



PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE A UTILIDADE DA MATEMÁTICA NO COTIDIANO

Jean Martins de Arruda Santos

Universidade Federal de Pernambuco – martinsarruda57@gmail.com

Karolina Lima dos Santos Araújo

Universidade Federal de Pernambuco – karolinaaraujo789@hotmail.com

Monalisa Silva Melo

Universidade Federal de Pernambuco – monalisasilva_melo@hotmail.com

Ana Cristina Barbosa da Silva

Universidade Federal de Pernambuco – kristinna2009@gmail.com

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo investigar se os alunos do 1º ano do Ensino Médio percebem que a matemática está relacionada ao seu cotidiano, apresentando-se nos objetos e/ou em situações diversas e que tem relação com a matemática da escola. Era preciso saber a relação que os alunos estabelecem, mesmo que implicitamente, entre a matemática aprendida em sala de aula e a matemática presente na vida diária. Os investigados estudam em uma escola pública da cidade de Frei Miguelinho/PE e tiveram que responder a um questionário com 5 questões abertas onde puderam expor suas opiniões sobre uma possível presença da matemática em alguns objetos e/ou situações do dia a dia. Chegou-se à conclusão de que os alunos não só percebem a presença da matemática nos objetos e/ou situações perguntados como também conseguem relacioná-los, de modo implícito, com a matemática aprendida na escola. No que se refere às opiniões dadas pelos alunos nas perguntas, foram apresentadas exemplificações provando a presença da matemática nas situações diárias distintas e enriquecidas de detalhes, fornecendo índices que comprovam suas percepções. Sem o conhecimento escolar sobre a matemática, não seria possível identificar e nomear os fenômenos matemáticos conforme aconteceu. Porém, para que os estudantes possam relacionar explicitamente a matemática da escola e a matemática do cotidiano é preciso um trabalho pedagógico mais consciente e relacionado às experiências dos estudantes.

Palavras-chave: matemática da escola e do cotidiano, perspectiva dos alunos, prática docente.

INTRODUÇÃO

Muitos alunos questionam por que aprender matemática se eles não a usam em seu cotidiano ou então por que estudá-la se sequer vão precisar dela para ter um bom emprego, não entendendo que a matemática está na maioria das coisas que fazem, seja em uma situação



simples do dia a dia ou em uma situação mais complexa. Por este motivo, realizou-se este trabalho com o objetivo de investigar se os alunos do 1º ano do Ensino Médio percebem que a matemática está relacionada ao seu cotidiano, apresentando-se nos objetos e/ou em situações diversas e que tem relação com a matemática da escola. É sabido que muitas vezes os estudantes da educação básica sentem dificuldade em aprender a matemática na sala de aula, tendo uma visão de que se trata de uma disciplina muito difícil e sem aplicabilidade em situações do cotidiano. No entanto, essa questão já vem sendo refletida nas formações de docentes de matemática, sendo urgente que as práticas pedagógicas na educação básica sejam ressignificadas.

Com a pesquisa pretende-se colaborar para que os docentes possam cada vez mais procurar conectar esta ciência com a vivência extra sala de aula de seus educandos para que estes possam aprender melhor a matemática na sala de aula, bem como possam utilizá-la de maneira mais útil em situações reais de suas vidas.

Os estudos sobre o ensino da matemática na educação básica já vêm apresentando relevantes avanços, colaborando para que os docentes pensem e utilizem diferentes estratégias que visem o aprimoramento e a interrelação da matemática com a vida do aluno dentro e fora de uma instituição de ensino. Além disso, mudanças tecnológicas e sociais ocorrem frequentemente, tendo a matemática presente nessas mudanças, demandando que o ensino dessa disciplina esteja conectado às necessidades contemporâneas. Desta forma, o docente precisa ir em busca de metodologias práticas que tornem o ensino da matemática uma aliada ao processo de ensino e de aprendizagem e relacionada à vida social do aluno. Porém, mesmo que às vezes inconscientemente, os estudantes já fazem essa relação na prática. É o que demonstrará esta pesquisa.



