

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

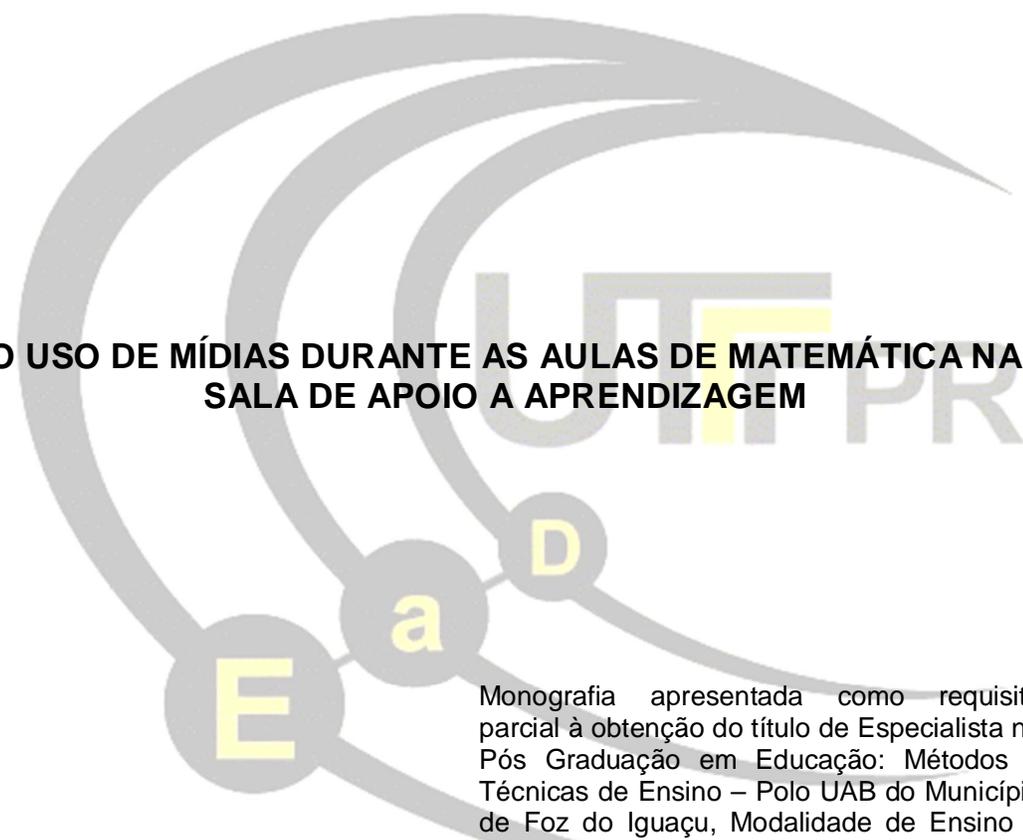
MARCELO CASANOVA

**O USO DE MÍDIAS DURANTE AS AULAS DE MATEMÁTICA NA
SALA DE APOIO A APRENDIZAGEM**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA
2013

MARCELO CASANOVA



**O USO DE MÍDIAS DURANTE AS AULAS DE MATEMÁTICA NA
SALA DE APOIO A APRENDIZAGEM**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo UAB do Município de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Prof. MSc. Neron Alípio Cortes Berghauser

MEDIANEIRA
2013



TERMO DE APROVAÇÃO

O uso de Mídias durante as aulas de Matemática na sala de apoio à aprendizagem.

Por

Marcelo Casanova

Esta monografia foi apresentada às 9h10min do dia 29 de março de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino – Polo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho Aprovado.

Prof. Ms. Neron Alípio Cortes Berghauer
UTFPR – Câmpus Medianeira (orientador)

Prof. Dr. Ricardo dos Santos
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Ms. Cidmar Ortiz dos Santos
UTFPR – Câmpus Medianeira

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

Dedico este trabalho em primeiro lugar a Deus.

Aos meus pais.

A minha família e noiva.

Aos meus alunos.

Ao meu orientador Prof. Ms. Neron Alípio Berghauser

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força interior para vencer os obstáculos.

Ao meu pai que perdi no ano de 2013, mas sempre estará entre nós.

A minha família e a minha noiva Daniele Maria de Mello.

Principalmente ao meu orientador Prof. Ms. Neron Alípio Berghauser, pela compreensão e pela persistência para me ajudar a seguir em frente.

Aos professores, tutores e coordenação pelo conhecimento repassado e dedicação dispensada no decorrer da pós-graduação.

Enfim, agradeço aos amigos.

RESUMO

CASANOVA, Marcelo. **O uso de Mídias durante as aulas de Matemática na sala de apoio à aprendizagem.** 2013. 37f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

A intenção com a realização desta pesquisa foi levantar as principais dificuldades e limitações evidenciadas quando da aplicação de aulas complementares de apoio a estudantes do 6º nas chamadas Salas de Apoio à Aprendizagem, mais especificamente em casos em que se utilizam mídias como método para o ensino. Este tipo de sala de apoio foi criado para ajudar os alunos do ensino fundamental que possuem dificuldades em matemática básica, que devia ter aprendido nas séries iniciais. A sala de apoio é oferecida em contraturno para que o aluno não perca suas aulas na série que ele está matriculado. Trata-se de uma pesquisa com base bibliográfica e qualitativa, por meio da qual foram levantadas as percepções de professores sobre os resultados obtidos com a prática de ensino complementar de Matemática para alunos com limitações em aprender. A opinião dos pesquisados aponta algumas dificuldades encontradas pelos professores como o cansaço dos alunos por se tratar de período de contraturno e as suas próprias limitações para encontrar a melhor forma para motivá-los para o aprendizado. Por outro lado, o uso de tecnologias mais modernas no ensino aparece como uma possível alternativa para melhorar os resultados no aprendizado. Para este estudo considerou-se também o fato que o autor pesquisador trabalha com ambientes similares aos pesquisado podendo comparar suas percepções com evidências apontadas com a pesquisa.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Sala de apoio a Aprendizagem. Aprendizado de Matemática.

