

A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO, SOB UMA PERSPECTIVA DISCENTE

Thales Pessoa de Souza Silva; Prof.^a Claudilene Gomes da Costa

Universidade Federal da Paraíba/Campus IV - thalespessoa1@hotmail.com; claudilene@dce.ufpb.br

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa realizada por meio da aplicação de um questionário de teor científico, em uma turma do primeiro período do curso de Licenciatura em Matemática da UFPB – Campus IV, cujo tamanho da amostra foram 28 alunos, com idades entre 18 e 40 anos. Essa pesquisa foi realizada com o intuito de identificar qual a postura dos professores de matemática do ensino médio em relação à utilização das TIC no ensino da matemática, sob uma perspectiva discente. Esse trabalho é uma atividade que faz parte de um projeto de pesquisa desenvolvido pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UFPB. A metodologia utilizada nesse trabalho investigativo caracteriza-se como pesquisa exploratória. Os dados foram obtidos através de um questionário contendo 8 questões que tratam sobre o uso da informática pelos professores de matemática, frisando a frequência, fatores estimulantes e se o seu uso traz resultados satisfatórios. Os resultados obtidos através da análise dos dados coletados comprovaram que a utilização das TIC no ensino da matemática está crescendo a cada dia que passa, pois, atualmente, a tecnologia está presente em várias áreas da sociedade. Também é necessário investir em capacitação, por meio de formação continuada dos docentes para que eles consigam utilizar de maneira eficaz todas as potencialidades e benefícios que as tecnologias de informação e comunicação podem oferecer no ensino da matemática e para que eles estejam aptos para fazer uso desses recursos continuamente, os utilizando como um fator essencial no processo de ensino-aprendizagem de tópicos matemáticos.

Palavras-chave: Formação de professores, Tecnologias, Ensino da Matemática, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

Devido os grandes impactos causados na sociedade em virtude do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no século XXI, a área educacional sofreu várias mudanças na qual suas finalidades e metodologias encontram-se diferentes em relação aos anos anteriores. No ensino da Matemática, por sua vez, também não foi diferente, pois é perceptível a criação de novas tendências onde as TIC estão inseridas. Podemos dizer que essas tecnologias são utilizadas como meio de transmissão de conhecimento através do uso de datashow, televisão, celulares, calculadoras, computadores, entre outros.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM,

Esse impacto da tecnologia, cujo instrumento mais relevante é hoje o computador, exigirá do ensino de Matemática um redirecionamento sob uma perspectiva curricular que favoreça o desenvolvimento de habilidades e procedimentos com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento. (BRASIL, 2000, p. 41).

Ou seja, passa a ser uma ferramenta que proporciona aos alunos inclusão, devido a constante evolução da sociedade, autonomia, e reflexão a respeito dos conteúdos abordados pelos professores. Assim, nesse mundo informatizado, as TIC não exercem nas escolas apenas as funções cabíveis ao setor administrativo, mas passam a ser um método auxiliar na aprendizagem.

Segundo Valente (1998, p. 30), “o computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento.”. Com os componentes gráficos e dinâmicos das tecnologias, é possível que o aluno consiga visualizar conceitos que antes, por meio do ensino tradicional, não eram compreendidos. Dessa forma, a interação com essa nova metodologia de ensino permite que os alunos não sejam mais instruídos para o conhecimento, mas possibilita a sua própria construção.

Tendo o fato de que os recursos tecnológicos se fazem presentes durante toda a vida dos estudantes atuais (KENSKI, 2003), a escola, no que lhe diz respeito, deve acompanhar essa evolução, inserindo-os em sala de aula, porém, para que isso aconteça os professores devem estar acessível às mudanças e aptos para utilizar esse novo método de ensino.

Nesse sentido, como atividade de um projeto de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal da Paraíba – PIBIC/UFPB, que tem como objetivo fazer uma investigação acerca da utilização da informática na formação dos docentes foi realizado uma análise para identificar qual a postura dos professores de matemática do ensino médio a respeito da exploração da informática como recurso metodológico no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, sob a perspectiva dos alunos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesse trabalho teve como finalidade a investigação e análise de questões de teor científico, podendo ser caracterizada como pesquisa exploratória, devido ao fato de proporcionar uma maior familiaridade com a questão a ser investigada, dispondo da possibilidade de torná-lo mais explícito ou formular hipóteses (GIL, 2002). Em paralelo, também foi feito um estudo em alguns materiais bibliográficos buscando entender alguns problemas relacionados com o objeto de estudo. Esse método de pesquisa é válido, pois em alguns casos pode envolver entrevistas por meio de questionários com pessoas que vivenciam o problema proposto e pesquisas bibliográficas (GIL, 2002).