A Matemática da sala de aula e do cotidiano

Apesar dos estudos sobre o ensino da Matemática já preconizarem a sua relação com o cotidiano dos estudantes, na Educação Básica, ainda são frequentes aulas descontextualizadas, voltadas ao cálculo e à utilização de símbolos. Verifica-se que não há problematizações para levar os aprendizes à reflexão, a relacionar o estudo matemático com acontecimentos do seu dia a dia. Segundo Ogliari (2008, p.2)

a Matemática torna-se, muitas vezes, distante de seus significados e objetivos na Educação Básica, devido à maneira como é abordada, a ênfase dada somente à simbologia e não ao contexto, ou seja, ao fato de se apresentar como uma ciência isolada e que não está presente no cotidiano.

O que se pode afirmar, é que não basta pensar que a matemática que os alunos aprendem na sala de aula fará sentido em sua vida diária, se antes não for mostrado para eles as conexões que esta Ciência estabelece com os diversos ambientes que os rodeiam.

Trabalhar a matemática em pleno século XXI com alunos que, na maioria das vezes, identifica-a como complexa e de difícil compreensão, torna-se uma tarefa que requer esforço contínuo. E para isto, é preciso dedicação e boas estratégias por parte dos docentes para ligar o aluno à matemática, e, ao mesmo tempo, situá-la no seu cotidiano. Para Rodrigues (2004, p.1-2)

O conhecimento ensinado na escola e a matemática aplicada no cotidiano têm abordagens diferentes, uma enfatiza o conhecimento formal o qual torna-se distante da realidade do estudante e a outra dá ênfase ao cotidiano. Respectivamente, a primeira será denominada de “a matemática da escola”, a qual trabalha o formalismo das regras, das fórmulas e dos algoritmos, bem como a complexidade dos cálculos com seu caráter rígido e disciplinador, levando à exatidão e precisão dos resultados. Já a segunda será denominada “a matemática do cotidiano” que está presente em um simples objeto, fato ou acontecimento, ou até mesmo em uma simples conversa informal.

É preciso também que os docentes conheçam e considerem os conhecimentos matemáticos dos seus estudantes para que possam fazer a ponte entre a matemática do cotidiano e a matemática da escola. É uma via de mão dupla. De acordo com D’Ambrósio



(2003, p. 3)

os professores valorizam muito o pensamento formal, têm hesitação e medo de se libertar. “É mais importante aquilo que a criança pode fazer com um instrumento que trouxe de sua vida anterior à escola do que dar instrumentos novos. Com o que ela já sabe de casa pode fazer muito e ser feliz. Só quando o aluno sentir que necessita de algo novo é que o educador deve intervir cultivando e explorando esse desejo de saber e fazer mais.

Nesta perspectiva, o aluno espera que o conteúdo matemático visto na sala de aula faça sentido em sua vida, e para isso esperam-se diferentes abordagens dos conteúdos dessa disciplina pelos docentes, os quais devem estar conscientes de seu papel nesse contexto.

Em diferentes aspectos as discussões proporcionadas por alunos e professores devem sempre ser pensadas como momentos de crescimento, cada um com seu papel diante do conhecimento matemático. Enquanto o professor exerce seu papel de orientador, facilitando a aprendizagem matemática, “o educando aprende a ‘pensar’ e questionar por si mesmo e não se sinta como um ser passivo só recebendo informações prontas como um depósito” (RAMOS et al. 2011, p. 29). Além do mais, deve-se também levar em conta que

as representações sociais que os alunos têm da matemática podem também influenciar os seus desempenhos. Quando os alunos chegam à escola, já têm uma representação da matemática, uma vez que estas não se constroem no vazio social, sendo influenciadas pelas vivências pessoais, pelas interações que estabelecemos e pelo meio sociocultural em que estamos inseridos. (PREDIGER et al, 2009).

