

A IMPORTÂNCIA DO USO DA INFORMÁTICA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

CÓSTA, Luciana Mendes da ¹
MEDEIROS, Adriane de ²
SCHNEIDER, Mariane ³

RESUMO: O presente artigo objetiva fazer um estudo sobre o uso da informática no ensino aprendizagem da Matemática. Alavancar as dificuldades e as possibilidades de adaptações dos alunos e professores com o uso de softwares na sala de aula. Busca entender os principais motivos pelos quais a tecnologia está sendo pouco usada na atividade docente. O estudo foi desenvolvido com base na revisão bibliográfica e pesquisa de campo através de um questionário elaborado para a coleta de dados que foram analisados de forma quantitativa, qualitativa e descritiva. A população da pesquisa agregou alunos da Escola Estadual de Educação Básica José Cañellas, composta pelos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano “A” do Ensino Médio. Os resultados apontam que, mesmo presenciando o auge da informática no meio social, os alunos da amostragem não têm conhecimento algum sobre os *softwares* matemáticos disponíveis. O laboratório de informática que a escola possui não tem nenhum responsável pela manutenção e a internet oferecida pela escola é de péssima qualidade. Apesar de os alunos não terem acesso algum com a informática para realizar atividades na escola, especificamente as de Matemática, há um grande interesse em trabalhar os conteúdos matemáticos usando as ferramentas do computador.

Palavras-Chave: Informática. Dificuldades. Interesse. Matemática.

ABSTRACT: This article aims to make a study on the use of information technology for the teaching and learning of mathematics. Leveraging the difficulties and possibilities of adjustments of students and teachers with the use of software in the classroom. It seeks to understand the main reasons why the technology is being little used in teaching activity. The study was developed based on literature review and field research through a questionnaire designed to collect data that were analyzed in quantitative, qualitative and descriptive. The research population assembled students from the State School of Basic Education José Cañellas, composed by students of the 6th grade of elementary school and 3rd grade "A" of high school. The results show that even witnessing the information technology boom in the social environment, the sample students have no knowledge of the mathematical software available. The computer lab of the school does not have anyone responsible for maintenance and the internet offered by the school is of poor quality. Although students do not have access to a computer to carry out activities in school, specifically math, there is great interest in working the mathematical content using computer tools.

¹ Graduanda do curso de Matemática da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: lucianamendesdacosta@hotmail.com

² Graduanda do curso de Matemática da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: adrianedemedeiros@hotmail.com

³ Mestre em Modelagem Matemática. Professora do curso de Matemática da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: marischneider2003@yahoo.com.br.

Keywords: Information Technology. Difficulties. Interest. Mathematics.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os avanços da tecnologia de informação estão cada vez mais próximos do nosso cotidiano, acelerando os meios de comunicação, ultrapassando fronteiras e revolucionando o modo de intermediar o conhecimento entre aluno e professor. A informática tem criado uma revolução no processo ensino aprendizagem da matemática. São várias as maneiras de aproveitar todas as tecnologias disponíveis, mas é difícil de direcionar os alunos para focarem no âmbito da aprendizagem, pois as alternativas de distração, que a eles interessam mais, são amplas.

Sabe-se que a globalização força-nos a adaptação frente à evolução das tecnologias que avançam aceleradamente, exigindo dos educandos e educadores habilidades e competências coerentes com a necessidade atual. Com isso, é importante analisar o conhecimento dos alunos frente à evolução da informática, bem como investigar seu interesse em usar o computador como ferramenta complementar na disciplina de Matemática.

Inicialmente realizou-se um estudo bibliográfico, ressaltando ideias de autores sobre a importância do uso da informática no processo ensino aprendizagem na Matemática, a formação docente e a tecnologia, algumas dificuldades enfrentadas para a inserção dos *softwares* na sala de aula e um breve levantamento de alguns dos *softwares* mais utilizados no ensino da Matemática.

Num segundo momento efetuou-se uma pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário dirigido diretamente para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental (EF) e do 3º ano “A” do Ensino Médio (EM) da Escola de Educação Básica José Cañellas da cidade de Pinheirinho do Vale, RS, com o objetivo de conhecer a realidade dos mesmos quanto ao conhecimento e interesse de aprender usando os *softwares* matemáticos educacionais.

Posteriormente, fez-se a análise e interpretação dos resultados da pesquisa, fazendo a relação, cruzamento de dados e traçando um paralelo dos resultados obtidos entre as duas turmas nas quais foi aplicado o questionário.

Enfim, este estudo tem como finalidade mostrar como a informática está inserida no ensino aprendizagem da disciplina de Matemática; conhecer as dificuldades e adaptações dos alunos e professores com o uso de *softwares* na sala de aula; entender os principais motivos pelos quais a tecnologia está sendo pouco usada na sala de aula e analisar o interesse que os

alunos têm para usar o computador para a resolução de cálculos e conhecer os *softwares* matemáticos disponíveis.

2 INFORMÁTICA: UMA METODOLOGIA EFICIENTE NO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

A tecnologia está cada vez mais presente no meio social, no dia a dia das pessoas, contudo, o uso dessas na área da educação acontece um processo de adaptação muito lento. Muitos professores não têm interesse em adaptar-se a esse novo método de mediar o conhecimento na sala de aula, bem como estender.

Na disciplina de matemática, a informática, atualmente, se tornou um método de ensino importante, com diversos recursos facilitadores na resolução de cálculos, confecção de tabelas e gráficos com o uso de planilhas eletrônicas, processadores de texto e gerenciadores de bancos de dados.

