situações reais, permitindo um ensino de Matemática dinâmico e contextualizado.

Referências

- ARAUJO, Doracina Aparecida de Castro, DAVANÇO Eliane Greice Nogueira, BEZERRA Giovani Ferreira (organizadores). **Identidade, docência e inclusão: itinerários da pesquisa em educação** – 1 ed. – Curitiba, PR: CRV, 2012.
- AURÉLIO, Marcos Alinke, **Matemáticos, educadores matemáticos e tecnologias: uma articulação possível**. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.15, n.2, pp. 359-378, 2013.
- BATISTA, Marcus Welby , ENUMO Sônia Regina Fiorim. **Inclusão escolar e deficiência mental: análise da interação social entre companheiros** - Universidade Federal do Espírito Santo Estudos de Psicologia 2004.
- BENITE, Anna M. Canavarro, **Cibercultura em Ensino de Química**. *Química Nova na Escola* Vol.33, nº 2, maio de 2011.
- BORBA, Marcelo de Carvalho. **B726i Informática e Educação Matemática/** Marcelo de Carvalho Borda, Miriam Godoy Penteado. – 5. Ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.
- BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes de bases da educação nacional. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>.
- CASTILHO, EWV. **O papel da escola para a educação inclusiva**. In LIVIANU, R., cood. *Justiça, cidadania e democracia* [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2009.
- D'Ambrósio, Ubiratan, 1932- **Educação matemática: Da teoria à prática** / Ubiratan D'Ambrósio. Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).
- DEMO, Pedro, 1941 – **Metodologia científica em ciência sociais** – 3. ed. rev. e ampl. – 16. reimpr. – São Paulo : Atlas, 2014.
- DEMO, Pedro. D 383 **Pesquisa participante : saber pensar e intervir junto** – Brasília : Liber Livro Editora, 2ª edição 2008.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa participante: saber pensar e intervir juntos**. – Brasília : Liber Livro Editora, 2º edição 2008.
- FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa** /: Tradução Joice Elias Costa. – 3. ed. – Porto alegre : Artmed, 2009.

GERHARDT, SILVEIRA; Métodos de Pesquisa. coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GRESHAM, F. M. (1982). **Misguided mainstreaming: the case for social skills** Inclusão em educação na Faetec / (Orgs.). Bianca Fogli... [et al.. – Petrópolis, RJ ; DP et Alii ; Rio de Janeiro : Faperj, 2011.232p.

Inclusão: Revista da Educação Especial / Secretaria de Educação Especial. v. 1, n. 1 (out. 2005). – Brasília.

LORENZATO, Sergio **O laboratório de ensino de matemática na formação de professor** – 3. ed.- Campinas, SP: Autores Associados, 2012. (Coleção formação de professores).

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér (organizadora). **O desafio das diferenças nas escolas.** / 4. ed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2011.

MANTOAN. Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar : o que é? por quê? Como fazer?** – São Paulo : Moderna , 2003. – (Coleção cotidiano escolar).

MANRIQUE Ana Lúcia, MARANHÃO Maria Cristina Souza de Albuquerque, MOREIRA Geraldo Eustáquio, **Desafios da educação matemática inclusiva: práticas,** volume II /– São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

MANZOLI, Luci Pastor, SIGOLO, Silva Regina Ricco Lucato **As pessoas com deficiências: perspectivas educacionais em estudo** /– P475 Araraquara: FCL-UNESP Laboratório Editorial; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

MARTÍNEZ Albertina Mitjás, TACCA, Maria Carmen Villela Rosa. **Possibilidade de aprendizagem : ações pedagógicas para alunos com dificuldades e deficiência** / organizadoras - Campinas, SP : Editora Alínea, 2011.

MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. **História da educação de pessoas com deficiência : da antiguidade ao início do Século XXI** / – Campinais, SP : Mercado de Letras ; Natal, RN : UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2015. – (Série Educação Geral, Educação Superior e Formação Continuada do Educador).

PEREIRA, O. S. (1990). **Educação integrada: somos todos responsáveis.** *Revista Integração*, 3(6), 16-17.