Quanto aos procedimentos utilizados, pode-se caracterizar como estudo de caso, pois foi escolhida uma turma do primeiro período do Curso de Licenciatura em Matemática da UFPB/Campus IV para a aplicação de um questionário, cuja quantidade foi de 28 alunos, com idades entre 18 e 40 anos.

Como é explicado por Ludke e André (1986),

O estudo de caso é um estudo de um caso, seja ele simples ou específico, como o caso de uma professora competente de uma escola pública, ou complexo e abstrato, como o das classes de alfabetização (CA) ou o do ensino noturno. O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. (LUDKE E ANDRÉ, p. 17, 1986).

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário que tinha 08 (oito) questões, entre elas havia 07 (sete) questões fechadas (1, 2, 3, 4, 5, 6 e 8) e 01 (uma) semiaberta (7).

A primeira questão consistia em saber algumas informações a respeito dos alunos, os estudantes deveriam informar qual a sua idade e o sexo, com o objetivo de poder traçar o perfil do público-alvo da pesquisa.

A segunda questão tinha como objetivo identificar se o computador fazia parte do cotidiano dos estudantes, no qual deveriam informar se possuíam computadores em casa, com o intuito de saber qual o nível de proximidade deles com as novas tecnologias.

A terceira questão compreendeu identificar se, durante a sua vida acadêmica, algum professor de matemática fez uso de algum recurso tecnológico em sala de aula, eles deveriam responder “sim” ou “não”, se a resposta fosse afirmativa, era perguntado qual método foi utilizado. Dessa forma, desejava-se saber se os docentes faziam uso das tecnologias no processo de ensino e quais eram as mais usadas.

A quarta questão dependia da resposta da pergunta anterior, onde eram questionados a respeito da frequência que as tecnologias foram exploradas durante seu tempo de estudo no ensino médio. Se a resposta fosse negativa, pedia para ignorar esta pergunta, já no caso afirmativo, pedia para respondê-la de acordo com as opções disponíveis: “pouco”, “regularmente” ou “sempre”. A sua finalidade consistia em identificar a frequência que as tecnologias eram utilizadas.

Na quinta questão perguntava se os professores recebiam da escola, algum estímulo para usar essas tecnologias, como laboratórios de informática. Eles deveriam responder “sim” ou “não”, com a finalidade de saber se o docente era motivado de alguma maneira em relação à informática em sala de aula.

Na sexta questão foram questionados aos alunos sobre a utilização da informática em sala de aula, eles tinham que responder de acordo com as alternativas apresentadas no

questionário: “pouco importante”, “bom” e “importante”. O seu objetivo consistia em conhecer o ponto de vista dos alunos sobre o tema.

Na sétima questão foi perguntada a opinião dos alunos a respeito dos resultados obtidos com a utilização das TIC durante o ensino, tendo como referência as suas experiências durante o uso dessa metodologia e, para aqueles que não tiveram a oportunidade de utilizá-la, o conhecimento a respeito do assunto, eles deveriam responder “sim” ou “não” e logo após justificar a resposta. A finalidade dessa pergunta voltou-se para a curiosidade sobre os benefícios que a informática pode oferecer para a aprendizagem dos alunos.

Por último, a oitava questão abordava alguns tipos de aulas e procurava saber dos estudantes quais delas era a mais eficiente, as opções presentes no questionário foram: “todas as aulas no computador”, “aulas tradicionais com a exclusão do uso das tecnologias” e “aulas teóricas combinadas com o uso da informática”.

A partir das repostas coletadas, apresentaremos, a seguir, uma análise dos dados, visando compreender a postura dos professores em relação com o uso da informática nas aulas de matemática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos serão apresentados através de tabelas, que irão conter números e porcentagens relacionados às respostas dos alunos. O questionário visava investigar, por meio da percepção dos estudantes, se as TIC eram utilizadas pelos professores no ensino médio, durante as aulas de matemática.

Questão 1:

Tabela 1 - Resposta da 1ª questão		
Sexo dos alunos	Número de entrevistados	%
Masculino	21	75%
Feminino	7	25%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

De acordo com a análise das informações obtidas, percebemos que dos 28 alunos pesquisados, 7 (sete) eram do sexo feminino e 21 (vinte e um) do sexo masculino. Assim, 75% da turma era composta por homens.