O computador, além de ser uma grande ferramenta para resolver cálculos e ensinar, é também um meio de desenvolver as capacidades cognitivas dos usuários. A grande motivação e rendimento dos alunos em sala de aula e fora dela é a diversidade de formas com que eles adquirem a informação, a facilidade de digitação de textos e criação de gráficos. (SANCHO, 2006)

Conforme Bagestão (2012), o uso da informática no processo ensino aprendizagem da Matemática transforma-se em algo bastante atrativo, tanto para a resolução de cálculos mais complexos, como no auxílio da correção dos cálculos já feitos no caderno.

A Informática Educativa privilegia a utilização do computador como ferramenta pedagógica que auxilia no processo de construção do conhecimento. [...] o computador é um meio e não um fim, devendo ser usado considerando o desenvolvimento dos componentes curriculares. [...] o computador transforma-se em um poderoso recurso de suporte à aprendizagem, com inúmeras possibilidades pedagógicas, desde que haja uma reformulação no currículo, que se crie novos modelos metodológicos e didáticos, e principalmente que se repense qual o verdadeiro significado da aprendizagem. (ROCHA, 2008, p. 03)

Muitas expectativas são criadas com a inserção de novas tecnologias para o ensino aprendizagem na área da matemática com a intenção de trazer soluções com mais rapidez na realização dos cálculos. Contudo o uso dessas tecnologias não dispensa a necessidade de mediação do professor na sala de aula.

Para Niskier (1993, p. 100) “o uso do computador na educação está em plena ascensão em diversos países. O receio inicial de que a máquina poderia vir a substituir o professor aos poucos está sendo desmitificado.”

Apesar de ser uma inovação espetacular no meio da educação, o computador é apenas mais um aliado, capaz de auxiliar e facilitar a aprendizagem da matemática, “ele é apontado como um instrumento que traz versáteis possibilidades ao processo de ensino e aprendizagem de Matemática, seja pela sua destacada presença na sociedade moderna, seja pelas possibilidades de sua aplicação nesse processo”. (TOLEDO, 2009, p. 13)

Mesmo com tantas facilidades oferecidas ao ensino da educação matemática com o uso da informática, sempre haverá a necessidade do acompanhamento de um professores no processo ensino aprendizagem. Este é o mediador que, durante as aulas auxiliará os alunos quanto a aplicação dos conteúdos inseridos na informática.

2.1 FORMAÇÃO DOCENTE E A TECNOLOGIA

As escolas devem ser mais flexíveis às mudanças para que a informática possa ser considerada uma ferramenta de estudo e signifique uma transformação educativa. Esta mudança não depende apenas dos professores. São eles que terão que modificar seu papel e sua responsabilidade, com o apoio da direção, da administração e da sociedade. (SANCHO, 2006)

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) da Matemática, os dias atuais exigem a reformulação urgente dos objetivos, a revisão dos conteúdos e a busca de novas metodologias que sejam compatíveis com a necessidade da sociedade. (BRASIL, 1997)

Para a utilização do computador como material didático em sala de aula, é necessário que o professor selecione os *softwares* mais indicados para cada conteúdo, fazendo com que o aluno interaja com o programa, de forma que construa seu conhecimento e avance na sua aprendizagem. (BRASIL, 1997)

Para Niskier (1993, p. 101) “a aplicação da informática na educação requer grandes investimentos nas áreas de ensino e da pesquisa, para que haja uma interação de todo o processo tecnológico.”

Contudo, precisa-se ter consciência de que a inclusão da informática na educação matemática não depende apenas de elaborar aulas planejando usar o computador como recurso único de aprendizagem.

É necessário investir em capacitações periódicas para os professores e mantê-los atualizados a respeito de métodos de ensino utilizando os *softwares* matemáticos que a cada dia se inovam.

Segundo Tajra (2012, p. 65), “para que os professores se apropriem de *softwares* como recurso didático, é necessário que estejam capacitados para utilizar o computador como instrumento pedagógico.” A mesma autora reforça sua ideia afirmando que “por meio da capacitação os professores vão conhecer os vários recursos que estão à sua disposição e, a partir daí, efetuar a adequação do *software* à necessidade educacional.”

Diante disso, cabe ao professor a função de buscar novos conhecimentos sobre as tecnologias que podem ser utilizadas nos conteúdos matemáticos, sempre dando oportunidades aos alunos para expor o que eles sabem e suas maiores dificuldades no manuseio do computador como ferramenta didática.

2.2 ALGUMAS DIFICULDADES ENFRENTADAS PARA A INSERÇÃO DOS SOFTWARES NA SALA DE AULA

Uma das maiores dificuldades enfrentadas para a inserção dos computadores na sala de aula é a falta de laboratórios de informática nas escolas e a falta de manutenção nos laboratórios existentes. A maioria das escolas de educação básica que tem laboratório de informática não possui nenhum técnico de informática responsável pela manutenção dos computadores, e com isso, surgem os problemas nos aparelhos, os computadores são descartados e esquecidos no canto do laboratório. (FELIMAT, 2015)⁴

A falta de formação continuada para os professores fazer uso adequado dos equipamentos de informática também é um grande desafio para o uso das tecnologia na sala de aula. Mesmo nas raras vezes que essas capacitações são oferecidas, os próprios professores não evoluem, a maioria não procura se atualizar alegando falta de tempo suficiente para utilização desse recurso.

A maioria dos docentes destes cursos, sequer tem formação universitária em Centros de Educação, são inexperientes, tem pouco conhecimento de didática e de teorias pedagógicas, enfim, acabam trazendo para a sala de aula, o improviso e as práticas de ensino mecanicistas e repetitivas de cunho tradicionalista sem qualquer preocupação com o desenvolvimento cognitivo de seus alunos. (ROCHA, 2008, p. 02)

⁴ FELIMAT 2015 - Fórum Estadual das Licenciaturas em Matemática na Universidade Tecnológica Federal do Paraná realizado nos dias 21 e 22 de maio de 2015.

