



A CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE ENCORAJADOR E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA¹

ROSA, A.²

SILVA, J. G. C.³

RESUMO: Este artigo enfoca a importância da construção de um ambiente encorajador para o ensino da Matemática, capaz de propiciar novas experiências e descobertas para o aluno. Esse ambiente deve ser dinâmico e diferenciado, e deve incentivar o uso de ferramentas pedagógicas e tecnológicas, como: computadores, calculadoras, jogos matemáticos e materiais didáticos, a fim de possibilitar o pleno desenvolvimento do ensino–aprendizagem do aluno. Nesse contexto, a pesquisa realizada em sala de aula tem ênfase na exploração, investigação e identificação de novas descobertas, fazendo com que o aluno, no uso de sua curiosidade e do desafio, torne-se parte ativa da construção do seu saber. Além disso, também, é importante salientar, o papel do professor neste ambiente encorajador, bem como estabelecer uma relação entre o ambiente encorajador e a identidade do professor, de maneira que, o profissional de educação seja criativo e saiba lidar com as ferramentas disponibilizadas para esse ambiente, contribuindo para a melhoria na qualidade do ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática. Ambiente encorajador. Professor. Ensino-aprendizagem. Saber.

ABSTRACT: This article focuses on the importance of building an encouraging environment for the teaching of Mathematics, capable of providing new experiences and discoveries for the student. This environment should be dynamic and differentiated, and should encourage the use of pedagogical and technological tools, such as: computers, calculators, mathematical games and didactic materials, in order to allow the full development of student teaching and learning. In this context, classroom research focuses on the exploration, investigation and identification of new discoveries, making the student, in the use of his curiosity and the challenge, become an active part of the construction of his knowledge. In addition, it is important to emphasize the role of the teacher in this encouraging environment, as well as to establish a relationship between the encouraging environment and the teacher's identity, so that the education professional is creative and knows how to deal with the tools made available by that teacher. Environment, besides working for the improvement of the quality of teaching.

KEYWORDS: Mathematics; Encouraging environment; Teacher; Teaching and learning; To know.

¹ Artigo elaborado como atividade prática da disciplina de Trabalho Acadêmico Científico do Curso de Formação Pedagógica em Matemática da Universidade do Vale do Itajaí.

² Bacharel em Administração na Universidade do Vale do Sinos – FEEVALE.

³ Bacharel em Logística na Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.



1. Introdução

O docente de Matemática é um profissional que em sua formação desenvolverá competências para ensinar e dividir o conhecimento da área. Em toda a história da educação brasileira vimos que a profissão da docência em Matemática ocupa um espaço de pouco reconhecimento nas escolas públicas, porém as políticas públicas, quando se referem a formação dos professores, tem incentivado esta área.

Na prática cotidiana, a Matemática é considerada uma das disciplinas que imprimem noções de vida cotidiana dos seres humanos. No dia a dia, a utilização de valores numéricos para a construção do raciocínio matemático envolve importantes operações como: unidade, soma e quantidade, como por exemplo: um simples calcular de quanto tempo será necessário para percorrer determinado trajeto, demonstra o uso concreto de números e teoremas em atividades do nosso dia a dia.

Nesse contexto, a formação continuada de professores de Matemática serve como uma possibilidade de complementação e atualização de estudos para a melhoria da qualificação profissional, sobretudo, em razão das mudanças vivenciadas na sociedade, que acontece de forma dinâmica e que vai se alterando nos processos de ensino da referida disciplina.

2. Um ambiente encorajador ao ensino da Matemática

Para o entendimento do que é um ambiente encorajador, primeiramente abordaremos o significado da palavra encorajar, que segundo Ferreira (1993, p.206) significa: “dar coragem, tomar coragem”, trata-se de um verbo que exige ação, cuja origem em latim significa: colocar algo a mais no coração de alguém, na intenção de criar um ambiente que seja favorável ao desenvolvimento pleno do ensino aprendido do aluno, no qual ele tenha interesse em aprender, e esteja motivado para esse fim.

