

# POSSÍVEIS CAUSAS DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA DOS EDUCANDOS

André Ferreira de Lima – UEPB – andre\_lyma@hotmail.com

José Edivam Braz Santana – UEPB – edivamsantana@hotmail.com

Flávia Aparecida Bezerra da Silva – UEPB – gilbertobeserra.filho@bo.com.br

Jackson Manuel Neves – UEPB - Jacksonneves09@hotmail.com

**Resumo:** Essa pesquisa de caráter bibliográfico tem como objetivo principal denunciar algumas dificuldades de Aprendizagem em Matemática. Ele é fruto das discussões ocorridas na disciplina ensino-aprendizagem de Matemática no Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática na Universidade Estadual da Paraíba. Os teóricos escolhidos para fundamentar essa pesquisa foram indicados pelo professor responsável pela disciplina. Também é um recorte do trabalho final da disciplina. Essas dificuldades podem estar relacionadas ao gostar ou não da disciplina, também pode ocorrer de os educandos não simpatizarem pelos professores que ministram Matemática. Outros teóricos apontam que essas dificuldades estão em função do processo de manipulação de símbolos matemáticos excessivo; a simbologia matemática é importante, no entanto, o problema reside no fato de não se dá significado a essa linguagem. Destacamos também que os problemas relacionados à aritmética e à álgebra podem nos dá pistas acerca das dificuldades dos alunos em Matemática. Outros teóricos afirma que a natureza do conhecimento matemático é diferente de outros tipos de conhecimento, isso permite a ela um poder de generalização enorme. Um problema reside no fato de que muitos educadores têm uma formação inicial e continuada deficitária, conseqüentemente não detêm de habilidades que possibilitem os aprendizes perceberem o caráter dedutivo da Matemática. Enfim, as dificuldades de Aprendizagem de Matemática são motivos de muitas pesquisas, não pretendemos elencar todas essas dificuldades, mas, apenas evidenciar algumas delas. Outras possíveis dificuldades podem estar relacionadas ao raciocínio multiplicativo, à álgebra, à incapacidade de migrar de um registro semiótico para outro, estes três últimos não é trabalhado nesta pesquisa.

**Palavras-chave:** Dificuldades de Aprendizagem em Matemática. Aversão pela Matemática. Simbologia Matemática.

## INTRODUÇÃO

As dificuldades de Aprendizagem em Matemática dos educandos geram inquietações em professores, comunidade escolar, pesquisadores em educação e até nos próprios aprendizes. Muitas pesquisas têm se preocupado em investigar essas causas e já começam a produzir alguns resultados que nos explicam o porquê das incompreensões com relação ao conhecimento matemático.

Os estudos apontam muitos motivos pelos quais os discentes desprezam a Matemática, essas atitudes estão em função até mesmo pelo gostar ou não do professor da disciplina, isto é, há casos em que os educandos gostam do professor de Matemática, mas não gostam da disciplina, mas também, existem aqueles que adoram Matemática, porém não gostam do responsável por essa área do saber. Esses comportamentos foram investigados por Celia Hoyles (do institute of education, University of Londron), foi detectado que com relação à Matemática:

Muito mais do que em qualquer outra disciplina, havia uma forte correlação positiva entre gostar do professor e gostar da matéria, isto é, na grande maioria dos casos alunos se colocavam em “gostar do professor e gostar da matéria” ou em “não gostar do professor e não gostar da matéria”. Nos outros casos, cruzados, muito poucos. (LINS, 2004, p. 93).

Lins (2004) diz que um dos motivos possíveis é porque a Matemática que está presente na escola não ultrapassa os muros escolares, o fato é que muitos professores demonstram em suas aulas que a Matemática é uma ciência infalível, não havendo possibilidades de construir conhecimento matemático, pois tudo já foi descoberto, provado, restam-nos filtrar esses conteúdos já definidos. Sob esse ângulo, compreendemos e aceitamos essa aversão à Matemática, porém, o conhecimento matemático não deveria ser entendido dessa forma, ele é responsável por contribuir a resolução de problemas do cotidiano.