A formação de professores capazes de trabalhar conteúdos pedagógicos no computador, deve iniciar já no curso superior. Este deve oferecer na sua grade curricular, disciplinas específicas voltadas ao ensino da matemática com aplicabilidade na informática, bem como priorizar a exploração desta, nas demais disciplinas do curso.

O professor precisa praticar a computação durante sua formação em curso superior para sair com uma noção básica suficiente para trabalhar os mais diferentes assuntos da matemática com alunos da educação básica. (FELIMAT, 2015)

Nas escolas, o número de contratações de professores não habilitados para exercer a função de professor de informática é bem considerável. Geralmente, os professores estão capacitados para atuar em outras áreas da educação, sem ter noção alguma de informática, porém, pela falta de profissionais realmente capacitados, estes são orientados a suprir a necessidade da escola e dos alunos.

A falta de internet ou a péssima qualidade dela disponibilizada para as escolas, principalmente da rede pública, muitas vezes impede que o professor insira conteúdos de pesquisa com os alunos. Da mesma forma, torna-se restrito o uso de *softwares* matemáticos que necessitam da internet para trabalhar alguns conteúdos.

Outro motivo é a falta de *softwares* adequados para os diferentes conteúdos trabalhados na disciplina de matemática dificultando a aprendizagem na sala de aula. Apesar de existirem inúmeros *softwares* disponíveis na área, nem todos são livres ou gratuitos e isso, muitas vezes, também acarreta custos se tornando um problema na escolas.

Além disso, há situações de falta de interesse por parte dos próprios professores em utilizar a tecnologia em sala de aula, sendo que alguns preferem continuar com o método tradicional para mediar o conhecimento.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Primeiramente optou-se pela pesquisa bibliográfica, buscando teorias fundamentadas em ideias de autores que correspondem à realidade escolar quanto ao uso da informática para a resolução de cálculos e ensino aprendizagem da Matemática e, posteriormente, realizou-se uma pesquisa de campo, onde foi aplicado um questionário dirigido diretamente aos alunos participantes, com o objetivo de conhecer a realidade dos mesmos quanto ao conhecimento e interesse de aprender usando os *softwares* matemáticos educacionais.

O questionário elaborado para a coleta de dados constituiu-se de quinze questões, sendo oito perguntas descritivas, caracterizadas pela liberdade de resposta do informante, e

sete perguntas objetivas, que permite a escolha de apenas uma resposta entre algumas opções indicadas. As perguntas foram elaboradas referente ao uso do computador na sala de aula, com o objetivo de pesquisar o conhecimento que os alunos tem sobre os *softwares* matemáticos, perfazendo uma população de 340 (trezentos e quarenta) alunos.

Efetuuou-se uma análise aprofundada sobre os dados coletados na pesquisa, feita através de relações quantitativas e qualitativas entre as respostas objetivas e uma análise descritiva sobre as respostas livres dos alunos, relacionando os números dos resultados entre os alunos de uma mesma turma, bem como comparando os resultados obtidos entre as duas turmas onde foi aplicado o questionário.

Para facilitar a visualização dos dados e possibilitar a relação entre eles de forma mais clara ao leitor, estes foram apresentados em tabelas e gráficos, construídos de forma simples para facilitar a clareza na comunicação do conteúdo.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

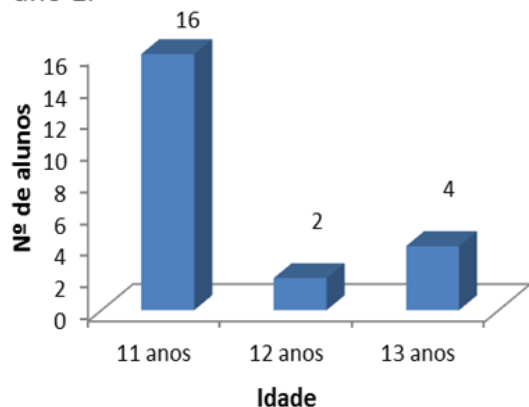
Apresentam-se a seguir, os dados coletados por meio do questionário, organizados e estruturados em tabelas e gráficos, seguidos de uma análise qualitativa, quantitativa e descritiva, que facilita a interpretação e comparação entre um dado e outro.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS RELACIONADOS ÀS QUESTÕES PESSOAIS

As questões relacionadas à vida pessoal dos alunos referem-se às 5 primeiras perguntas agregando informações sobre a idade dos alunos, o local de domicílio, escolaridade do pai e da mãe, e por que os alunos acham necessário frequentar uma escola.

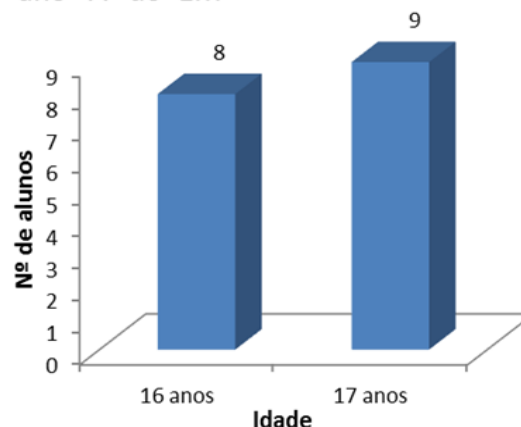
Em relação a idade dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental varia entre 11 e 13 anos. Já na turma do 3º ano “A” do Ensino Médio, a idade dos alunos é de 16 e 17 anos.

Gráfico 1: Idade dos alunos do 6º ano EF



Fonte: Turma do 6º ano da EEEBJC, 2015.