Acredita-se que o desenvolvimento das práticas pedagógicas em sala de aula se materialize a partir da ação do professor, pois trata-se de uma tarefa criativa que



levará a um ambiente favorável ao ensino da Matemática, capaz de relacionar os problemas que utilizam do raciocínio matemático com a realidade do aluno. Esta condição desmistifica a ideia que no centro do processo estará apenas o aluno e, abrange outros aspectos de qualidade da aula que são a metodologia adotada, os recursos disponíveis, as relações estabelecidas e todo o contexto do entorno escolar.

Para tanto, o professor deverá agir como um facilitador, que irá ajudar na construção do saber do aluno, contrariando algumas correntes pedagógicas do passado, em que a função do professor era somente transmitir o conhecimento, no qual o professor era o detentor do saber. Vimos que nos dias atuais esta condição não mais será possível de existir, pois o ambiente da escola deve favorecer a aprendizagem e encantar o aluno para desenvolver seu interesse e gosto no processo formativo.

Segundo o método construtivista a construção de um ambiente positivo ao ensino da Matemática, bem como a manutenção de um ambiente encorajador requer que os alunos possam explorar o campo matemático, tanto na resolução e construção de problemas oriundos de situações reais, quanto de situações que envolvam jogos, brinquedos e curiosidades. O aluno é um participante ativo do seu próprio ensinamento.

E sobre isso, Ensslin; Kruger (*on line*) defendem que uma das vantagens do método construtivista no ensino da Matemática é a possibilidade de exercitar a cultura da pesquisa em meios disponíveis como: livros, internet, revistas, televisão, vídeos, aplicativos de jogos entre outros. Assim, o professor não é o único que tem acesso ao conteúdo da disciplina, pois o aluno poderá agir de forma ativa favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Em atendimento ao ambiente proposto pelo método construtivista, é necessário que a sala de aula seja organizada de forma dinâmica e diferenciada, com a criação de grupos de trabalho, onde a curiosidade e o desafio estejam ativamente presentes na pesquisa. O aluno, através de um ambiente encorajador, explora, investiga e propõe novas possibilidades, ou seja, torna-se parte da

REVISTA DE DIVULGAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO NÚCLEO DAS LICENCIATURAS



construção do seu saber, a fim de contribuir e sugerir novas perspectivas, muitas delas desconhecidas para o próprio professor que passa a ser um integrante do grupo de pesquisa, abdicando-se da sua posição de autoridade do saber.

Nesse contexto, o ambiente deve incentivar o uso de ferramentas como: computadores, calculadoras, materiais didáticos, jogos matemáticos e tudo aquilo que for necessário ao enriquecimento do conhecimento humano, de forma a explorar todas as possibilidades, envolvendo questões da disciplina de matemática, bem como, de outras áreas, a saber: Astronomia, Sociologia, Física, Química, Ciência, entre outras, de forma a possibilitar um amplo conhecimento para o aluno, que poderá justificar e validar o seu próprio raciocínio, e até as suas respostas “incorretas” farão parte do aprendizado, possibilitando novas investigações e novos conhecimentos.

O laboratório de matemática é um espaço importante na construção do saber e para tanto deve ser dinâmico e dispor de ferramentas e materiais que possibilite um trabalho proveitoso, segundo Marco Noé, do site Brasil Escola, os materiais necessários são:

- a) Livros envolvendo vários assuntos relacionados à Matemática;
- b) Réguas, compassos, transferidor, trenas, cronômetros, termômetros, paquímetros, mapas, globos e etc;
- c) Calculadoras, computadores, DVD's, som, vídeos e TV;
- d) Geoplanos, formas geométricas;
- e) Obras de arte, pinturas, artesanatos, gravuras, material visual;
- f) Jogos: damas, dominó, bingos, xadrez, dados, cartas e os materiais criados pelos alunos.