A “matemática da escola” muitas vezes apresenta-se como uma ciência desconectada do mundo. Seus conceitos e fórmulas são regidos de forma rigorosa pelos professores que em boa parte não percebem a importância dos conhecimentos do mundo exterior. Isto significa dizer que a decisão tomada nesse processo de ensino-aprendizagem acaba de certa forma isolando esta ciência ao mundo do aluno (RODRIGUES, 2011). Outro problema que dificulta a conexão entre a matemática e o aluno é a falta de interdisciplinaridade dos conteúdos, estes

se tornam cansativos à medida que o professor só dá ênfase ao ensino tradicional, acreditando ser a melhor forma de aprender matemática. Este procedimento, por sua vez, desvincula o aluno do raciocínio matemático porque não o mostra como uma ciência crescente e em evolução em conjunto com as outras áreas.

Procedimento metodológico

Para desenvolver a pesquisa, foram utilizados diversos referenciais teóricos, tendo alguns deles como citação neste artigo. A pesquisa é um estudo de caso, uma vez que se realizou apenas com uma turma de 1º ano do Ensino Médio da Escola Teófilo Severino de Arruda, situada em Frei Miguelinho em Pernambuco. O estudo de caso possibilita o estudo “de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento” (GIL, 2006, p. 54).

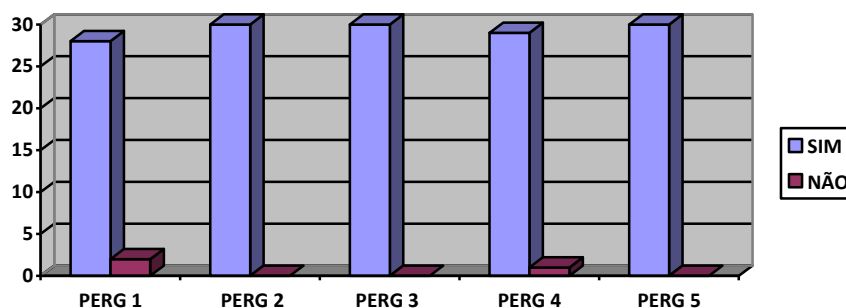
Como instrumento de pesquisa, foi aplicado um questionário constituído de 5 questões abertas a 30 estudantes, pretendendo verificar se os mesmos percebiam a presença da matemática em alguns objetos e/ou situações da realidade e se relacionavam a matemática da escola de modo explícito ou implícito a tais contextos. As perguntas abertas possibilitam total liberdade para formulação de respostas, como afirma Oliveira (2005).

As análises dos dados coletados se deram de modo quantitativo e qualitativo, interpretando-se as respostas fornecidas pelos pesquisados e descrevendo alguns elementos dessas respostas. A abordagem quantitativa permitirá quantificar os dados obtidos por meio de informações coletadas através do questionário (OLIVEIRA, 2005). Esse tipo de abordagem permite maior precisão da explicação quantitativa dos fenômenos e correlação das variáveis, contudo propicia a separação dos fatos de seus contextos, requerendo uma abordagem qualitativa, a qual tem o propósito de “explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações obtidas” (OLIVEIRA, 2005, p. 66).

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas análises demonstram fatos que possivelmente ocorrem na maioria das escolas da Educação Básica. A análise dos resultados possibilitou entendermos e compararmos os diferentes aspectos referentes à visão dos alunos a respeito do tema abordado. As perguntas apresentaram-se com nível gradativo de reflexão.

Analisando as respostas fornecidas pelos pesquisados, verifica-se que nas cinco perguntas houve a afirmação de que é possível perceber a matemática presente em objetos e situações do cotidiano, respostas que foram confirmadas e exemplificadas em cada pergunta. O gráfico a seguir demonstra com mais clareza os resultados.



A primeira pergunta do questionário correspondeu à indagação aos estudantes se reconheciam o uso da matemática ao fazer compras. Implicitamente, pretendíamos com essa questão identificar também se os alunos conseguiam encontrar alguma relação entre as compras que realizavam e a matemática que tinham visto em sala de aula até o momento. Essa identificação se daria a partir do que estivesse exposto e do que se pudesse inferir.