ABSTRACT

CASANOVA, Marcelo. **Use of technology during mathematics lessons in the resource room for learning**. 2013. 37p. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

The proposal with this research was to identify the main difficulties and highlighted limitations when applying additional support classes for students of 6th year in called Learning Support Rooms, more specifically in cases where media as a method for teaching are used. This type of support room was created to help elementary school students who have difficulties in basic math, and it should have learned in the early grades. The room is offered by support in complementary time so that the student does not miss his lectures in the series he is enrolled. This is a survey of literature and qualitative basis, whereby was surveyed the perceptions of teachers on the results obtained with the practice of supplementary mathematics teaching for students with learning limitations. The opinion of respondents indicated some difficulties encountered by teachers as the fatigue of students because it is a period of complementary time and their own limitations to find the best way to motivate them to learn. Moreover, the use of modern technologies in education appears as a possible alternative to improve learning outcomes. For this study also considered the fact that the researcher author works with environments similar to those studied can compare their perceptions with evidence pointed to research.

Keywords: Information and Communication Technology. Learning Support Room. Learning of Mathematics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 SALA DE APOIO A APRENDIZAGEM	13
2.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA SAA.....	14
2.3 USO DE MÍDIAS E TECNOLOGIAS	15
2.4 MÍDIAS USADAS NA EDUCAÇÃO	17
2.5 APRENDIZAGEM.....	19
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	22
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	22
3.2 POPULAÇÃO AMOSTRA	22
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	32
ANEXO.....	35
APÊNDICE.....	38

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem no ambiente escolar tem adquirido, nas últimas décadas, um caráter cada dia mais importante e urgente diante das transformações pelas quais o mundo tem passado. Com um comportamento muitas vezes incompreensível, a sociedade exige alto desempenho e grande domínio de conhecimentos relegando à marginalidade os indivíduos que sabem pouco.

Partindo-se da constatação de que existem diferentes formas para o aprendizado, cabe à própria sociedade, neste caso representado pela escola, desenvolver e implantar novas alternativas que incentivem a aprendizagem de todos.

A proposta de se criar salas especialmente voltadas ao apoio escolar é uma alternativa que procura manter o aluno em seu ambiente de convívio diário, complementado (normalmente em contraturno) por encontros periódicos com foco específico em suas necessidades de aprendizado. As chamadas Salas de Apoio à Aprendizagem foram criadas em inúmeras escolas públicas e privadas por todo o país como mais uma possibilidade de melhorar o desempenho dos alunos. O espaço escolhido para esta pesquisa é composto por uma destas salas de aula.

Com o atual desenvolvimento das tecnologias computacionais (também tratadas como TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação), o ambiente escolar também acabou recebendo forte influência passando a se utilizar de variadas mídias como forma complementar de ensino. Muito se estuda sobre os impactos (positivos ou negativos) desta influência no aprendizado escolar. Nesse trabalho de pesquisa abordam-se as mídias na educação e seus benefícios para o processo de ensino e aprendizagem em um determinado espaço escolar. São inúmeras as variáveis envolvidas com este tema, entretanto a pesquisa centrou-se na percepção por parte do professor sobre a facilidade do uso destas mídias e os resultados de aprendizado obtido pelos alunos em uma Sala de Apoio à Aprendizagem.

Para que a pesquisa ficasse mais bem focada e atendendo a demandas do pesquisador, centrou-se sobre as possibilidades do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em aulas de Matemática na Educação Básica. O cerne do estudo está relacionado portanto em levantar como ocorre o uso do

computador e outras mídias como um aliado do professor em sua prática pedagógica, visando a melhoria do ensino-aprendizagem da Matemática, e também ajudando a inclusão digital. Para melhor definição espacial do objeto de estudo escolheu-se a sala de apoio a aprendizagem, ou SAA. Este ambiente escolar especial tem como principal objetivo passar o conteúdo de forma diferenciada, para que o aluno possa compreender o conteúdo que não aprendeu com as aulas tradicionais em horário normal.

O objetivo dessa pesquisa foi verificar se o uso das mídias em salas de apoio pedagógico possibilita que o aluno mantenha o interesse pela disciplina da Matemática e pela prática complementar de aprendizado, reduzindo-se assim a possibilidade de evasão escolar em séries iniciais.

A principal justificativa para a realização deste estudo está na possibilidade de levantar resultados obtidos com a adoção de uma prática pedagógica regularmente recente e o uso de tecnologias modernas como forma de complementar o aprendizado de alunos com algum tipo de dificuldade. Ao esclarecer esta questão será possível oferecer subsídios para a adoção de novas políticas educacionais que incentivem a construção do conhecimento.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SALA DE APOIO A APRENDIZAGEM

Inicialmente a Secretaria de Estado da Educação do Paraná - SEED - implementou o Programa Salas de Apoio à Aprendizagem em 2004, com o objetivo de atender às defasagens de aprendizagem apresentadas pelas crianças que frequentam a 5ª (6º ano) do Ensino Fundamental. O programa prevê o atendimento aos alunos (em sistema de contraturno) nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, com o objetivo de trabalhar as dificuldades referentes à aquisição dos conteúdos de oralidade, leitura, escrita, bem como às formas espaciais e quantidades nas suas operações básicas e elementares.

No ano de 2011 foi confeccionada instrução N. 007/2011 - SUED/SEED, em que se instruíam os critérios para a abertura da demanda de horas-aula, do suprimento e das atribuições dos profissionais das Salas de Apoio à Aprendizagem do Ensino Fundamental, da Rede Pública Estadual de Educação.

Para a abertura das Salas de Apoio à Aprendizagem (SAA), acontecem da seguinte forma: As escolas terão abertura automática de uma Sala de Apoio à Aprendizagem de Língua Portuguesa e uma de Matemática para alunos matriculados no 6º ano/5ª série e Sala de Apoio à Aprendizagem de Língua Portuguesa e de Matemática para alunos matriculados no 9º ano/8ª série, independente do número de turmas ofertadas a essas séries/anos, nas instituições de ensino da Rede Pública Estadual.

A Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED através da instrução 007/2011 - SUED/SEED, tornou possível a abertura das Salas de Apoio à Aprendizagem (SAA) para as demais anos/séries do ensino fundamental. Porém deverá ser solicitadas autorizações para funcionamento de salas de apoio à aprendizagem para o 7º ano/6ª série e 8º ano/7ª série, mediante justificativa fundamentada da escola que, após parecer do Núcleo Regional de Educação (NRE), será analisada pelo DEB/Coordenação de Educação Integral.

A SAA terá carga horária disponível para cada uma das disciplinas, Língua Portuguesa e Matemática, sendo 4 (quatro) aulas semanais para os alunos, acrescidas de 1 (uma) aula-atividade para o professor, devendo ser ofertadas, prioritariamente, em aulas geminadas, em dias não subsequentes, sempre tendo em vista o benefício do aluno.

Conforme prescreve a Secretaria Estadual de Educação, as Salas de Apoio à Aprendizagem deverão ser organizadas em turmas de no máximo 20 (vinte) alunos e a seleção dos alunos acontece por iniciativa do professor regente da turma que providencia o seu encaminhando por meio de uma ficha (apresentada no Anexo A). O Professor regente deverá diagnosticar as dificuldades referentes aos conteúdos básicos de Língua Portuguesa e Matemática, apresentadas pelos alunos, no que se refere aos conteúdos considerados básicos para as séries contempladas, indicando-os para a participação do Programa de Salas de Apoio à Aprendizagem.

2.2 DIFICULDADES ENCONTRADAS NA SAA

As dificuldades com o aprendizado da Matemática principalmente nas séries iniciais da vida escolar são apontadas por especialistas variados. Da Silva (2005) aponta que, de memorização para raciocínio é uma longa caminhada que, muitas vezes, demora em apresentar resultados eficazes. Preconceitos que a matéria é difícil, os professores são despreparados, ênfase excessiva em cálculo, falta de contextualização, limitações na linguagem, são costumeiras quando se discute o ensino da disciplina em espaços escolares. O autor salienta a urgente necessidade de se rediscutir o tema com o objetivo de melhorar esta situação.

Apesar de sua importância como forma de complementar o aprendizado, não existe uma obrigatoriedade para que os alunos venham a frequentar a Sala de Apoio à Aprendizagem de Matemática e Português. Por ser uma atividade desenvolvida em contraturno, a Secretaria de Estado de Educação entende que não poderia obrigar legalmente pais ou responsáveis a conduzir os alunos para este espaço pedagógico. Cabe então a professores e representantes das escolas desenvolverem técnicas para incentivar os alunos e conscientizar pais e responsáveis sobre a

importância e benefícios de frequentar as aulas na SAA. Trata-se de uma oportunidade de melhorar o aprendizado e não uma punição ao aluno com dificuldades.

França (2009) aponta que existem dificuldades em obter resultados significativos com o uso das chamadas SAA's por conta de um conjunto de fatores que vão desde conhecimento por parte dos professores, passando por motivacionais e sociais. Entretanto a autora salienta que ajustes devidamente planejados poderão ajudar muito a diminuir as dificuldades.

Búrigo e Pedroso (2014) apontam também que outra dificuldade encontrada refere-se à necessidade do professor da sala de apoio passar o conteúdo de forma diferenciada, para que o aluno possa compreender o conteúdo que não aprendeu com as aulas tradicionais. Entretanto não se percebe uma definição clara sobre o que representam necessariamente a chamada forma diferenciada. Há apenas sugestões para uso de materiais didáticos variados, jogos computacionais, revistas diversas e outras tecnologias educacionais. De toda forma as autoras afirmam que quanto melhor ligação houver entre o ambiente escolar e o dia a dia, melhores poderão ser os resultados de compreensão do conteúdo e do aprendizado da disciplina.

2.3 USO DE MÍDIAS E TECNOLOGIAS

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na educação básica é um tema que gera muita polêmica visto que muitos profissionais da educação ainda não acreditam em suas potencialidades e preferem não utilizá-las. Mas há uma parcela significativa que busca informações desse saber novo para explorar de uma forma mais eficaz possível para favorecer aos alunos e a ele próprio o desenvolvimento de diferentes conhecimentos para viver criticamente em sociedade.

Conforme Porto (2006, p.44) é fundamental que o contexto escolar insira as "[...] informações presentes nas tecnologias as próprias ferramentas tecnológicas,

articulando-as com os conhecimentos escolares e propiciando a interlocução entre os indivíduos.”

Neste sentido, fica destacado o papel do professor para introduzir na escola as inovações existentes na sociedade. Entretanto Penteado (2004) enfatiza que não é possível pensar na inserção dessas diferentes ferramentas sem considerar fortemente a formação dos professores, pois conforme a autora, sem os conhecimentos necessários para utilização dessas ferramentas esse envolvimento não acontece.

Ao tratar do tema utilizações de tecnologias na educação, D’Ambrósio (1997, p.24) salienta uma previsão de que as diferentes inovações tecnológicas poderão substituir os professores. Entretanto, o autor é enfático ao contestar esta visão afirmando que “[...] nada o substituirá, todos esses serão meios auxiliares para os mesmos”. Por outro lado, o mesmo estudioso lembra que os docentes que persistirem em acreditar que sua função é de “[...] um mero transmissor de conteúdos estará caminhando a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral”. Assim, o seu papel nesta nova etapa é de um gerenciador que facilita o processo de aprendizagem colaborando e motivando a interação com os alunos na produção crítica de novos conhecimentos.

A autora coloca em discussão a dificuldade em promover inovações no contexto escolar, cuja causa pode ser a falta de formação dos professores para utilização das TICs, potenciais facilitadoras no processo de ensino e de aprendizagem desde que os professores estejam preparados para isto.