Ampliando nossas compreensões sobre dificuldades de Aprendizagem em Matemática, outro ponto visto na teoria diz respeito à relação que os educandos têm com a própria Matemática, sabemos que não é boa, é uma hierarquia onde as ideias matemáticas estão no ponto máximo, esse contexto desenvolve nos discentes atitudes afetivas e emocionais em relação à Matemática, sendo assim, possíveis dificuldades de aprendizagem podem estar relacionadas a esses fatores.

Diante do exposto acima, são desenvolvidos distintos sentimentos nos aprendizes, eles podem ser “tensão, medo ou aversão – podendo ocorrer inclusive com alunos que tenham uma disposição positiva para a aprendizagem em geral.” Santos (2009, P.86). As razões desses sentimentos de acordo com Socaz (1997) podem ser diversas, por exemplo, a forma como os conteúdos estão organizados, o modo como os professores administram suas aulas ou até mesmo na atitude deles em relação aos educandos. Desse modo:

Muitas das atitudes negativas e emocionais dos alunos com relação à Matemática são manifestações da ansiedade para desenvolver uma atividade, do medo de errar e fracassar e dão margem a bloqueios de natureza afetiva que comprometem a atividade do aluno nessa disciplina. (SANTOS, 2009, p. 86).

Uma possível recomendação é aproveitar as potencialidades que os erros dos alunos podem servir como estratégias para os educadores utilizarem no sentido de não criticar e ignorar o erro, mas de fazer com que se questione o porquê do

processo de resolução de determinado problema que originou tal resposta. No entanto, isso não é feito, na maioria das vezes se valoriza apenas a resposta e sequer há interrogações sobre a mesma.

Adentramos mais nas dificuldades de aprendizagem dos alunos em Matemática, esse contexto pode estar em função da valorização que se tem dado aos processos de manipulação de símbolos matemáticos, o problema reside no fato de não se dá significado a essa linguagem. Granell (2003), afirma que algumas concepções formalistas da matemática foram destaques entre os matemáticos, conseqüentemente influenciaram o ensino da matemática que foi caracterizado por enorme ênfase na manipulação sintática de símbolos e regras, deixando em segundo plano o significado desses símbolos.

Enfim, em outro artigo a autora diz que “tradicionalmente o ensino da matemática teve um caráter mais sintático que semântico mais baseado na aplicação de regras que na compreensão do significado.” Granell (1998, p.29).

A manipulação de símbolos é visivelmente perceptível, muitos erros cometidos estão em função de não terem entendido o significado dos símbolos matemáticos na prática, todavia, não podemos responsabilizar apenas os educandos quando nos referimos a essas dificuldades, os professores também têm sua parcela de culpa, isso acontece quando eles não compreendem de forma correta determinados assuntos. Granell (2003, p.265), em uma de suas pesquisas comprovou que “vários trabalhos demonstraram que boa parte dos erros que os alunos cometem deve-se ao fato de terem aprendido a manipular símbolos de acordo com determinadas regras, sem se deterem no significado dos mesmos.”

A falta de significado das expressões aritméticas ou algébricas no cotidiano dos aprendizes pode ser uma explicação para as dificuldades que eles sentem para compreender o pensamento lógico-matemático. Carraher (2011, p.121) defende que “os algoritmos, fórmulas e modelos simbólicos devam ser banidos da escola, mas que a educação matemática deve promover oportunidades para que esses modelos sejam relacionados a experiências funcionais que lhes proporcionarão significado.”

A simbologia matemática juntamente com o internalismo de Roberto Baldino “dão conta de muito do que se quer dizer quando se diz, ainda que informalmente, que a Matemática do matemático é “teórica” ou “abstrata” e de que, em sua desconhecibilidade para o homem da rua, põe em movimento o processo de estranhamento.” Lins (2004, p.96). Essa estranheza inicia com a enorme distância

entre a Matemática da rua e a escolar e prossegue a partir das experiências negativas dos educandos na escola.