Gráfico 2: Idade dos alunos do 3º ano "A" do EM

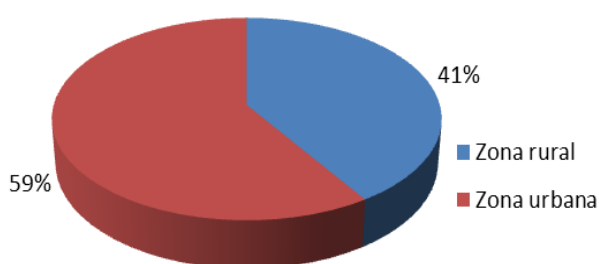


Fonte: Turma do 3º ano "A" da EEEBJC, 2015.

Analisando os gráficos 1 e 2 constata-se que a idade dos alunos não apresenta muita variação dentro de uma mesma turma e, pelo conhecimento geral, a idade está compatível com o ano frequentado.

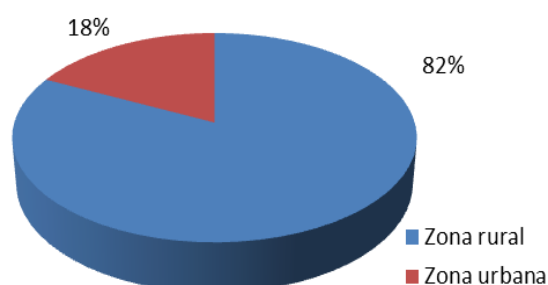
Tabulando os resultados da segunda questão, 41% dos alunos do 6º ano do EF responderam que residem na zona rural do município e 59% que residem na zona urbana. Já entre os alunos do 3º ano "A" do EM, 82% responderam que residem na zona rural e 18 % que residem na zona urbana.

Gráfico 3: Local de domicílio dos alunos do 6º ano do EF



Fonte: Turma do 6º ano da EEEBJC, 2015.

Gráfico 4: Local de domicílio dos alunos do 3º ano "A" do EM



Fonte: Turma do 3º ano "A" da EEEBJC, 2015.

Observando o gráfico 3, percebe-se que o número dos alunos do 6º ano que residem na zona rural é semelhante ao número dos alunos que residem na zona urbana, isto porque os alunos que residem na zona rural são de localidades muito próximas à cidade, tornando-se mais viável a frequência nessa escola do que numa outra escola do município localizada mais distante da cidade.

Com esse mesmo ponto de vista, analisando o gráfico 4, nota-se grande diferença entre o número de alunos do 3º ano “A” que residem na zona rural e urbana. Um dos possíveis fatores que colaboram para isso é o fato de que no município, além da Escola Estadual de Educação Básica José Cañellas, há mais 3 escolas em funcionamento, porém nenhuma delas oferece o Ensino Médio. Dessa forma, todos os adolescentes que frequentam o Ensino Médio no município estão matriculados na EEEBJC.

A tabela 1 demonstra o resultado obtido com relação à escolaridade dos pais e mães dos alunos do 6º ano do EF.

TABELA 1 - Escolaridade dos pais dos alunos da turma do 6º ano do EF

Escolaridade	Pais	%	Mães	%
Ensino Fundamental Incompleto	14	64%	9	41%
Ensino Fundamental	3	14%	6	27%
Ensino Médio Incompleto	2	9%	1	5%
Ensino Médio Completo	1	5%	3	14%
Ensino Superior Incompleto	0	0%	0	0%
Ensino Superior Completo	2	9%	3	14%
Total	22	100%	22	100%

Fonte: Turma do 6º ano da EEEBJC, 2015.

Já a tabela 2 mostra o resultado da escolaridade dos pais e mães dos alunos do 3º ano “A” do EM.

TABELA 2 - Escolaridade dos pais dos alunos da turma do 3º ano "A" do EM

Escolaridade	Pais	%	Mães	%
Ensino Fundamental Incompleto	6	35%	3	18%
Ensino Fundamental Completo	8	47%	5	29%
Ensino Médio Incompleto	0	0%	0	0%
Ensino Médio Completo	1	6%	4	24%
Ensino Superior Incompleto	0	0%	1	6%
Ensino Superior Completo	2	12%	4	24%
Total	17	100%	17	100%

Fonte: Turma do 3º ano "A" da EEEBJC, 2015.

Percebe-se que o número de pais e mães que possuem apenas o Ensino Fundamental incompleto ou completo é muito grande nas duas turmas. Um dos possíveis motivos para tanto é o fato de essas pessoas serem de famílias de classe mais baixa, que sobrevivem da agricultura e têm condições apenas de adquirir o básico para a sobrevivência.

Principalmente na turma do 6º ano, o número de famílias que tem como principal meio de sobrevivência o dinheiro disponibilizado pelo programa Bolsa Família do governo Federal é bastante considerável.

Outro fator responsável pela baixa escolaridade dos pais dos alunos é a distância considerável da escola até a residência da maioria deles, pois a população pinheirinhense é composta, principalmente, por agricultores, suinocultores e por pequenos produtores de leite e isso tem ligação significativa na escolaridade dos pais de alunos da Educação Básica.

Na turma do 3º ano “A” o número é ainda mais elevado. Isso porque o intervalo de tempo entre as duas turmas é de 6 anos, então conclui-se que nesse período o nível de escolaridade dos pais está aumentando pouco a pouco.

O número de pais e mães que possuem Ensino Superior é muito pequeno. Provavelmente porque apresentam certa dificuldade financeira para ingressar em uma faculdade, por falta de incentivo ou até de interesse.

Questionados quanto à necessidade de frequentar uma escola, obteve-se respostas bastante diversificadas na turma do 6º ano do EF, porém com objetivos semelhantes. A maioria das respostas obtidas direciona-se para ser alguém na vida e ter um bom trabalho. *“Para aprender, se formar e para fazer a carteira de motorista”*, foi a resposta elaborada por um dos alunos. Tudo isso demonstra certa preocupação com o futuro, pois o aluno está ciente da necessidade de estudar para realizar seus sonhos.