Analisando as 30 respostas coletadas, observamos que 28 alunos percebiam o uso da matemática nas compras. Apenas dois estudantes responderam *não*. Os que responderam *sim*, afirmaram ter essa percepção na utilização da **quantidade dos produtos, dos preços e formato das embalagens dos produtos que compram**. Os alunos que responderam *não*, não justificaram a sua resposta. A seguir é demonstrada uma das respostas dos pesquisados,



chamado de aluno A.

1) Você reconhece o uso da matemática ao fazer compras?

Sim, nos preços, nas somas dos preços, no pagamento, no troco, no total de produtos que existem naquele ambiente, nos litros, quilos, gramas, mls, na quantidade de produtos que eu comprei, na soma dos funcionários e no número de pessoas que estão ali e que possivelmente chegarão.

O aluno A consegue de forma cautelosa citar exemplos do uso da matemática em diversos momentos nas atividades envolvendo uma compra. A resposta reflete bem as dos outros 28 estudantes, tendo as justificativas bastante semelhantes.

Esperávamos nessa 1ª pergunta que todos os alunos respondessem *sim* e justificassem sua resposta com pelo menos um exemplo, o que ocorreu, pois os estudantes que responderam *não*, não apresentaram nenhuma justificativa que nos levasse a repensar a nossa hipótese sobre o uso da matemática nas compras.

Percebe-se ainda a utilização de termos, trazendo consigo conceitos que, possivelmente, foram aprendidos na escola, tais como: soma, litros, quilos, gramas, mls.

Na segunda questão, os participantes tiveram que responder se viam alguma relação matemática em um receituário médico. Novamente o nosso objetivo com a pergunta era também verificar se os estudantes davam indícios do que tinham aprendido até o presente momento durante sua vida escolar.

Os resultados desta pergunta condiziam com o que esperávamos: os alunos foram unânimes em responder que *sim*, tendo algumas respostas apontadas para **a dosagem certa e o horário de tomar o medicamento**. A resposta a seguir é do aluno denominado de B:

2) Sempre que recorremos ao médico, ele nos fornece um receituário com orientações de como serão ministradas as doses. Você vê alguma relação com a matemática?

Sim, no receituário além de nos fornecer as orientações de como serão ministradas as doses, também temos em relação a matemática, o número de vezes que a pessoa



vai ingerir o remédio, as horas, a dosagem do remédio e etc.

Vemos que o estudante B consegue identificar em situações diversas do receituário o uso da matemática. Mais uma vez temos uma resposta com diversos exemplos que dão ênfase ao que queremos mostrar: a presença da matemática no cotidiano dos alunos segundo a visão deles.

No que concerne à presença da matemática da escola, foi constatado em outras respostas dos estudantes que os conceitos presentes são retirados dos estudos formais, como representação e transformação de unidades de medida, figuras geométricas e tabelas de dados.

De acordo com o que foi exposto até agora, é possível verificar que, de acordo com as respostas, os alunos foram capazes de perceber a matemática presente desde uma situação corriqueira simples, o fazer compras, até uma situação mais inusitada da vida que é um receituário médico.

Na questão seguinte, houve o questionamento se em uma receita culinária havia utilização da matemática. Como nas perguntas anteriores, nessa tivemos um intuito de constatar se a turma era capaz de perceber e também citar exemplos que pudessem comprovar a matemática presente em uma receita culinária, bem como sua relação com a matemática da escola.

Os estudantes foram unânimes em responder que havia *sim*, justificando que essa utilização estava presente **na quantidade de ingredientes, no tempo de preparo e no número de utensílios que é utilizado**. A demonstração a seguir da resposta do aluno C comprova tal afirmação:

3) Em uma receita culinária há utilização da matemática?

Sim, na receita é preciso ter uma quantidade exata de ingredientes para que não haja nenhuma deformação do alimento depois de pronto; há também a presença das unidades de medida, da temperatura do cozimento, do tempo gasto no preparo, da estimativa que é proposta ao tempo para que o alimento fique pronto, etc.