O afastamento progressivo pelo saber matemático pode ser percebido nas incompreensões em diversos conteúdos do currículo de Matemática, por exemplo, os professores tentando facilitar seu trabalho dizem que dois débitos podem ser entendidos como se fossem dois números negativos e que a soma deles resulta em um valor negativo, pois é a dívida total do sujeito, isso é feito para mostrar que a soma de dois números negativos é negativa.

Por outro lado, como explicar o fato de duas cidades estarem com temperaturas abaixo de zero e os educandos quererem multiplicar esses dois valores e obterem um resultado positivo? Lins (2004, p.100) concorda que “A Matemática do matemático *não depende* (em seus próprios termos) *de nada que exista no mundo físico*, e, portanto, esta Matemática do matemático não tem como ser natural para os cidadãos ordinários.” Isto é, algumas ideias matemáticas independem de fenômenos do cotidiano; essa característica pode contribuir para o aumento das dificuldades de aprendizagem em Matemática.

O gostar da Matemática ou do professor, o uso excessivo da simbologia presente nessa área do saber e os problemas relacionados à aritmética e à álgebra podem nos dá pistas acerca das dificuldades dos alunos em Matemática, assim, este trabalho tem como objetivo geral denunciar algumas dificuldades de Aprendizagem em Matemática, simultaneamente, foi enfatizado explicações na literatura sobre essas incompletudes dos aprendizes com relação ao conhecimento matemático.

A Matemática é um saber universal, é responsável pelo desenvolvimento tecnológico do mundo, proliferação da Paz, porém, também pode contribuir para financiamento de guerras, pois, por trás da construção dos armamentos há ideias matemáticas. É preciso que muito mais pessoas saibam Matemática de forma correta e a utilize para promover o bem da sociedade. Porém, seu conhecimento é muito diferente das demais áreas do saber, talvez isso seja uma das razões pelas quais a maioria dos educandos têm dificuldades de aprendizagem. É sabido:

[...] que a natureza do conhecimento matemático é diferente, em muitos aspectos, dos outros tipos de conhecimento. Em primeiro lugar, a matemática tem um caráter de abstração muito maior do que qualquer conteúdo. Embora existam numerosos conceitos abstratos em qualquer ciência, a diferença é que os conceitos e teoremas matemáticos não se definem por indução, mas por dedução. (GRANELL, 2003, p. 259)

Conforme Granell (2003), essa situação torna à linguagem matemática uma grande oportunidade de generalização, ao mesmo tempo, torna-se um instrumento de inferência e criação de conhecimento. Um problema é que muitos educadores têm uma formação inicial e continuada deficitária e não detêm de habilidades que permitam os aprendizes perceberem o caráter dedutivo da Matemática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades de aprendizagem relatadas nessa pesquisa são apenas algumas existentes em um grande universo que é a Matemática. Sabemos que elas são oriundas de diversos fatores, mas também somos cientes das ferramentas pedagógicas disponíveis com intuito minimizarem tais problemas.

Grande parte dos professores de Matemática pode contribuir para o aumento dessas dificuldades, mas também, têm o poder de mediar um ensino e aprendizagem de Matemática de modo que os educandos aprendam de forma significativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David; SCHLEIMANN, Analucia. *Na vida dez, na escola zero*. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GRANELL, C.G. *A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado*. In: TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. (org.). *Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. São Paulo: Ática, 2003.

\_\_\_\_\_. *Rumo a uma epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática*. In: M. J RODRIGO e J. ARNAY (Orgs.). *Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores*. São Paulo: Ática, 1998. p.15-42.

LINS, Rômulo Campos. *Matemática, monstros, significados e educação matemática*. In: BICUDO, Maria A. V.; BORBA, Marcelo de C. (Orgs.). *Educação Matemática: pesquisa em movimento*. São Paulo: Cortez, 2004. p. 92 – 120.

SANTOS, Vinício M. *A relação e as dificuldades dos alunos com a matemática: um objeto de investigação*. Revista Zetetike, Campinas – SP, v. 17, 2009. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2574>. Acesso em: 01 Jul. 2014.