Questão 2:

Tabela 2 - Resposta da 2ª questão		
Computador em casa	Número de entrevistados	%
Sim	17	61%
Não	7	25%
Em branco	4	14%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Diante do que foi proposto nessa pergunta, 17 (dezesete) alunos responderam que “sim”, ou seja, possuem computador em casa, 7 marcaram que “não”, afirmando que não possui e 4 (quatro) não responderam.

Assim, o computador se faz presente no cotidiano da maior parte da turma, cujo representa 61% da quantidade total, mostrando que a maioria dos estudantes já estão “mergulhados” no mundo da informática. Diante disso, percebe-se que *notebooks*, computadores e outras ferramentas digitais se tornaram mais acessíveis no decorrer do tempo, podendo ter sido ocasionado pelas quedas nos preços e pela valorização da internet, proporcionando a possibilidade de acesso dessas tecnologias a muitas pessoas.

Questão 3:

Tabela 3 - Resposta da 3ª questão		
Utilização da tecnologia em sala de aula	Número de entrevistados	%
Sim	23	82%
Não	5	18%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Percebeu-se que 23 (vinte e três) alunos afirmaram que os seus professores já utilizaram, em algum momento da sua vida acadêmica, as TIC nas aulas de matemática, representando 82% dos estudantes pesquisados. E apenas 5 (cinco) alunos responderam que os professores nunca fizeram uso das tecnologias em sala de aula. Entre os recursos mais utilizados pelos professores, que foram citados pelos alunos estão incluídos: datashow, televisores e computadores.

Para a utilização das TIC nas aulas de matemática sabe-se que é necessário, por parte do professor, empenho e interesse para acompanhar, por meio da sua rotina de trabalho, as mudanças ocorridas tanto no ensino da matemática, quanto nos recursos tecnológicos. Assim, as experiências adquiridas pelos docentes, no que diz respeito à vida pessoal, profissional e conhecimentos da área, são fatores relevantes para que o educador se proponha a utilizar as tecnologias em suas aulas. Como afirma Tardif (2010, p. 57), “em toda ocupação, o trabalho surge como um fator importante para compreender os saberes dos trabalhadores, uma vez que

trabalhar remete a aprender a trabalhar, ou seja, a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho”.

Questão 4:

Tabela 4 - Resposta da 4ª questão		
Frequência do uso das tecnologias pelos professores	Número de entrevistados	%
Pouco	11	39%
Regularmente	11	39%
Sempre	1	4%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Como complementação da pergunta anterior, na 4ª questão, como podemos observar na tabela 4, apenas 1 aluno respondeu que o seu professor sempre utilizava recursos tecnológicos nas aulas de matemática, dessa forma, é notório que a tecnologia ainda não está totalmente inserida no âmbito escolar.

Um dos desafios encontrados para introduzir as tecnologias na educação está relacionado ao bloqueio de adaptação dos professores à uma nova abordagem educacional, provocada pela falta de vivenciamento durante o período em que estudavam e também por causa da incerteza proveniente do uso de métodos, até então, desconhecidos por eles (VALENTE, 1998). Segundo Kenski (2003),

As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. Não existe mais a possibilidade de considerar a pessoa totalmente formada, independentemente do grau de escolarização alcançado. (KENSKI, p. 30, 2003).

Portanto, é necessário que os docentes se empenhem em aprimorar constantemente seus conhecimentos através de cursos de capacitação, para que esse recurso se torne algo conhecido e normal, proporcionando-os mais segurança para que utilizem as TIC de forma correta.

Questão 5:

Tabela 5 - Resposta da 5ª questão		
Fator estimulante para o uso das TICs	Número de entrevistados	%
Sim	14	50%
Não	13	46%
Em branco	1	4%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Como podemos observar na tabela 5, 50% dos alunos responderam que os professores eram estimulados a usarem a informática no ensino da matemática, pois a escola possuía laboratórios de informática e outros recursos, no qual facilitava a utilização da tecnologia na educação. Assim, os professores devem assumir uma postura que, mesmo com poucos recursos fornecidos pela escola, possibilite aos alunos novos métodos de aprendizagem, proporcionando um aprendizado significativo.