ROPOLI, Edilene Aparecida. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar : a escola comum inclusiva** – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial ; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará. 2010. V. 1. (Coleção A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar).

SALETE, Maria, ARANHA, Fábio. **E24e Educação inclusiva** : v. 1 : a fundamentação filosófica / coordenação geral SEESP / MEC; organização. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004.

SOUZA, Warley Carlos de. **A inclusão do educando com deficiência na escola pública municipal de goiânia: o discurso do professores de educação física** Warley Carlos de Souza, 2007.

THOMAS, G., Walker, D., & Webb, J. (1998). **The making of the inclusive school**. Nova York: Routledge.

training with handicapped children. *Exceptional Children*, 48, 422-433.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva, 1928 – **T759i Introdução à pesquisa em ciências sociais : a pesquisa qualitativa em educação** – 1. Ed. – 20. Reimpr. – São Paulo : Atlas, 2011.

WERNECK, C. (1997). **Ninguém mais vai ser bonzinho, na sociedade inclusiva**. Rio de Janeiro: WVA.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn2.pdf
Acesso: 16/04/2017 às 09:07.

Disponível em: <http://www.lapeade.com.br/publicacoes/artigos/Educacao%20Inclusiva%20e%20a%20Declaracao%20de%20Salamanca.pdf>. Acesso: 22/05/2015 às 09:02.

Disponível em: <http://www.wolfwolfensberger.com/>. Acesso em: 23/03/2016 às 18:26.

Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/49549869/artigo-28-da-lei-n-13146-de-06-de-julho-de-2015> 22/15 dia 01/08/2017 às 10:34.

Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf> . Acesso 14/03/2017 às 19:21.

Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/constfed.nsf/fc6218b1b94b8701032568f50066f926/54a5143aa246be25032565610056c224?OpenDocument>. Acesso em: 13/03/2017, às 21:02.

APÊNDICE

Apêndice A

Câmpus
Cora Coralina



Universidade
Estadual de Goiás



ESTADO
DE GOIÁS

Termo de Compromisso de Utilização de Dados

Nós, Liliane Oliveira Souza e Ana Claudia Vidal das Neves, abaixo assinado(s), pesquisadores envolvidos no projeto de título: O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFROMAÇÃO E COMUCAÇÃO PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA COM ALUNOS DE INCLUSÃO, me(nos) compromet(o) (emos) a manter a confidencialidade sobre os dados coletados na instituição de ensino: Colégio Policia Militar Goiás - Itauçu, prezando pela prudência como também a privacidade dos sujeitos pesquisados e do uso de seus conteúdos.

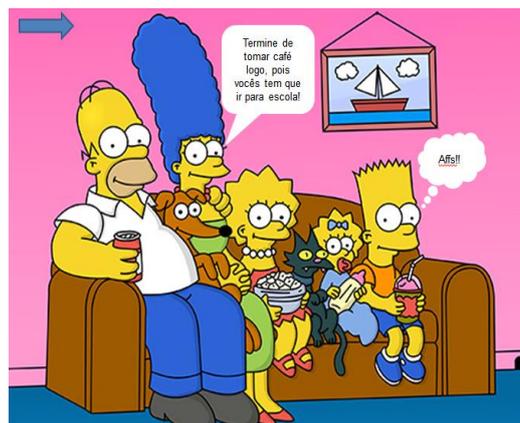
Informo que os dados a serem coletados (fotos, vídeos, áudios, questionários e/ou entrevistas) dizem respeito a: relação alunos – inclusão - computador, investigar os benefícios e obstáculos do objeto virtual de aprendizagem para o ensino de matemática para os alunos de inclusão, acerca da dinamicidade e contextualização, ocorridos entre as datas de: junho de 2017.