Já na turma do 3º ano “A” do EM as respostas foram direcionadas para ter um bom emprego e ingressar numa faculdade. Duas das respostas que mais me chamaram atenção foram *“Porque toda pessoa quer um futuro bom e por isso a escola é o primeiro passo para o sucesso”* e *“Porque o estudo vai me dar um futuro melhor que o de meus pais...”*

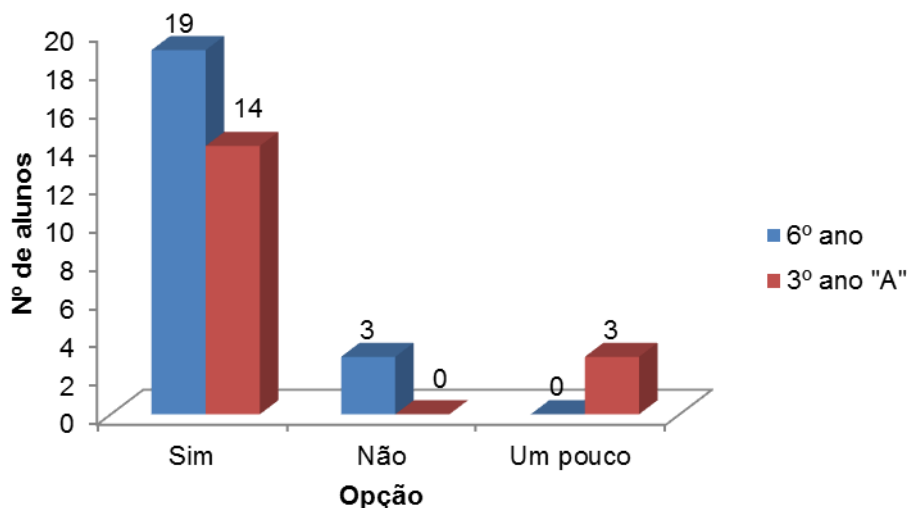
Fica evidente a diferença de conhecimento entre os alunos das duas turmas. Enquanto no 6º ano foi relacionado a ter um bom trabalho, no 3º ano “A” os alunos já estão pensando na realização acadêmica, ou seja, fazer um curso superior, para assim melhorar o futuro.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS DE QUESTÕES RELACIONADAS À MATEMÁTICA

Perguntou-se aos alunos sobre “gostar” de Matemática e por que, sendo instigados a citar 2 pontos que consideram positivos e 2 pontos considerados “negativos” em função das respostas; se consideram a Matemática importante em sua vida; as profissões em que se utiliza Matemática; se gostariam de cursar algo relacionado à Matemática, seja no ensino superior ou num curso profissionalizante.

O gráfico 5 mostra as respostas dos alunos do 6º ano do EF e do 3º ano “A” do EM ao serem questionados se gostam de Matemática.

Gráfico 5: Você gosta de Matemática?



Fonte: Turmas do 6º ano do EF e do 3º ano “A” do EM da EEEBJC, 2015.

Analisando os dados do gráfico 5, verifica-se que o número de alunos, tanto no 6º ano do Ensino Fundamental quanto no 3º ano “A” do Ensino Médio, que gostam de Matemática é bem elevado.

Na mesma questão, os alunos deveriam responder por que gostam ou não de Matemática. Entre as respostas dos 19 alunos do 6º ano que responderam que gostam da Matemática, a maioria delas estão relacionadas à facilidade que a Matemática disponibiliza para resolver contas.

Por outro lado, nas respostas descritivas dos 3 alunos que disseram que não gostam da Matemática, demonstram certa dificuldade que estes têm para resolver contas. Porém, uma resposta que chamou muito a atenção foi: *“sim, porque é necessário aprender e daí a gente sabe calcular dinheiro ou se estão logrando a gente.”* A resposta demonstra a necessidade de aprender para fazer contas, principalmente na área financeira.

Já na turma do 3º ano “A”, entre as respostas dos 14 alunos que disseram que gostam de Matemática, a maioria delas estão relacionadas à necessidade geral do dia a dia.

Na resposta de um aluno resume-se a resposta dos demais, dizendo: *“Sim. Porque a matemática é fundamental, está presente no nosso dia a dia, nas profissões, enfim é levada para a vida toda.”*

Dos três alunos que gostam pouco de matemática, um respondeu que a matemática é muito complicada, já outro respondeu que *“depende do conteúdo que é dado e da forma que é*

aplicado”. Outro aluno afirmou que *“tem alguns conteúdos difíceis de interpretar e que são poucos cursos que futuramente irão ocupar.”*

Desta forma, conclui-se que os alunos que responderam gostar de Matemática, provavelmente, tem conhecimento da importância da mesma em nossa vida. Já os que disseram que gostam apenas um pouco, talvez não têm muita noção ou não a relacionam com alguma profissão ou curso para o futuro.

Quando instigados a citar 2 pontos positivo da disciplina de Matemática. Na turma do 6º ano do EF a maioria das respostas foram que a Matemática desenvolve o raciocínio lógico, serve para não deixar ser enganado durante compras. Porém, a resposta de um aluno descreve o geral da turma: *“Ela está presente no nosso dia a dia e ajuda a desenvolver o raciocínio, para fazer um curso e não ser logrado nas compras.”*

De forma geral, as respostas na turma do 3º ano “A” do EM foram que a matemática está presente em tudo na vida e é utilizada em vários cursos e profissões. *“Nos ajuda a fazer os cálculos necessários do dia a dia e faz parte de praticamente todas as profissões”*, foi a resposta de um dos alunos, que resume a ideia geral da turma sobre os benefícios da Matemática.