O estudante C relaciona com bastante clareza a presença da matemática em uma receita culinária. Observamos que essa resposta se assemelha muito com as respostas dadas pela turma como um todo.

Sobre a relação com a matemática da escola, percebe-se que o aluno cita exemplos notáveis que reflete de modo singular a sua percepção da matemática do cotidiano ligada a da escola. Podemos identificar isso nas colocações “quantidade exata de ingredientes”, “deformação do alimento”, “unidades de medida”, “tempo gasto no preparo” e “estimativa que é proposta para que o alimento fique pronto”. Com isso ele perpassa alguns conteúdos que são abordados até o 9º ano do Ensino Fundamental tais como contagem, formas geométricas, unidades de medida e estimativa.

A quarta questão correspondeu a se ao andar em uma roda gigante, usamos a matemática. Os estudantes responderam quase que unanimemente que *sim*. Apenas um, dentre os 30 alunos, que responderam à pesquisa respondeu *não*. No entanto, muitas foram as exemplificações postas pelos respondentes para justificar suas respostas, porém serão explicitadas as mais frequentes: **o quantitativo de pessoas que ali estão, a quantidade de cadeiras e os seus elementos geométricos (círculo, raio, eixo, ângulos e medidas)**. A resposta a ser demonstrada será a do aluno D:

4) Ao andar em uma roda-gigante, usamos a matemática?

Sim, o movimento que a roda gigante faz, a velocidade em que ela gira, o tempo de gasto em cada volta, a estrutura que a mantém girando, a circunferência, o raio, seu formato geométrico, razões trigonométricas para determinar seus ângulos e medidas, etc.

Embora uma roda-gigante não seja algo comum no município em que ocorreu a pesquisa, estes mesmos alunos exemplificaram, sem muitos problemas, eventuais situações

e/ou objetos que mostram a existência da matemática no brinquedo, como podemos observar na resposta dada pelo estudante D. O aluno aponta elementos bastante interessantes e que fazem parte do ensino tradicional das escolas, pode-se notar isso quando o mesmo evidencia aspectos como: “movimento que a roda gigante faz”, “velocidade em que ela gira”, “tempo em cada volta”, “estrutura”, “formato geométrico”, “razões trigonométricas para determinar seus ângulos e medidas”. Esses exemplos incorporam alguns dos assuntos do Ensino Fundamental como geometria das figuras e objetos, círculo e trigonometria. O estudante que respondeu *não* a questão 4, não soube justificar o porquê da sua colocação.

Quanto ao conhecimento formal, verifica-se que ao mencionar, na síntese das respostas, os elementos geométricos (círculo, raio, eixo, ângulos e medidas), os estudantes demonstraram atuar com os conceitos e termos da área matemática, o que não reconheceriam, tampouco citariam caso não tivessem estudado tais elementos na escola.

A quinta questão investigava foi se os estudantes viam alguma relação entre o dia e a noite com a matemática. As respostas foram novamente unânimes com o *sim*. As principais justificativas foram: **ser o dia e a noite subdivisíveis em horas, minutos e segundos; serem o dia e a noite uma consequência do movimento da terra ao redor do sol; a temperatura e as refeições de cada dia**. Eis a resposta do aluno E:

5) O dia e a noite, têm relação com a matemática?

Com certeza sim, como todas as outras questões o dia e a noite também têm relação com a matemática, desde o sol até a lua e o próprio planeta terra, então vivemos em um mundo da matemática onde nós dependemos dela para tudo que fazemos, reconheço que somos inúteis quando falamos que não gostamos ou não sabemos nada de matemática, mas o nosso dia a dia nos ensina que vivemos entre ela.

A justificativa dada pelo aluno E revela de forma instigante o quanto ele percebe a presença e também a importância da matemática no dia e na noite. O mesmo ainda acrescenta, como podemos ver, que tudo que se faz usa-se a matemática. E ainda complementa que



“somos inúteis quando falamos que não gostamos ou não sabemos nada de matemática, mas o nosso dia a dia nos ensina que vivemos entre ela”.