Para esta concepção, Miskulin (2006, p.154) cita que:

Os educadores devem estar abertos a essas novas formas do saber, novas maneiras de gerar e dominar o conhecimento, novas formas de produção apropriação do saber científico, pois, assim, poderiam compatibilizar os métodos de ensino das teorias de trabalho com as TICs, tornando-as partes integrantes da realidade do aluno.

Para o educador estar aberto a essa nova forma de saber, se faz necessário que o mesmo entenda a responsabilidade na sua formação. Neste sentido, o docente precisa desenvolver uma característica imprescindível, que é a da

preocupação com a constante atualização de seus conhecimentos e prática para poder ser um facilitador do aprendizado dos seus alunos.

França (2009) comenta que, no estado do Paraná, os cursos de formação ofertados para os professores da rede estadual não são constantes e os que existem são projetos isolados por partes das universidades com uma carga horária insuficiente. A referida autora comenta que as escolas estaduais paranaenses (em sua maioria) têm pelo menos uma sala de computadores e que até mesmo alguns softwares livres são disponibilizados. Basta que o professor agende um horário para poder levar seus alunos no laboratório de Informática. De acordo com a autora, a questão de acesso, portanto, parece não ser um problema tão intenso; a questão está na utilidade que este espaço oferece para alunos e docentes.

Machado (2011) comenta que, cumprindo exigências legais para efeitos de reconhecimento, grande parte das instituições de ensino superior oferece alguma estrutura de TIC para seus cursos. Isto demonstra que, mesmo com possíveis limitações, os egressos dos cursos superiores dos últimos anos tendem a conhecer um mínimo de TIC. E não poderia ser diferente para os cursos de Licenciatura, ou seja, os professores licenciados nos últimos anos, provavelmente tiveram algum contato com TIC's em seus cursos. Portanto, espera-se que encarem estas ferramentas com menos resistência e limitações do que docentes que atuam profissionalmente há muito tempo. Como exemplo, o pesquisador autor deste trabalho cursou Licenciatura em Matemática em uma instituição pública no Oeste do Paraná, e, no primeiro ano já era ofertada a disciplina de Informática levando os futuros professores a conhecer as potencialidades das TICs no ensino de Matemática.

2.4 MÍDIAS USADAS NA EDUCAÇÃO

De acordo com Corrêa e Scherer (2012), as mídias são utilizadas como ferramentas de auxílio na educação para melhorar os resultados do processo de ensino e de aprendizagem. Dentre as inúmeras formas de expressão das mídias, as digitais têm se destacado atualmente visto sua praticidade de uso e facilidade de

disseminação entre os jovens. Para Sá e Moraes (2014), apesar de haver um entendimento que mídias referem-se a tecnologias modernas, trata-se de um engano. Desde a invenção da impressora tipográfica de Gutemberg, as mídias disseminam informações e conhecimentos para a humanidade, mesmo que a expressão tenha começado a ser usado na metade do século XX. Somem-se ao equipamento descrito, outros tantos como o rádio, telefone, jornais impressos, revistas, livros, teatro, cinema, etc; todos são exemplos de mídia. A expressão recebeu há alguns anos o adjetivo digital passando a representar o conjunto de ferramentas tecnológicas utilizado no dia a dia da população.

Para Sá e Moraes (2014) o termo mídia digital refere-se à mídia eletrônica. No sentido mais amplo, mídia digital pode ser definida como o conjunto de veículos e aparelhos de comunicação baseados em tecnologia digital, permitindo a distribuição ou comunicação digital das obras intelectuais escritas, sonoras ou visuais.

Segundo França (2009) o computador representa uma das mídias mais utilizadas, pois através dele é possível acessar a internet, que abre um amplo leque de ferramentas e outras mídias que podem ser utilizadas ao mesmo tempo. Por meio do computador realizam-se grandes e complexos cálculos, tratamento de imagens gráficas e sons, o uso de realidade virtual, entretenimento e cultura.

A Internet, conforme afirmam Sá e Moraes (2014) é o maior conglomerado de sistemas de comunicações em escala mundial. Através dela é possível se acessar informações e experiências realizadas no mundo inteiro, ela possibilita um trocar de experiência entre culturas. Contudo, Bevort e Belloni (2009) lembram que o professor precisa ter um cuidado muito grande; pois, com a liberdade e facilidade de se criar um *site* na internet; passam a coexistir em um mesmo espaço, bons e maus intencionados, fontes confiáveis e duvidosas de informações. O professor como mediador nesse processo de aprendizagem, deve pesquisar e restringir algumas informações para facilitar o aprendizado de seus alunos.

Para França (2009), os jogos eletrônicos representam um exemplo de mídia com grande capacidade de atrair o interesse dos alunos, visto a sua forma de funcionar e os desafios que exige do usuário. Por meio dos jogos eletrônicos existe uma interação muito grande com o aluno, e ajuda a manter sua concentração no conteúdo trabalhado. A questão está em escolher jogos que possam ensinar

conteúdos necessários à formação e que estão contemplados nos programas de educação.

Bevort e Belloni (2009) salientam ainda a grande importância de outras mídias que estão disponíveis a grande parte da população e, portanto poderiam fazer seu papel de forma mais produtiva. A televisão tem um grande recurso visual e sonoro, em que o professor pode trabalhar conteúdos que dificilmente poderá ser compreendido apenas por desenhos realizados no quadro. O uso de vídeos, tanto nos computadores como em televisores, tem um papel muito importante para o professor, pois dificilmente se consegue trabalhar o conteúdo de geometria apenas com representações em duas dimensões. Através de alguns vídeos encontrados em *sítes*, que ensinam passo a passo a construção de sólidos geométricos, pode-se ampliar o conhecimento dos alunos, pois além de realizar o trabalho manual da construção dos sólidos geométricos, eles também poderão visualizar as figuras em três dimensões.