Ainda sobre o ambiente é necessário que haja materiais e ferramentas pedagógicas adequados aos diferentes níveis de ensino, como por exemplo: materiais específicos para o ensino da matemática no ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) e materiais específicos para o ensino médio, e em contrapartida o professor deverá estar preparado para lidar com esses espaços e materiais e/ou ferramentas pedagógicas.



As instituições de educação devem proporcionar um ambiente escolar propício ao debate de ideias, para que a construção do conhecimento, com o auxílio do profissional de educação, se dê através dos recursos pedagógicos e tecnológicos.

3. A formação de professores de matemática

Como visto anteriormente, o ambiente tem um papel fundamental no processo de aprendizado do aluno, todavia, há que se destacar também a importância da atuação do docente em sala de aula, assim com a sua formação profissional.

O governo brasileiro tem incentivado a formação de professores, através de uma política pública, o Curso de Formação Pedagógica em Matemática para os formandos em bacharéis e tecnólogos. Esta iniciativa visa atender uma demanda já existente na sociedade e tem amparo legal na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN n. 9.394/96, em seu artigo 61º:

Art. 61. Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são: I – professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio; II – trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas; III – trabalhadores em educação, portadores de diploma de curso técnico ou superior em área pedagógica ou afim; IV - profissionais com notório saber reconhecido pelos respectivos sistemas de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação ou experiência profissional, atestados por titulação específica ou prática de ensino em unidades educacionais da rede pública ou privada ou das corporações privadas em que tenham atuado, exclusivamente para atender ao inciso V do caput do art. 36; V - profissionais graduados que tenham feito complementação pedagógica, conforme disposto pelo Conselho Nacional de Educação [...]. (LDBEN N. 9394/96)

Além disso, conforme o Portal do MEC, há diferentes formas de se tornar um professor, seja através do Programa Universidade para Todos – PROUNI, ou do Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior – FIES, ou ainda através da Universidade Aberta do Brasil – UAB, ambos os programas visam a formação de professores para atender a necessidade da Educação Básica do Brasil.

REVISTA DE DIVULGAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO NÚCLEO DAS LICENCIATURAS



Ainda no Portal do MEC, também é possível identificar que o governo brasileiro tem trabalhado para o fortalecimento do ensino no país, tendo como objetivo a formação continuada de professores. Os programas ofertados são:

- Formação no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – Curso presencial para Professores alfabetizadores, com duração de 2 (dois) anos, é voltado para melhoria da qualidade do ensino.
- ProInfantil – Curso na modalidade a distância para os profissionais que não possuem formação específica para magistério, que atuam na educação infantil, na pré-escola das redes públicas e privadas e em creches.
- Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – Parfor – A Plataforma Freire visa atendimento a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, e oferta, para professores em exercício na rede pública da educação básica, educação superior gratuita e de qualidade.
- Proinfo Integrado - É um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação, que tem o objetivo de distribuir equipamentos tecnológicos nas escolas.
- E-Proinfo - é um ambiente virtual, que oferta cursos a distância em complemento a cursos presenciais.
- Pró-letramento – Visa a melhoria da qualidade de aprendizagem de matemática e de leitura/escrita para os professores dos anos iniciais do ensino fundamental.
- Gestar II - O Programa Gestão da Aprendizagem Escolar oferece formação continuada em língua portuguesa e matemática aos professores dos anos finais, e busca o aperfeiçoamento da autonomia do professor em sala de aula.
- Rede Nacional de Formação Continuada de Professores - Criada em 2004, busca a melhoria da formação dos professores da educação básica dos sistemas públicos de educação.



Como pode ser visto nas citações anteriores, há inúmeras formas de se tornar um professor, bem como há diferentes oportunidades de complementação pedagógica para as áreas de maior complexidade, dentre elas: Matemática.