Analogamente, 46% dos alunos responderam que os docentes não tinham nenhum fator que estimulasse o uso das TIC e apenas 1 aluno, equivalente a 4% da turma, não respondeu a questão.

Questão 6:

Tabela 6 - Resposta da 6ª questão		
Uso das tecnologias	Número de entrevistados	%
Pouco importante	0	0%
Bom	2	7%
Importante	26	93%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Nessa questão, 26 (vinte e seis) alunos responderam que o uso das tecnologias nas aulas de matemática é importante, e apenas 2 afirmaram que a utilização das TIC é bom para o ensino. Nota-se que os próprios estudantes sabem da real importância dessa nova metodologia de ensino, devido a atual realidade em que vivem, onde se encontram imersos em uma sociedade onde a informática é essencial. Observou-se também que nenhum dos entrevistados respondeu que o uso desse recurso como metodologia de ensino, é pouco importante.

Considerando as potencialidades das TIC, podemos dizer que a sua inserção no ensino da matemática é essencial na visualização de alguns conceitos, onde nas aulas tradicionais com apenas exposições teóricas, lousas e pincéis, não eram totalmente compreendidos pelos alunos. Diante dessa perspectiva, os estudantes que anteriormente sentiam dificuldades passam a ter uma nova visão dos conteúdos abordados, obtendo melhores aprendizados.

Questão 7:

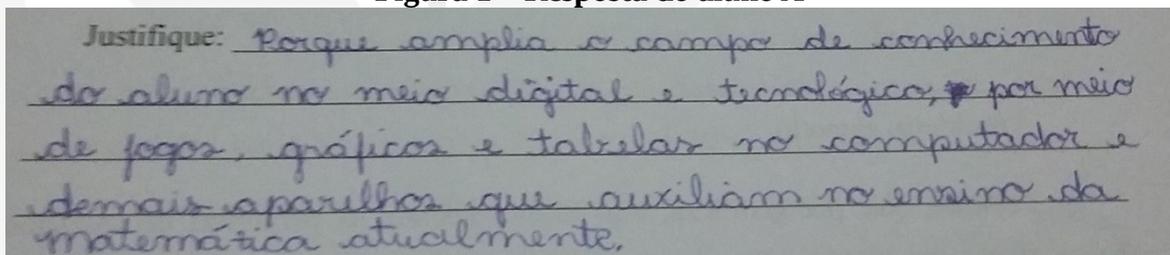
Resultados satisfatórios	Números de entrevistados	%
Sim	27	96%
Não	1	4%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Como pode ser observado na tabela 7, 27 (vinte e sete) alunos responderam que as TIC trazem resultados satisfatórios no ensino da matemática e apenas 1, respondeu que não oferece nenhuma contribuição satisfatória com a sua utilização.

Diante das justificativas dos alunos entrevistados, notaram-se alguns elementos considerando os benefícios do uso da informática em sala de aula.

Figura 1 – Resposta do aluno A

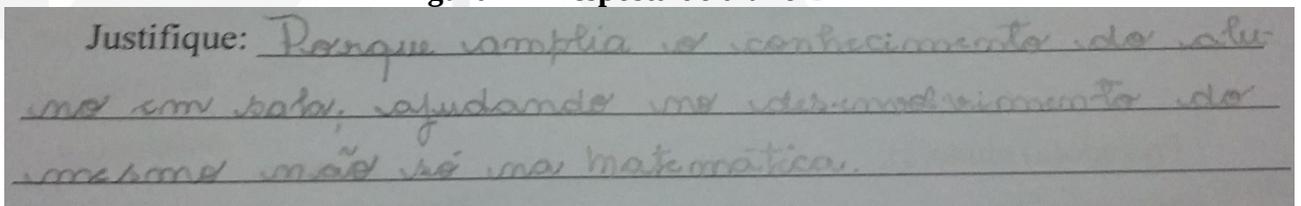


Justifique: Porque amplia o campo de conhecimento do aluno no meio digital e tecnológica, por meio de jogos, gráficos e tabelas no computador e demais aparelhos que auxiliam no ensino da matemática atualmente.

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Para o aluno A, algumas aplicações contidas no computador como: jogos, gráficos e tabelas, são de grande importância, pois elas ampliam o saber dos estudantes no meio digital, auxiliando no ensino da matemática.