2.5 APRENDIZAGEM

Para Libâneo (2009) o processo de ensino e aprendizagem somente acontece por completo por meio do desenvolvimento de habilidades, conhecimentos e valores. Estes itens comporão a capacidade da pessoa de discernir criticamente sobre os mais diversos momentos da vida. A aprendizagem precisa ser desenvolvida, e para isto, o professor será o elemento fundamental, será a participação do professor como motivador que poderá impactar em um adulto ciente de suas responsabilidades e de seu papel na sociedade. Este processo pode ser analisado a partir de diferentes perspectivas, de forma que há diferentes teorias de aprendizagem.

Acerca do papel das escolas e dos processos educativos no aprendizado, Libâneo (2004a, p.6) afirma que se trata de:

[...] desenvolver em quem está aprendendo a capacidade de aprender, em razão de exigências postas pelo volume crescente de dados acessíveis na sociedade e nas redes informacionais, da

necessidade de lidar com um mundo diferente e, também, de educar a juventude em valores e ajudá-la a construir personalidades flexíveis e eticamente ancoradas.

Para o desenvolvimento desta pesquisa entendeu-se que a principal teoria pedagógica trabalhada e defendida é a Construtivista. De acordo como Libâneo (2004b) esta linha de pensamento pressupõe basicamente que o aprender ocorrerá através do fazer, em que o aluno realiza algo do seu interesse, tornando a aprendizagem significativa.

Conforme Maltempi (2004, p. 264), o construcionismo de forma geral estuda o desenvolvimento e o uso da tecnologia, em especial, do computador, na criação de ambientes educacionais.

Corrêa e Scherer (2012) salientam que, em se tratando de teorias pedagógicas que levam os alunos a construírem o seu conhecimento por meio de atividades práticas, destaca-se o Construtivismo. Quando se utiliza as TICs para levar o aluno a adquirir o conhecimento, tem-se uma nova teoria chamada de Construcionismo. De acordo com Valente (2008) *apud* Corrêa e Scherer (2012, p.3):

O construcionismo parte da concepção de aprendizagem defendida pelo construtivismo de Piaget, porém, com o uso do computador. Nessa abordagem, o aluno é incentivado a aprender pela prática, ou seja, aprende a fazer fazendo. Para tanto, são criadas situações que oportunizam os alunos a se sentirem motivados a aprender, pois trata-se de algo do interesse deles, envolvendo-os.

Nestas concepções, o professor não será um mero transmissor do conteúdo, seu papel vai muito além, ou seja, vai ao encontro de um professor que entende que seu papel é de um mediador do conhecimento. O ensino deve procurar estimular a criatividade dos alunos, promovendo “atividades ambíguas, complexas, com desafios, fazendo com que os estudantes sejam capazes de adaptar-se a mudanças, que consigam resolver problemas não convencionais” (PEREZ, 1999, p.23).

Os professores e profissionais da educação sempre devem estar se aperfeiçoando e se aprimorando, para melhorar o processo de ensino e

aprendizagem para os alunos, e tornar o trabalho mais prazeroso. Uma das principais iniciativas é o processo de formação continuada na qual os professores realizam cursos com durações de tempo variadas, algumas vezes ao ano. Trata-se de uma proposta para manter o corpo docente atualizado para técnicas e ferramentas pedagógicas mais avançadas. Neste sentido, Souza (2010, p.54) comenta que:

[...] para motivar os alunos a aprender, é fundamental ainda que o professor tenha competência para conhecer suas necessidades, propondo desafios adequados, levando-os a construir conhecimentos, a experimentar o sucesso e a adquirir uma autoimagem positiva.

Como comentado anteriormente nesse trabalho, um dos maiores medos dos professores consiste na visão pessimista de que futuramente eles serão substituídos por computadores, tal qual aconteceu em ramos industriais e comerciais por todo o mundo. Entretanto, sob a abordagem construtivista a interação entre professor e aluno é muito importante, pois sem o auxílio do professor o aluno não conseguirá realizar as tarefas. O papel do professor é instruir como os seus alunos devem trabalhar. Sua fundamental importância consiste em favorecer um ambiente de aprendizagem diferenciado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa pode ser classificada como qualitativa tendo sido realizada por intermédio da observação do pesquisador que trabalha em Salas de Apoio a Aprendizagem em escolas do município de Foz do Iguaçu. Também foi aplicado um questionário aberto (APÊNDICE A) a docentes regentes que trabalham junto a alunos que frequentam as SAA. A principal ideia é tentar levantar a opinião destes profissionais se houve melhoras na compreensão dos conteúdos por parte dos alunos, se usam mídias didáticas na sua turma e o que acham sobre este uso.

3.2 POPULAÇÃO AMOSTRA

Participaram da pesquisa professores regentes das turmas que frequentam a Sala de Apoio a Aprendizagem (SAA) de matemática de alguns colégios estaduais em Foz do Iguaçu. Ao todo foram pesquisados 4 professores que atuam em seis sextos anos do Ensino Fundamental e uma pedagoga que trabalham em duas escolas em que o pesquisador atua como professor. Dois profissionais optaram por não responder aos questionamentos, alegando desinteresse.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram coletados por meio de duas técnicas. Primeiramente a observação participante não oculta, visto que o pesquisador é professor atuante nas SAA e mantém contato tanto com alunos quanto professores. Desta observação foram descritas impressões sobre os resultados percebidos de melhoria no

aprendizado por parte dos alunos. A outra técnica usada foi o questionário aberto (Apêndice A) composto por duas perguntas às quais o profissional tinha plena liberdade de se expressar. A proposta foi de levantar as percepções acerca do uso de TIC's como forma de melhorar a aprendizagem e, em seguida, se houve a percepção de melhoria de desempenho de alunos de SAA que usaram as TIC's como ferramenta de aprendizado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para análise dos dados foi usada a interpretação das respostas apresentadas no questionário, usando para isto a análise do discurso.

Na pergunta 1 do questionário, a pesquisada A afirmou que: “[...] Sim, pois toda informação se transformada em conhecimento, o processo ensino aprendizagem com certeza será de qualidade”.