Considerando a síntese das respostas desta questão, constata-se que não apenas os conceitos matemáticos estão em evidência como também conhecimentos de outras áreas inter-relacionados com a matemática. Pode-se mencionar a divisão do dia e da noite em horas e minutos, temperatura, movimento da terra ao redor do sol (Geografia); refeição (Ciências Naturais).

A partir do que foi demonstrado, constata-se que os estudantes do 1º ano do Ensino Médio conseguem perceber que a matemática está presente nas diversas situações do dia a dia, o que faz crer que os mesmos percebem a importância do ensino dessa disciplina nas escolas e que a matemática da escola tem relação com a matemática do cotidiano. A percepção dos investigados vai desde as pequenas situações e objetos presentes nos ambientes até situações mais complexas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada possibilitou compreender um pouco mais as percepções que os estudantes investigados do 1º ano do Ensino Médio têm da matemática da escola em seu dia a dia. A maioria dos e, mesmo inconscientemente, da importância de estudá-la entrevistados associa coerentemente a matemática ao seu cotidiano, seja ao fazer compras, seja ao andar em uma roda gigante, ou na relação entre os fenômenos naturais: dia e noite. Portanto, na consciência dos estudantes, a matemática revela-se útil e presente na vida diária. Resta a mudança na prática pedagógica na Educação Básica para que os estudantes percebem o ensino e a aprendizagem dessa ciência com mais simpatia e mais utilidade, necessitando que os educadores trabalhem a matemática de forma prática e exemplificada, situando-a com a realidade.

De acordo com a pesquisa, os estudantes não só percebem a presença da matemática



nos objetos e/ou situações como também conseguem relacioná-los, de modo implícito e explícito, com a matemática aprendida na escola. Foram apresentadas ideias, exemplos, mostrando a presença da matemática nas situações diárias distintas, fornecendo índices que comprovam suas percepções. Foi perceptível ainda que os conceitos e termos matemáticos estão presentes no raciocínio dos estudantes, bem como no seu discurso, o que demonstra a utilização do aprendido na escola na vida diária. Sem o conhecimento escolar sobre a matemática, não seria possível identificar e nomear os fenômenos matemáticos conforme aconteceu. Por isto, afirma-se que os estudantes também percebem a matemática da escola no cotidiano. Porém, para que os estudantes possam relacionar mais explicitamente a matemática da escola e a matemática do cotidiano é preciso um trabalho pedagógico mais consciente e relacionado às experiências dos estudantes.

O professor precisa ver seus aprendizes não como seres passivos ao conhecimento, mas como indivíduos que precisam ser instruídos e apoiados para a construção do conhecimento. Além do mais, utilizar-se de exemplos advindos das experiências dos alunos para a constituição de seu saber, é de essencial importância, tendo o docente dever de aproveitar os conhecimentos prévios em matemática dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. Diário na escola escola: Diário do Grande ABC, 2013. Disponível em: <<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>>. Acesso em 01 de junho de 2015.

GIL, Antonio C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.

OGLIARI, Lucas N. A matemática no cotidiano e na sociedade: perspectivas do aluno de Ensino Médio. Dissertação de mestrado. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul/PUCRS, 2008.

OLIVEIRA, Maria Marli. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Editora Bagaço, 2005.



PREDIGER, Juliane; BERWANGER, Luana.; MORS, Marlete. F.; Relação entre aluno e matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. In: Revista Destaques Acadêmicos, CETEC/Univates, ano 1, n. 4, 2009.

RAMOS, Alcivânia; PEREIRA, A. M; CARDOSO, Nadir. Desafios de ser educador nos dias atuais: uma análise da Escola Teófilo Severino de Arruda. Monografia de graduação. Limoeiro: Facal, 2012.

RODRIGUES, Luciano Lima. A matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/12005/LucianoLimaRodrigues.pdf>>. Acesso em 01 de agosto de 2013.