Todavia, há uma necessidade constante de aprimoramento por parte do professor de matemática, tanto na sua área de formação profissional quanto na sua formação como professor, com ênfase no seu campo de atuação, sobre isso complementa a LDBEN n. 9.394/96, em seu art. 3º, no que diz respeito aos princípios fundamentais para a prática do ensino:

I - Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; III - Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas; V - Respeito à liberdade e apreço à tolerância; V - Coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; VI - Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; VII - Valorização do profissional da educação escolar; VIII - Gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino; IX - Garantia de padrão de qualidade; X - Valorização da experiência extraescolar; XI - Vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais. XII - Consideração com a diversidade étnico-racial. (LDBEN N. 9394/96)

A medida em que se explora as diversas possibilidades de formação para um profissional de educação, compreende-se a necessidade constante de aprimoramento profissional por parte do docente, visto que só o processo tradicional de formação do professor de matemática, dificilmente irá prepará-lo para esse ambiente inovador, encorajador e desafiante, e para tanto, será necessário a busca contínua pelo desenvolvimento de suas competências, e também, uma mudança significativa na identidade do docente em sala de aula, a fim de que o profissional de educação utilize todas as ferramentas pedagógicas e tecnológicas disponibilizadas pelo ambiente, e assim, avance na qualidade do ensino na educação.

No site Brasil Escola, Marco Noé, destaca que o professor tem de se preparar para ensinar o aluno nesse ambiente, e o papel do professor é descrito como:

- Estimular e o pensamento ativo no aluno;
- Mostrar ao aluno que o ambiente é o melhor local para aprendizagem;



- Desenvolver a exploração do saber de forma prática;
- Trocar experiências com os alunos;
- Ajudar o estudante a melhorar seu comportamento, inserindo novos hábitos e respeito;
- Fazer com que o estudante desperte a vontade de explorar e investigar;
- Criar situações oportunas, que possam ajudar na tomada de decisão do estudante.

É importante enfatizar, que para ser um bom professor de matemática o profissional além de gostar do que faz, deve ter as competências necessárias ao bom desempenho da sua atividade, assim como o domínio dos conteúdos a ser ensinados, todavia, ele precisa ser criativo para cativar o interesse do aluno, além de aplicar estratégias de ensino e incentivar o prazer da descoberta e da investigação, levando em consideração o contexto social da escola e do aluno.

O profissional de educação precisa articular o conteúdo que ensina, de forma a aproximar a matemática das outras disciplinas e da realidade social em que está inserida, buscando significados tanto para a vida cotidiana como para a formação cultural do aluno, com objetivo de proporcionar e integrar o conhecimento com a sua realidade e, ao mesmo tempo, satisfazer o conteúdo apresentado para ser aplicado aos diversos níveis de ensino.

E sobre as competências do docente, Oliveira e Rosa (on line) relata que o professor deve:

[...] trabalhar em parceria com a comunidade escolar, resolver problemas da escola, achar soluções criativas a problemas concernentes ao processo ensino-aprendizagem de seus alunos, até mesmo às situações da comunidade em que a escola está inserida.

A forma com que o docente atua em sala de aula pode contribuir para a formação do aluno, de maneira que deve influenciar seus valores, a sua formação, as suas escolhas para a vida, além de ajudar o aluno na construção de uma consciência crítica do ambiente que o cerca, seja no entorno escolar ou na comunidade em que vive e compartilha.



E dessa forma, o aluno irá construir o seu conhecimento matemático através de suas experiências, e da mesma forma o professor de Matemática irá construir o seu conhecimento através do ensino.

4. Considerações finais

Esta pesquisa nasceu da necessidade de conhecimento científico sobre o tema: A Construção de um Ambiente Encorajador e a Formação do Professor de Matemática, e demonstrou que a formação de professores é um dispositivo legal, que deve ser incentivado pelas políticas públicas, estabelecidas pelo governo, sejam elas oriundas da esfera federal, estadual e/ou municipal, bem como em todos os níveis de ensino e modalidades da educação básica.