Questionados sobre os pontos negativos da disciplina de Matemática, a maioria dos alunos do 6º ano do EF citou que a Matemática exige muita concentração e exige que se saiba a tabuada. *“Concentração, silêncio, resolver as contas, faz pensar muito, saber a tabuada.”* foram os pontos negativos citados por um dos alunos.

Já na turma do 3º ano “A” do EM as respostas, no geral, foram que a Matemática exige muita concentração e apresenta cálculos muito difíceis de resolver. Um dos alunos respondeu: *“Cálculos muito complicados; exige muito raciocínio e tempo para um só cálculo”*.

Perguntados se eles consideram a Matemática importante em sua vida e por que, a resposta dos alunos, tanto na turma do 6º ano do EF quanto na turma do 3º ano “A” do EM, foi unânime. Todos responderam que consideram a Matemática importante na vida. O que diferenciou um pouco entre as duas turmas é que, pelas respostas, os alunos do 6º ano pensam mais na necessidade da Matemática no dia a dia, como para fazer compras e fazer contas.

Já na turma do 3º ano “A”, os alunos já estão mais cientes da importância da Matemática para conquistar um bom emprego. Um aluno respondeu: *“Sim. Porque independente da profissão ela sempre estará presente.”*

Os alunos foram instigados a citar algumas profissões que utilizam a Matemática, sendo que na turma do 6º ano, entre as profissões mais citadas estão: comércio, bancário,

taxista, pedreiro, professor e balconista. Na profissão “comércio” citada pela maioria dos alunos, acredita-se que estão se referindo à profissão de dono de lojas.

Entre as respostas dos alunos do 3º ano “A” do EM, as áreas mais citadas foram: Engenharia (todas), contabilidade e administração.

Comparando as profissões citadas pelos alunos do 6º ano com as profissões citadas pelos alunos do 3º ano “A”, percebe-se claramente que a maioria das citadas no 6º ano não exige curso superior para exercer a profissão. Já na turma do 3º ano “A”, a maioria das profissões citadas requer uma formação superior.

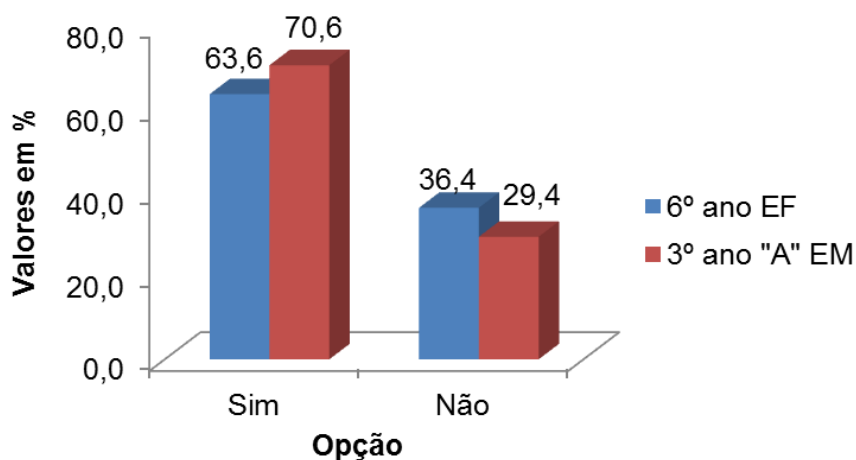
Conclui-se que o conhecimento geral e o amadurecimento, talvez até pela própria idade dos alunos, influenciou bastante na escolha das diferentes profissões.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS DE QUESTÕES RELACIONADAS À INFORMÁTICA

Cálculos que envolvem números muito grandes, apenas são possíveis de calcular com o uso do computador, pois métodos tradicionais não proporcionam tal benefício. Além de o computador proporcionar facilidade na resolução dos cálculos, ainda dá certeza do resultado. (BAGESTÃO, 2012)

Com o interesse de investigar qual o conhecimento que os alunos têm com a informática, perguntado aos alunos se eles sabem a relação que existe entre a Matemática e a Informática.

Gráfico 6: Você sabe a relação entre a Matemática e a Informática?



Fonte: Turmas do 6º ano do EF e do 3º ano “A” do EM da EEEBJC, 2015.

Analisando de forma geral o gráfico 6, constata-se que apesar de ser a minoria, ainda é grande o número de alunos tanto no 6º ano quanto no 3º ano “A” que não tem conhecimento sobre a relação que a Matemática tem com a informática.

Conforme Piccinini (2009, p. 16) “a escola não pode dispensar o uso das tecnologias na aprendizagem de seus alunos, tem de estar cada vez mais introduzindo estes meios para estar formando o aluno não só com o diploma, mas sim para a vida.”

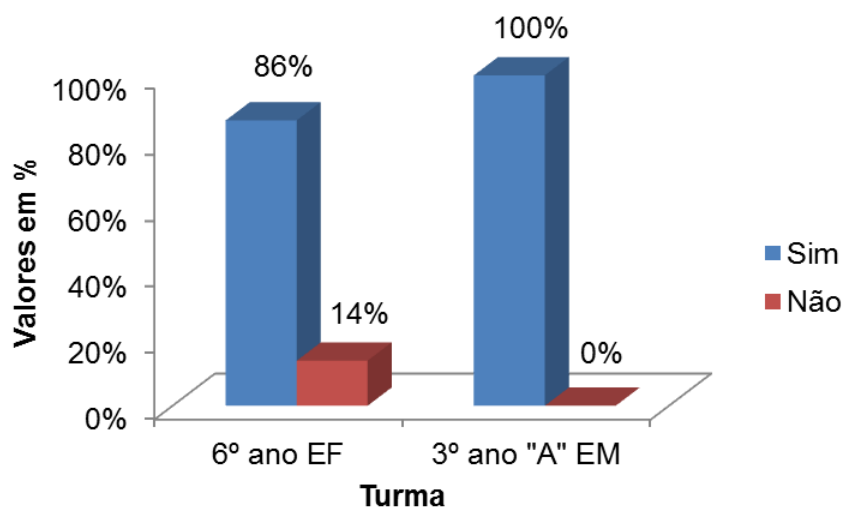
Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais da Matemática (PCNs), os dias atuais exigem a reformulação urgente dos objetivos, a revisão dos conteúdos e a busca de novas metodologias que sejam compatíveis com a necessidade da sociedade. (BRASIL, 1997)