Ao responder a pergunta 2 do questionário, a pesquisada A afirmou que:

[...] Sim, porque o acesso a tecnologia despertou no educando o interesse em aprender, pois mesmo o aluno tendo acesso a essas tecnologias na sua casa, quando lhe é proporcionado no ambiente escolar é visto de forma diferente, portanto com resultados diferentes muito maiores do que quando o professora não usa essas tecnologias.

O pesquisado B, tem uma concepção parecida, se refere principalmente ao uso de computador, e afirma que: “[...] Aulas com o uso de tecnologias sempre é bem aceito, tanto para o aluno como para o professor, as experiências juntos somam qualidade no aprender, o ler e digitar, aquela mesmice do caderno deixa o nosso aluno aborrecido. Mais ajuda o momento do desenvolvimento cognitivo do aluno”.

Já na pergunta 2 do questionário, a pesquisada B comenta sobre a melhora na autoestima dos alunos participantes da SAA, quando afirma que:

[...] Sim. Mais satisfação no aprender, percebemos que o sorriso deles é sincero e aprendem brincando com o teclado. O mais importante nisso tudo, é que o aluno nem se importa com o modelo do computador, se é novo ou velho, o negocio deles é estar a frente, utilizando o teclado como se fosse a sua caneta.

A pesquisada C na pergunta 1, comentou sobre o uso de software nos computadores, que facilitam ensinar o conteúdo de geométrica, afirmando que: “[...] Acredito que sim, tem assuntos que fica muito fácil a visualização, principalmente na

geometria, onde através de pontos dados, o aluno consegue fazer figuras e observar as suas modificações”.

Na pergunta 2 do questionário, a pesquisada C afirmou que: “[...] Os alunos que frequentavam a sala de apoio ficavam admirados com os próprios desenhos que eles formaram e ficavam ansiosos para voltar para a sala de apoio”. Neste caso a professora comentava a sua percepção da semana em que o professor da SAA trabalhou especificamente figuras geométricas como os alunos.

Nestas concepções, a finalidade específica deste estudo foi pesquisar sobre os benefícios das tecnologias e mídias, o seu desenvolvimento e utilização na sala de apoio à aprendizagem, em uma perspectiva de contribuir com o ensino-aprendizagem da Matemática e também difundir junto aos professores da rede estadual de ensino, um jeito diferente de lecionar sua aula e segurar a atenção do aluno, de modo que estes possam criar várias aulas diferentes, envolvendo conteúdos matemáticos e utilize o computador e outras tecnologias como um aliado de sua prática pedagógica, visando à melhoria do ensino-aprendizagem da Matemática, e também ajudando a inclusão digital.

Durante os anos de 2011 e 2012 foi observada pelos professores a falta de assiduidade aliada a um grande índice de evasão e desistência por parte dos alunos encaminhados para SAA. A equipe pedagógica da escola passou a questionar sobre as principais razões para tal problema.

Diante das respostas variadas, mas que apontavam por um alto grau de desmotivação com as aulas em contraturnos, mais especificamente para a disciplina de Matemática, optou-se por aprofundar-se mais o estudo tentando levantar as causas mais frequentes para a ineficiência do processo. Para este caso, os alunos apontaram que as aulas de Matemática eram muito repetitivas e que os métodos usados nas aulas na SAA apenas repetiam o que tinha sido trabalhado na sala em horário normal. Chegou-se então à conclusão de que as aulas dadas nas SAA's deveriam ser completamente diferenciadas daquelas trabalhadas pelo método tradicional de ensino, procurando assim segurar o foco e o interesse do aluno pela disciplina de Matemática.

Em 2012 com a participação no curso de especialização em Métodos e Técnicas de Ensino, em que também participaram diversos professores do Estado surgiu a oportunidade de estudar, com maior nível de detalhamento, as relações

existentes em uma SAA no ensino de Matemática. Chamou a atenção deste pesquisador, compreender o uso do computador como meio de transmissão do conhecimento na área da Matemática, pois este já havia trabalhado este tema em projetos, trabalhos e artigos durante sua graduação. Com base nestas constatações, este pesquisador optou por estudar o uso de tecnologias educacionais como forma para motivar o aprendizado da Matemática em SAA.

Uma das primeiras matérias trabalhadas na especialização foi Mídias na Educação, na qual o professor mostrava vários tipos de tecnologias para transmissão de conteúdo aos alunos, desde um simples jornal ou revista, até uso de vídeos e jogos interativos encontrados na internet, com o auxílio de computadores.

Antes do término do primeiro semestre de 2013, o colégio no qual foi realizado o trabalho, recebeu uma doação de 8 computadores usados. Destes equipamentos, 4 foram colocados na sala de recurso multidisciplinar, e os outros 4 postos a disposição para utilização pelo colégio.

O professor da SAA junto com a direção e equipe pedagógica tomou a decisão de instalar naquele espaço de aprendizagem os computadores sobressalentes conforme pode ser visto nas Figuras 1 e 2.



Figura 1: Foto com detalhes dos alunos na SAA utilizando computadores.



Figura 2: Foto dos computadores utilizados na SAA

Junto com a equipe pedagógica, direção e professores de matemática, foi adaptada uma sala especial para ser utilizada nas aulas de apoio a aprendizagem. Foram preparados cartazes (Figuras 2 e 3) e alguns jogos encontrados na internet para ser usados nas aulas. O colégio adquiriu alguns materiais diferenciados (Figuras 4 e 5) como: dominó matemático, envolvendo as principais operações, jogo das frações e principalmente o material dourado, o qual foi muito utilizado no início das aulas.

Após uma semana da instalação dos computadores, os alunos que haviam desistido de participar das aulas de apoio retornaram, para realizar as atividades trabalhadas nos computadores na sala.

Existe a necessidade de pesquisas e diálogos com outros professores, sobre quais *sites* e programas pode ser usado nas salas de aula, e quais matérias envolviam cada um deles. Através de pesquisas o professor da SAA foi possível encontrar exemplos de trabalhos já realizados. Um exemplo é de um professor da rede estadual que utiliza *blogs* da internet como método de ensino e aprendizagem com seus alunos. O professor da SAA pode utilizar os *blogs* construídos por outros professores de matemática, e através deste material chamar a atenção dos alunos, assim os mesmos conseguem assimilar o conteúdo com maior facilidade.