Ainda, foi possível evidenciar que o ambiente tem muita relevância no processo de aprendizagem do aluno, que o ensino da Matemática requer um ambiente encorajador, dinâmico, diferenciado e encantador, que possibilite ao aluno novas e constantes descobertas, para tanto, conforme é citado no texto, o ambiente necessita ser estruturado e capacitado com todos os recursos pedagógicos e tecnológicos necessários ao desenvolvimento humano, fazendo com que o aluno seja parte ativa do seu processo de ensino–aprendizagem.

Percebe-se que o governo brasileiro estimula, tanto a formação de professores, quanto a sua formação continuada, oportunizando diferentes programas à nível nacional, sendo todos de fácil acesso aos professores das redes públicas de ensino, porém, nota-se que a formação tradicional, por si só, não prepara professor para lidar com esse ambiente encorajador e desafiante, e neste caso, há uma necessidade constante de aprimoramento por parte do docente, não só pela busca das competências, mas principalmente por uma mudança significativa na sua atuação dentro da sala de aula.

Espera-se que este artigo de revisão literária possa contribuir para as discussões contemporâneas relacionadas ao ambiente adequado de ensino da Matemática, assim como para a formação de docentes para esta área e, sugere-se que sejam criadas políticas públicas a fim de que a formação tradicional possa



capacitar os profissionais de educação para lidarem com o ambiente proposto neste artigo: um ambiente encorajador ao ensino da Matemática.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Brasil Escola. NOÉ, Marcos. **Ambiente de Ensino da Matemática**. Disponível em <<http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/ambiente-ensino-matematica.htm>>. Acesso em 15 de maio de 2017.

_____, Revista Nova Escola. 1995. **50 Questões Básicas sobre o Construtivismo**. Disponível em <<http://www.ufpa.br/eduquim/construtquestoes.htm>>. Acesso em 15 de maio de 2017.

_____, Ministério da Educação. **Formação Continuada para Professores**. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/formacao>>. Acesso em 09 de maio de 2017.

_____, Lei Nº 9.394 (1996). **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em 24 de abril de 2017.

_____, Só Pedagogia. **Linha Construtivista**. Disponível em <<http://www.pedagogia.com.br/conteudos/construtivista.php>>. Acesso em 05 de maio de 2017.

_____, Site de Etimologia. **Origem das Palavras**. Disponível em <<http://origemdapalavra.com.br/site/palavras/encorajamento/>>. Acesso em 19 de maio de 2017.

_____, Ministério da Educação. **Programas de Incentivo**. Disponível em <<http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=progIncentivo>>. Acesso em 09 de maio de 2017.

_____, Info Escola. FREITAS, Gláucio da Silva. **Usando a Matemática no Cotidiano**. Disponível em <<http://www.infoescola.com/matematica/usando-a-matematica-no-cotidiano/>>. Acesso em 16 de maio de 2017.

D' AMBROSIO, Beatriz S. Formação de Professores de Matemática para o Século XXI: O Grande Desafio. **Pro-Posições**, v. 04, n. 1, p. 35-41, 10 março de 1993. Disponível em <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/10-artigos-d%5C'ambrosiobs.pdf>>. Acesso em 01 de maio de 2017.

ENSSLIN, Sandra Rolim; KRUGER, Letícia Meurer. **Método Tradicional e Método Construtivista de Ensino no Processo de Aprendizagem**: uma investigação com os acadêmicos da disciplina Contabilidade III do curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Santa Catarina. **REVISTA IMS**. Disponível em <https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/OC/article/viewFile/4306/pdf_82>. Acesso em 16 de maio de 2017.

REVISTA DE DIVULGAÇÃO INTERDISCIPLINAR DO NÚCLEO DAS LICENCIATURAS



FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. 1910-1989. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 3 ed – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

OLIVEIRA, Bianca Claudiano de; ROSA, Flávia Silva Araújo. **Um Novo Olhar para a Prática Docente**. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Docência do Ensino Superior da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba - MG, sob orientação do professor Cladecir Alberto Schenkel, p. 1-8.