Sabe-se que há muitas dificuldades enfrentadas para a utilização do computador na sala de aula, entre elas, a falta de laboratórios de informática, falta ou péssima qualidade na internet disponibilizada, falta de capacitação dos professores para mediar o conhecimento sobre os *softwares* matemáticos disponíveis e a falta de *softwares* adequados nas escolas para inserir os conteúdos matemáticos no computador.

É preciso ter consciência de que a inclusão da informática na educação matemática não depende apenas de preparar aula planejando usar o computador como auxílio. É necessário investir em capacitações periódicas para os professores e mantê-los atualizados com os métodos de ensino utilizando os *softwares* matemáticos que a cada dia se inovam.

Quando questionados se têm interesse em aprender matemática usando o computador os alunos em sua grande maioria responderam que sim, conforme mostra o gráfico 7.

Gráfico 7: Você tem interesse de aprender Matemática usando o computador?



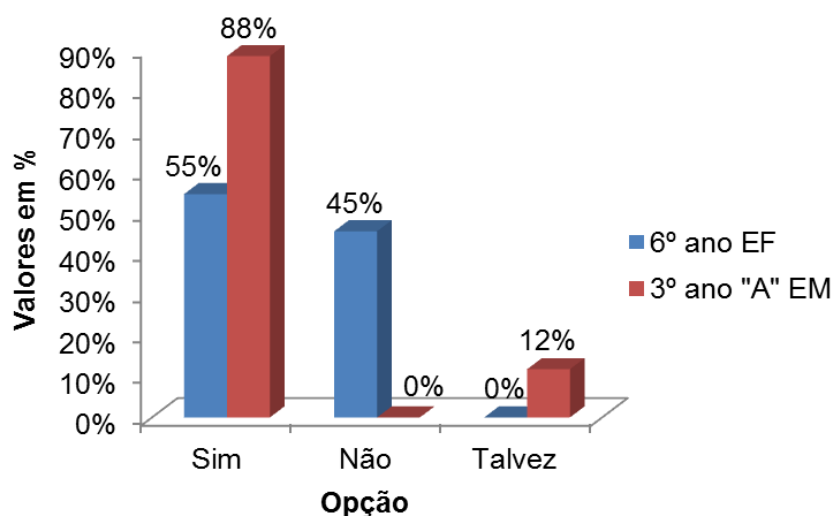
Fonte: Turmas do 6º ano do EF e do 3º ano “A” do EM da EEEBJC, 2015.

Na turma do 6º ano, três dos 22 alunos que responderam o questionário assinalaram a opção que não tem interesse de aprender Matemática usando o computador. Torna-se difícil entender o porquê da resposta, quando na atualidade, sabe-se que o uso do computador na sala de aula é um método pedagógico alternativo para professores e alunos. Um dos possíveis motivos é que a resposta deve ter sido de alunos que, provavelmente, nunca ou muito pouco tiveram contato com o computador, por isso o desinteresse em utilizá-lo nas aulas de matemática.

Porém, todos os alunos do 3º ano “A” responderam que têm interesse de aprender matemática usando o computador. O conhecimento sobre as ferramentas do computador, a realização de pesquisas científicas bem frequentes e a evolução da aprendizagem dos alunos em outras disciplinas utilizando o computador são ideias que podem ter influenciado na resposta unânime dos alunos.

No gráfico 8 estão registradas as respostas dos alunos do 6º ano EF e do 3º ano “A” do EM com relação às aulas de Matemática Computacional.

Gráfico 8: Você gostaria de ter aulas de Matemática Computacional?



Fonte: Turmas do 6º ano do EF e do 3º ano “A” do EM da EEEBJC, 2015.

Os alunos do 6º ano do EF surpreenderam negativamente quanto ao interesse em ter aulas de Matemática Computacional. Dez dos vinte e dois alunos responderam que não gostariam de ter aulas de Matemática Computacional e apenas doze responderam que sim.

Um dos fatores que provavelmente contribuiu para esse resultado é a falta de conhecimento dos benefícios que traz o computador para o aluno nas aulas de Matemática.

Como a pergunta exigia uma justificativa, a maioria dos alunos que responderam que não gostariam de ter aulas de Matemática Computacional, complementaram dizendo que não

gostariam porque é muito complicado. Um aluno justificou sua resposta dizendo “*Porque eu acho que no computador não se aprende muita coisa.*”

Obteve-se um resultado satisfatório sobre as respostas dos alunos do 3º ano “A” do EM, onde quinze dos dezessete alunos que responderam o questionário afirmaram que gostaria de ter aulas de Matemática Computacional e apenas dois deles responderam “talvez”, demonstrando certa indecisão e insegurança.

Das duas respostas, a de “talvez”, obtida no questionário, uma se destacou pela justificativa dizendo que gostaria de ter aulas de Matemática Computacional apenas se fosse necessário para profissionalizar-se em algum emprego ou algo semelhante.

Finalizando, questionou-se sobre a frequência com que o laboratório de informática da escola era usado durante as aulas de Matemática. A pergunta é de caráter quantitativo oferecendo aos alunos cinco opções de resposta: nunca, uma vez por semana, uma vez por mês, uma vez por bimestre e uma ou duas vezes ao ano.