Figura 3: Foto de materiais de apoio confeccionados para SAA.

Nas terceira semana, percebeu-se que os alunos que haviam desistido de frequentar a SAA, acabam retornando, porque o trabalho realizado e as mudanças ocorridas naqueles espaços favoreciam para um melhor aprendizado.

Um dos problemas encontrados é a existência de até 20 alunos, que podem ser inscritos nas aulas de apoio, assim há a necessidade da SAA possuir mais computadores, para tornar as aulas melhores e mais eficientes.



Figura 4: Materiais didáticos adquiridos pelo Colégio



Figura 5: Armário com os materiais didáticos adquiridos

Para contornar os problemas encontrados de falta de computadores no colégio, o professor tem a necessidade de preparar aulas diferenciadas com outras mídias disponíveis. Assim parte dos alunos pode trabalhar com outros materiais didáticos, como revistas e jornais, enquanto alguns utilizavam os computadores.

A disciplina Mídias na Educação, ofertada em algumas pós-graduações, contribui para que os professores aprenderam métodos diferentes de lecionar suas aulas, assim conseguindo juntamente com auxílio da equipe pedagógica, professores e direção do colégio, melhorar o conhecimento e a aprendizagem dos alunos que frequentam a SAA.

Após seis meses de aulas nas SAA os alunos que participaram das aulas de apoio, apresentaram rendimento melhorado comprovado pela aprovação na disciplina Matemática daquele ano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal finalidade da SAA é auxiliar os alunos que possui dificuldades no conteúdo visto de 1º a 5º do ensino fundamental, visto que a recuperação desse conteúdo não influencia diretamente na aprovação do mesmo.

Por não se tratar de reforço, existe o desinteresse do aluno, o que ocasiona a desistência. Após a inclusão das mídias e tecnologias, o número de desistência caiu, e o número de alunos desistentes que retornaram para a SAA aumentou.

Nestas concepções, não há como fugir desta nova evolução que é as tecnologias e mídias digitais, visto que, que esta chegou para ficar e que os professores devem adaptar-se a toda as possibilidades desta nova ferramenta.

Diante de tudo isso se acrescenta que quando o aluno trabalha com uma atividade prazerosa e dinâmica sua capacidade de aprendizagem é ampliada até porque o grau de interesse em ver, perceber e participar, são bem maiores.

Cabe, portanto, ao professor verificar as melhores formas de orientar o trabalho, descobrindo em seu dia-a-dia novas maneiras de aplicabilidade de tecnologias para que o sucesso do processo de ensino-aprendizagem seja real em sua sala de aula.

O estudo evidenciou a necessidade da implantação tecnologias nas Salas de Apoio à Aprendizagem da Matemática. Para que a proposta da SAA seja sucesso, há a necessidade da participação por parte dos professores, equipe pedagógica e diretores, em programa para atualizar seus conceitos sobre tecnologias e mídias digitais nos colégios, para que os mesmo possam implantar essas metodologias em sua instituição de ensino.

É importante também ressaltar que os funcionários envolvidos na SAA continuem fazendo as capacitações e sempre se atualizando sobre novas tecnologias existentes para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Durante todo o estudo ficou evidente que para que ocorra melhorias nos resultados de aprendizado é imprescindível a participação de todos os atores envolvidos, não apenas professores, mas técnicos administrativos, pedagogos e direção unindo-se aos docentes.

O objetivo foi verificar a influência que as mídias causariam no processo de ensino-aprendizagem dos alunos que frequentam a sala de apoio a aprendizagem. E depois da realização do trabalho, verificaram-se os benefícios causados pela utilização das mídias. Os principais benefícios visualizados pela direção e equipe pedagógica do colégio foram à assiduidade por partes dos alunos, e o índice de desistência de praticamente zero. E indiretamente isso contribuiu para a melhora do conteúdo matemático dos mesmos, onde obtiveram um melhora notável dentro de sala.

REFERÊNCIAS

BÉVORT, Evelyne. BELLONI, Maria Luiza. **Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas**. 2009. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>>, acesso em 23/Nov/2013.

BÚRIGO, Lucy Méry; PEDROSO, Sandra Mara Dias. **O uso de jogos como investigação de dificuldades em Matemática para alunos das Salas de Apoio à Aprendizagem**. Disponível em <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1572-8.pdf>>, acesso em 12/Dez/2013.

CORRÊA, Daiane dos Santos. SCHERER, Suely. **Uso de TIC nas práticas de acadêmicos de um curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD**. 2012. Disponível em <http://www.uems.br/eventos/semana2012/arquivos/49_2012-09-28_15-44-41.pdf>, acesso em 10/Dez/2013.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 1997.

DA SILVA, José Augusto Florentino. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na Matemática: algumas considerações**. 2005. Disponível em <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/JoseAugustoFlorentinodaSilva.pdf>>, acesso em 15/Dez/2013.

FRANÇA, Iara da Silva. **Programa Sala de Apoio à Aprendizagem em Matemática: minimizando as dificuldades em busca da integração para os níveis do Ensino Fundamental**. 2009. Disponível em <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2289_2153.pdf> , acesso em 12/Dez/2013.

LIBÂNEO, José Carlos. **Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação**. Coleção Cadernos Pedagogia Universitária. Editora USP: São Paulo, SP. 2009. Disponível em <<http://www.prg.usp.br/wp-content/uploads/caderno11.pdf>>, acesso em 3/out/2013.