Figura 2 – Resposta do aluno B

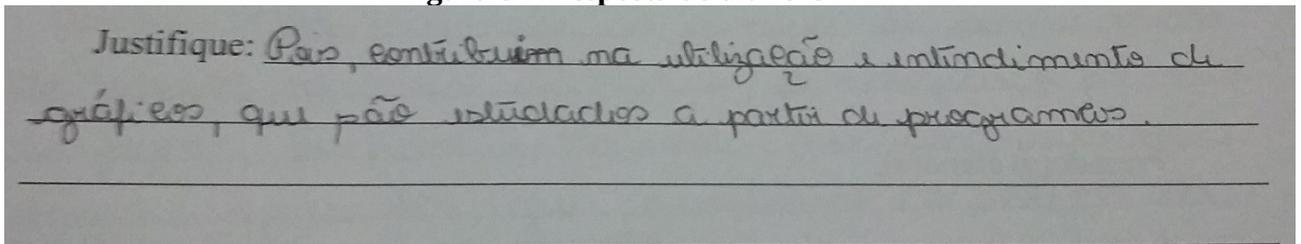


Justifique: Porque amplia o conhecimento do aluno com saber, ajudando na compreensão da mesma coisa se na matemática.

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Para o aluno B, os resultados obtidos com a inserção dos recursos tecnológicos nas aulas de matemática trazem benefícios não só no saber matemático, mas também em outras áreas de conhecimento. Como a informática, está incorporada em várias áreas da sociedade se familiarizar com as tecnologias é de grande importância para a vida social e profissional dos discentes.

Figura 3 – Resposta do aluno C



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Para o aluno C, a utilização das TIC por meio de programas computacionais, promove um melhor entendimento de conteúdos gráficos, pois, dessa maneira os estudantes conseguem visualizar conceitos que com aulas tradicionais não são percebidos.

Assim, a informática nas aulas de matemática pode ser utilizada de diversas maneiras, uma delas é informatizando os métodos de ensino tradicionais (VALENTE, 1998). Nesse contexto, a matemática que antes era vista com algo difícil e assustador, se torna algo prazeroso causando motivação nos estudantes, fazendo com que eles passem a se interessar pela disciplina, conseguindo melhores resultados na aprendizagem.

Questão 8:

Escolha dos alunos	Número de entrevistados	%
Todas as aulas no computador	5	18%
Aulas tradicionais	0	0%
Aulas teóricas combinadas com o uso da informática	23	82%
Total	28	100%

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Na questão 8, é possível observar que 82% da turma (23 alunos) preferem aulas onde o ensino da matemática é uma mistura de exposição de conceito com tecnologia e que apenas 5 alunos gostam de todas as aulas no computador.

Assim sendo, é importante abordar assuntos de forma que consiga intercalar as TIC com os conteúdos explorados, proporcionando aulas mais atraentes e motivadoras para os alunos, influenciando no processo de aprendizagem dos estudantes.

CONCLUSÃO

Ao final da investigação e análise dos dados coletados foi possível verificar que a utilização das TIC no ensino da matemática está crescendo a cada dia que passa, pois, atualmente, a tecnologia está presente em várias áreas da sociedade. Porém, devido à falta de

capacitação, os professores sentem-se acomodados em utilizá-las, por causa da incerteza gerada por algo até então desconhecido por eles. Por conta disso, é necessário investir em capacitação, por meio de formação continuada dos docentes para que eles consigam utilizar de maneira eficaz todas as potencialidades e benefícios que as tecnologias de informação e comunicação podem oferecer no ensino da matemática e adaptá-los para fazer uso dessa nova metodologia continuamente, utilizando-as como um fator essencial no processo de ensino-aprendizagem de tópicos matemáticos.

Também foi observado que para os alunos, as aulas que proporcionam contato com as tecnologias são mais proveitosas, por serem mais dinâmicas, atraentes e criativas, os motivando a se interessarem nos conteúdos estudados.

Assim, os benefícios do uso das tecnologias são muitos, mas para que o professor utilize todas as funcionalidades da informática de forma correta, ele deve ter interesse em aprimorar seus conhecimentos e está disposto a mudar no decorrer dos dias a sua metodologia utilizada em sala de aula, uma vez que a informática proporciona mudanças no ensino deixando de lado as aulas tradicionais e pouco eficientes, contribuindo para a melhoria do ensino da matemática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio):** Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias Brasília. MEC: 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. 2. ed. Campinas – SP: Papyrus, 2007.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação:** Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 11. ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2010.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento:** repensando a educação. 2. ed. Campinas – SP: UNICAMP/NIED, 1998.