As respostas impressionam porque todos os alunos das duas turmas, onde foi aplicado o questionário, responderam que “nunca” usam o laboratório de informática disponibilizado pela escola, pois o laboratório de informática não possui nenhum tipo de manutenção adequada e a internet oferecida é de péssima qualidade.

Sabe-se que esta é uma realidade da maioria das nossas escolas, principalmente as públicas. Algumas até tem laboratórios de informática, mas como os alunos responderam, a secretaria de educação, na maioria das vezes não possui funcionário habilitado para fazer manutenção dos computadores, e com isso, surgem os problemas nos aparelhos, os computadores são descartados e esquecidos no canto do laboratório.

Essa forma de mediar o conhecimento dos conteúdos matemáticos entre professor e aluno usando a tecnologia se torna, muitas vezes, algo sem proveito nenhum, pois a maioria dos professores apenas cumpre o horário com alunos no laboratório de informática, deixando-os a vontade, fazendo pesquisas do próprio interesse dos alunos, sem aplicar o conteúdo pedagógico exigido no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho pesquisou sobre o uso da informática na sala de aula na Escola Estadual de Educação Básica José Cañellas de Pinheirinho do Vale-RS, tendo como objetivo geral, verificar como a informática está sendo usada no processo de ensino e aprendizagem da

matemática, e, para alcançar os objetivos, utilizou-se uma pesquisa bibliográfica e, em seguida, uma pesquisa de campo.

Em resposta ao objetivo da pesquisa, verificou-se que a informática não está inserida no ensino aprendizagem da disciplina de matemática dessa escola, pois os alunos que participaram da amostragem da pesquisa não tem conhecimento algum sobre os *softwares* matemáticos que facilitam a resolução de cálculos.

Quanto às dificuldades e adaptações dos alunos e professores com o uso de *softwares* na sala de aula, constatou-se que a escola até possui laboratório de informática, porém, está inutilizável, pois a maioria dos computadores estão estragados e a internet ofertada pela escola é de péssima qualidade.

Percebe-se que, além da escola em estudo não possuir um professor responsável pelo laboratório de informática, os professores, no geral, não receberam capacitação para explorar o computador como uma ferramenta pedagógica. A internet, quando funciona, não é suficiente para a demanda da escola, o que dificulta o uso de *softwares* matemáticos que necessitam dela, sendo esses alguns dos motivos que impedem o uso da tecnologia na sala de aula.

Através da pesquisa bibliográfica, constata-se que as dificuldades para inserção do computador como ferramenta pedagógica não é problema enfrentado apenas pela escola onde foi realizado o presente estudo. A maioria das escolas, principalmente públicas, não disponibiliza de laboratórios de informática e as que têm, falta manutenção adequada; há falta de formação continuada para os professores fazer uso adequado dos equipamentos de informática; a contratação de professores não habilitados para exercer a função professor de informática é muito grande; e, a falta de *softwares* adequados para os diferentes conteúdos trabalhados na disciplina de matemática é um problema real na maioria das escolas.

Analisando o interesse que os alunos têm para usar o computador na resolução de cálculos e conhecer os *softwares* matemáticos disponíveis, notou-se de forma visível que a maioria dos alunos que responderam o questionário, demonstraram grande interesse em participar de aulas de Matemática usando as ferramentas disponíveis no computador.

Infelizmente a implantação da tecnologia na sala de aula, principalmente, na rede pública da Educação Básica, é um processo muito lento e depende de vários itens para que ela esteja paralela às exigências do mundo atual. Mas se todos se unissem em prol da informática na educação, através de políticas públicas partindo de esferas governamentais, com o apoio e cobrança de todos os cidadãos, talvez seria possível garantir uma educação de qualidade que abrangesse metodologias didáticas coerentes com a necessidade atual.

A tecnologia veio para inovar e revolucionar métodos de ensino, principalmente, na área das exatas. Ela tem o poder de tornar as aulas mais atrativas e como diferencial na mediação aluno e professor. Vale enfatizar que a necessidade de explorar essa tecnologia no processo ensino aprendizagem se deve também pela estreita relação que os alunos têm com a mesma no seu cotidiano.

Essa forma de usar a informática no processo ensino aprendizagem da Matemática vem ao encontro da necessidade de alunos e professores estarem atualizados com a tecnologia para inserir os conteúdos educativos, visto que a geração atual tem grande domínio da tecnologia, principalmente fora da área educacional.

A expectativa é tornar o uso da tecnologia nas aulas de Matemática algo que facilite o aprendizado dos alunos, provocando o interesse destes em aprender coisas novas e, quem sabe, até conquistar mais adeptos apaixonados pela Matemática, capazes de modificar alguns pensamentos negativos relacionados à essa disciplina.

REFERÊNCIAS

- BAGESTÃO, Adriane Lenhard. **Uso da informática na matemática**. 2012. 51 p. Monografia de Licenciatura em Matemática. Faculdade de Itapiranga: Itapiranga, SC, 2012.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- FELIMAT – **Fórum Estadual das Licenciaturas em Matemática**. 9. ed. 2015. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR. Realização: 22 de maio de 2015.
- NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.
- PICCININI, Fabiana. **Informática na educação, com ênfase na matemática**. 2009. 65 p. Monografia de Licenciatura em Matemática. Faculdade de Itapiranga: Itapiranga, SC, 2009.
- ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: A Informática Educativa. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 85, junho de 2008. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm>>. Acesso em: 21 abr. 2015.
- SANCHO, Juana María; et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Tradução Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.
- TOLEDO, Marília Barros de Almeida; TOLEDO, Mauro de Almeida. **Teoria e prática da matemática: como dois e dois**, volume único. 1. ed. São Paulo: FTD, 2009.