_____. **A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade**. Revista Educar. Editora UFPR. 2004. Disponível em <<http://www.nre.seed.pr.gov.br/patobranco/arquivos/File/CGE/texto.pdf>>, acesso em 3/out/2013.(a)

____ **A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov.** Revista Brasileira de Educação. No. 27. Set/Out/Nov/Dez 2004. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n27/n27a01>>, acesso em 4/out/2013.(b)

MACHADO, Márcia Alves de Carvalho. **Oferta de disciplinas relativas às TIC nos cursos de licenciatura presenciais das universidades de Sergipe.** 2011. Disponível em <<http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%2012/PDF/Microsoft%20Word%20OFERTA%20DE%20DISCIPLINAS%20RELATIVAS%20aS%20TIC%20NOS%20CURSOS%20DE%20LICENCIATURA%20PRESENCIAIS%20DAS%20UNIVERSIDADES%20D.pdf>>, acesso em 10/Dez/2013.

MALTEMPI, M. V. Construcionismo: Um Plano de fundo para a pesquisa em informática aplicada à educação. In: BICUDO, M. A. V. :BORBA, M. C. **Educação Matemática: Pesquisa em Movimento.** São Paulo, SP: Cortez Editora, 2004.

MISKULIN, S. G. R. As potencialidades didático – pedagógico de um LEM em educação Matemática mediado pela TICs na formação de professores. In: LORENZATO, S. (org.). **O Laboratório de Ensino da Matemática na formação de professores.** São Paulo. Autores Associados. 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Ficha de Encaminhamento.** 2011. Disponível em <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/ficha_matematica.pdf > Acessado em 08/01/2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Instrução.** 2011. Disponível em <<http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/instrucoes/instrucao0072011.pdf>> Acessado em 08/01/2014.

PENTEADO, G.M. Redes de Trabalho: Expansão das possibilidades da informática na educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. :BORBA, M. C. **Educação Matemática: Pesquisa em Movimento.** São Paulo, SP: Cortez Editora, 2004.

PEREZ, G. A. Realidade sobre o ensino de Geometria no 1º e 2º grau no Estado de São Paulo. **A Educação Matemática em Revista**, SBEM, ano 3, p.54-62, jan/jun 1995.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis relações construídas. In: **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n.31, p. 43-57, 2006.

SÁ, Jussara Bittencourt de. MORAES, Heloisa Juncklaus Preis. **Mídia e Educação: reflexões, relatos e atuações**. Disponível em <http://www.uff.br/feuffrevista_querubim/images/arquivos/artigos/mdia_e_educacao_jussara_bittencourt_de_s__revista_querubim.pdf>, acesso em 21/Nov/2013.

SOUZA, J.R. **Atividades Matemáticas na Formação de Professores: Aprendendo com o lúdico**, Foz do Iguaçu, PR, 2010.

ANEXO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO FUNDAMENTAL – SALAS DE APOIO À APRENDIZAGEM

O Professor regente deve assinalar a situação em que o aluno se encontra em relação a cada conteúdo, considerando o nível de conhecimento esperado do aluno concluinte das séries iniciais (1ª à 4ª série) do Ensino Fundamental.

INDICAÇÃO DE CONTEÚDOS BÁSICOS – MATEMÁTICA		SIM	PARCIAL-MENTE	NÃO	
NÚMEROS E ALGEBRA	01	Reconhece e utiliza características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamento e troca na base 10 e princípio do valor posicional.			
	02	Compreende classificação e sinalização numérica.			
	03	Calcula o resultado de uma adição ou subtração de números naturais.			
	04	Calcula o resultado de uma multiplicação ou divisão de números naturais.			
	05	Resolve problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.			
	06	Resolve problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação ou divisão.			
	07	Identifica diferentes representações de um mesmo número racional.			
	08	Identifica fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.			
	09	Resolve problemas com números racionais expressos na forma decimal envolvendo diferentes significados da adição ou subtração.			
	10	Resolve problemas utilizando a escrita decimal, a partir de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.			
GRANDEZAS E MEDIDAS	11	Estima a medida de grandeza utilizando unidades de medida convencionais ou não.			
	12	Resolve problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, l/ml.			
	13	Estabelece relações entre unidades de medida de tempo (dia e semana, hora e dia, dia e mês, mês e ano, ano e década, ano e século, década e século, hora e minuto, minuto e segundo), incluindo leitura de calendário.			
	14	Resolve problemas envolvendo o cálculo do perímetro.			
	15	Resolve problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculas.			
GEOMETRIA	16	Identifica a localização/movimentação de objetos em mapas e outras representação gráfica.			
	17	Identifica propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados.			
	18	Identifica propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.			
TRATAMENTO DE INFORMAÇÃO	19	Lê informações e dados apresentados em tabelas.			
	20	Lê informações e dados apresentados em gráficos (particularmente gráficos de colunas).			
	21	Retira dados e informações de gráficos, tabelas e textos para resolver problemas.			

APÊNDICE



APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA

Ministério da Educação
 Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
 Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino



QUESTIONÁRIO APLICADO AO PROFESSOR / PEDAGOGO

Prezado(a) respondente:

Este questionário possui finalidade exclusivamente acadêmica. O objetivo desta pesquisa é investigar a sua opinião sobre os resultados obtidos no aprendizado diante do uso de recursos e técnicas usadas em Sala de Apoio de Aprendizagem. Gostaríamos de contar com sua colaboração respondendo as questões a seguir.

Agradeço sua colaboração
 Marcelo Casanova - Pesquisador

Nome: _____

Tempo de Trabalho: ____ () meses () anos.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na educação básica é um tema que gera muita polêmica. Muitos profissionais da educação ainda não acreditam em suas potencialidades e preferem não utilizá-las. Mas há uma parcela significativa que busca informações desse saber novo para explorar de uma forma mais eficaz e possível para favorecer aos alunos e a ele próprio o desenvolvimento de diferentes conhecimentos para viver criticamente em sociedade.

Com base na informação acima responda:

1) Você como professor de matemática ou pedagogo, acredita que o processo de ensino e aprendizagem pode ser melhorado através do uso Tecnologias de Informação e Comunicação?

2) Você conseguiu notar alguma melhora significativa nos alunos que frequentavam a Sala de Apoio à Aprendizagem, após o professor da sala de apoio usar Tecnologias de Informação e Comunicação?