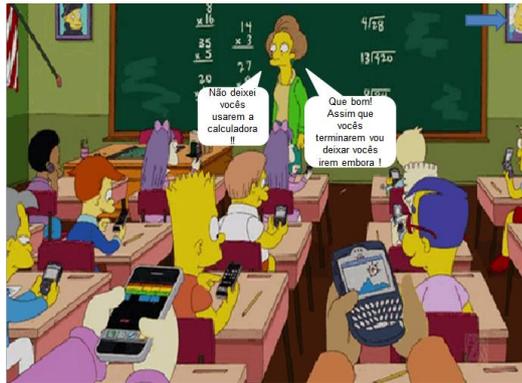
Cidade de Goiás, 06 de junho de 2017

Nome*	R.G.	Assinatura
Liliane de O. Souza	4759747	
Ana Claudia V. das Neves	5598139	
Ana Luiza	1510864	

*TODOS OS PESQUISADORES QUE TERÃO ACESSO AOS DOCUMENTOS DO ARQUIVO DEVERÃO TER O SEU NOME e R.G. INFORMADO E TAMBÉM DEVERÃO ASSINAR ESTE TERMO. SERÁ VEDADO O ACESSO AOS DOCUMENTOS A PESSOAS CUJO NOME E ASSINATURA NÃO CONSTAREM NESTE DOCUMENTO.

Apêndice B







Resolva

$$\begin{array}{r} 238 \\ + 643 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \\ - 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 555 \\ + 155 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 823 \\ - 734 \\ \hline \end{array}$$

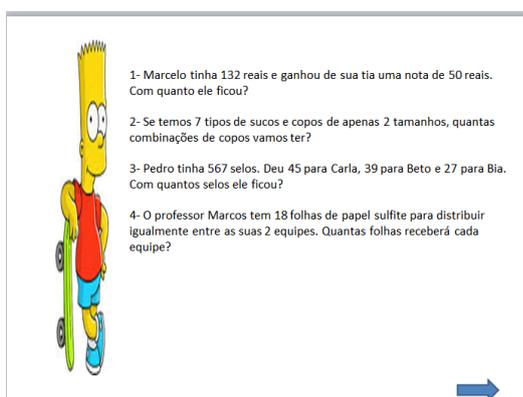
$$\begin{array}{r} 25 \overline{) 125} \\ \underline{00} \\ 25 \\ \underline{00} \\ 25 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 175} \\ \underline{00} \\ 17 \\ \underline{00} \\ 17 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 112 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

Vocês gostaram desta atividades? Bora fazer mais umas?



FIM:

Apêndice D

$$\begin{array}{r}
 238 \\
 + 643 \\
 \hline
 881
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 400 \\
 - 15 \\
 \hline
 385
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 555 \\
 + 155 \\
 \hline
 710
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 823 \\
 - 734 \\
 \hline
 89
 \end{array}$$

KAIO
6th amo

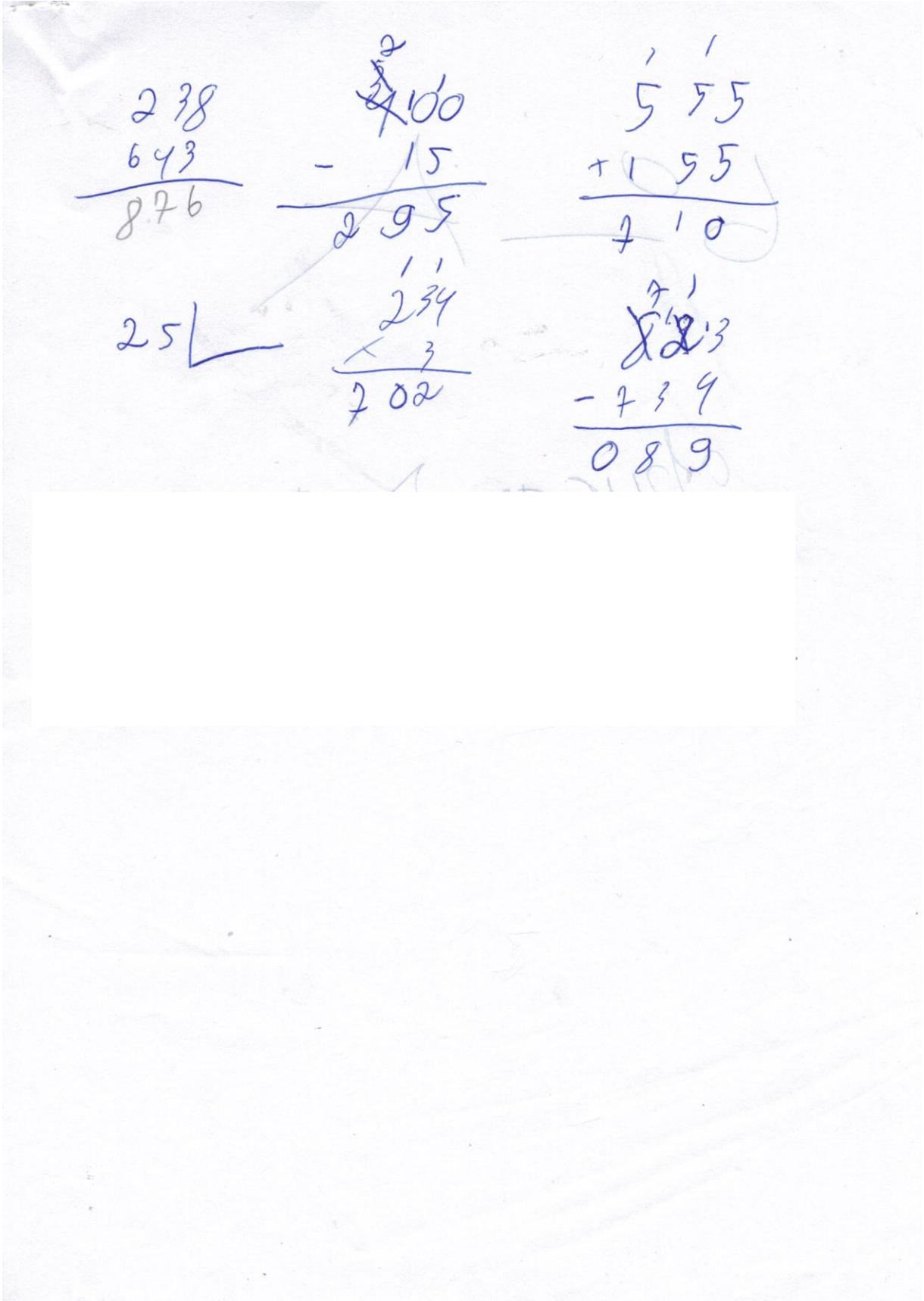
$$\begin{array}{r}
 132 \\
 + 50 \\
 \hline
 182
 \end{array}$$

RESPOSTA
maio Jun ago 182

$$\begin{array}{r}
 \times 7 \\
 \hline
 2
 \end{array}$$

3 Bc

Apêndice E



$$\textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 132 \\ + 50 \\ \hline 182 \end{array}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \times 2 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{array}{r} 3 \overline{) 112} \\ \underline{36} \\ 76 \\ \underline{75} \\ 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 567 \\ - 45 \\ \hline 522 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 22} \\ \underline{39} \\ 373 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \overline{) 27} \\ \underline{27} \\ 366 \end{array}$$

Apêndice F

$\begin{array}{r} 238 \\ + 643 \\ \hline 881 \end{array}$	$\begin{array}{r} 400 \\ - 15 \\ \hline 385 \end{array}$	$\begin{array}{r} 555 \\ + 155 \\ \hline 710 \end{array}$	$\begin{array}{r} 823 \\ - 734 \\ \hline 089 \end{array}$
$\begin{array}{r} 25 \overline{)5} \\ 0 \ 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 234 \\ \times 3 \\ \hline 702 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \overline{)5} \\ 0 \ 7 \end{array}$	$\begin{array}{l} 3 \times 1 = 3 \\ 3 \times 2 = 6 \\ 3 \times 3 = 9 \end{array}$
$\begin{array}{r} 112 \\ \times 5 \\ \hline 560 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1- 132 \\ + 50 \\ \hline 172 \end{array}$	$\textcircled{2} 7 \times 2 = 14$	
	$\begin{array}{r} 4) 1812 \\ - 09 \end{array}$	$\textcircled{3} \begin{array}{r} 567 \\ 45 \\ - 39 \\ \hline 27 \\ 352 \end{array}$	$\begin{array}{l} 9 \\ 0 \\ 7 \end{array}$

$$\begin{array}{r} -9 \\ 6 \\ \hline 19 \end{array}$$