



A MATEMÁTICA NO ENSINO A DISTÂNCIA

LIMA, Jackson Costa ¹

LIMA, Jackson Costa. **A Matemática no Ensino a Distância**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Vol. 01. pp 603-612, Abril de 2017. ISSN:2448-0959

RESUMO

Desde os primórdios da educação já se pensava uma forma que fugisse aos métodos tradicionais de professor, aluno e sala de aula. Ao passar dos anos os meios e as formas de difundir o ensino a distância foram se aprofundando, passando de simples cursos de capacitação por correspondência pelo correio para os atuais cursos de graduação e pós-graduação realizados via internet. Foi realizada uma pesquisa com intuito de mostrar como é aplicado o ensino de matemática no modelo de ensino a distância definindo os seus benefícios e as suas dificuldades de acordo com uma pesquisa bibliográfica que levou em consideração diversos autores. Conclui-se que a matemática pode sim ser realizadas em ambientes de educação a distância sem prejuízo no aprendizado e no amadurecimento acadêmico de que respeitada as particularidades do ensino a distância.

Palavras-Chave: Matemática, EaD, Didática, Ensino Superior, Educação a Distância.

¹ Graduado em Engenharia Elétrica pela Faculdade de Cariacica. Especialista em Docência do Ensino Superior pelo Cesap. Especialista em Tópicos Especiais em Matemática pela Universidade Candido Mendes. MBA em Gerenciamento de Projetos pela Universidade Candido Mendes.



INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como tema principal mostrar a possibilidade real sem prejuízo no aprendizado e no amadurecimento acadêmico para alunos de matemática que optem por estudar no modelo de ensino a distância (EaD).

Nessa perspectiva, construiu-se questões que norteiam o artigo:

- Quais são as dificuldades mais comuns de alunos no ensino a distância em cursos superiores de matemática?
- É possível que o ensino a distância para cursos de matemática?
- Como os professores devem agir na docência do ensino superior em cursos a distância de matemática?

Muitos problemas enfrentados por alunos no ensino a distância é a organização do tempo e a motivação, dessa forma justifica o presente estudo propiciando uma revisão de conceitos e estudos já realizados sobre o tema propondo uma solução de melhoria e verificando a possibilidade real do ensino de matemática em ambientes virtuais.

O tema central do presente artigo científico é mostrar como é possível que o ensino da matemática seja ministrado em ambientes de ensino a distância com plataformas virtuais assim como já realizado por outros cursos de graduação que obtiveram êxito.

Para alcançar os objetivos propostos foi realizada uma revisão bibliográfica de diversos autores sobre o assunto comparando suas ideias de acordo com material encontrado e utilizado.

O texto final foi fundamentado sobre a ótica de diversos autores como: De Faria; Da Silveira (2007), Belizário (2003), Farias (2013), Konrath; *et al* (2009), Lopes; *et al* (2010), Possari (2009), Sales (2005), Veiga; *et al* (1998), Guedes (2010), Rosa (2008), Maltempi (2012).



DESENVOLVIMENTO

Desde os primórdios do ensino já se pensava técnicas de como permitir o ensino a distância contrariando um pouco os métodos tradicionais de ensino

No Brasil a educação a distância principalmente para o ensino básico e ensino superior veio por meio do artigo 80 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.324/96).

[...] O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. [...]

Como pode ser visto na sequencia após a edição dessa lei de 1996 juntando com o avanço de tecnologia de informação aplicada a educação pode-se verificar um grande salto na quantidade de cursos ofertados na modalidade a distância.

O ensino a distância pode ser marcado por gerações com divisões temporais de acordo com as mídias e métodos utilizados em determinado momento levando em conta recursos pedagógicos.

Primeira Geração – é marcada pela utilização da mídia impressa via correspondência e compreende o período de 1950 a 1960. No final dos anos 50 entram em cena o rádio e a televisão.

Segunda Geração – aqui, além do impresso, utilizavam as fitas de áudio, televisão, fitas de vídeo e fax, o que marca o despontar das múltiplas tecnologias no período de 1960 a 1985.

Terceira Geração – as TIC chegam com força total. Neste período a EAD já faz uso do correio eletrônico, mídia impressa, computadores, Internet, CD, videoconferência e fax. Caracterizando assim a geração da utilização das múltiplas tecnologias



juntamente com os computadores e as redes de computadores. Este período é de 1985 a 1995.

Quarta Geração – além das NTIC estarem atuando ativamente, neste período que vivemos até os dias de hoje, temos grande influência das redes de computadores, internet, transmissões em banda larga, interação por vídeo e ao vivo, e todos os recursos interativos proporcionados por um ambiente virtual conectado (chat, fórum, blog, etc). (Sales, 2005, p.02-03)

Com o avanço da tecnologia no século XXI auxiliou muitos alunos a estudarem mais pelo ensino a distância de forma instantânea por seus computadores e celulares aonde estiver em seu momento livre liberado para o estudo.

[...] esse novo método de ensino faz com que o professor/tutor passe a ser considerado um mediador da aprendizagem, tornando-se necessário o domínio das ferramentas informacionais, além da capacidade de formar alunos críticos, participativos e, sobretudo, autônomos no processo ensino-aprendizagem. (Farias, 2013, p.18)

As ideias propostas de forma genérica podem ser aplicadas ao ensino da matemática, porém o fator fundamental para o sucesso do aprendizado pelo aluno é a forma que o material didático foi construído e dos recursos tecnológicos empregados no ambiente virtual de aprendizagem que dependendo de como estão propostos podem dar ainda mais motivação aos alunos que optaram pela modalidade a distância do ensino da matemática como curso de graduação ou até mesmo cursos de pós-graduação.

Veiga *et al*, mesmo em 1998 o autor já previa o rumo das buscas na internet para o ensino a distância.

Além disso, a realização de pesquisas pela Internet é uma alternativa promissora, mas requer cuidados especiais na escolha de editores de texto, controle de vírus e manutenção de listas de endereços eletrônicos atualizadas. (Veiga, *et al*. 1998, p. 01)



Em relação ao material didático Belizário (2003, p.139) “[...] produzir um material didático capaz de provocar ou garantir a necessária interatividade do processo de ensino-aprendizagem [...]”. O autor deixa claro que se deve produzir um material de ensino que seja eficaz e interativo para obter êxito no aprendizado, destacando a interatividade como uma característica central de um determinado processo educacional.

Ainda com Belizário (2003, p.142) ele salienta sobre a mídia gráfica:

Considerando que a cada dia mais e mais a mídia computadorizada vai substituindo a mídia gráfica e, portanto, a suposição de que alguns anos todos ou quase todo material didático poderá estar na internet, nas intranets, ou mesmo em equipamentos eletrônicos de bolso, é preciso que o material didático a ser utilizado na educação a distância desenvolva um grau de comunicabilidade que misture um pouco de cinema, televisão e videogame.

Levando em consideração as palavras do autor acima citado à medida que se evolui as TIC cada vez mais o material impresso vem sendo substituído pelo material digital, ou seja, vem promovendo uma alteração cultural na forma que são difundidos os materiais didáticos que estão em nosso meio de ensino a distância. Novas metodologias de elaboração de meios de divulgação, do formato e da interação podem ser pontos motivadores para os alunos, despertando o interesse no aprender fazendo que eles não desistam do curso em pleno processo de aprendizagem.

A concepções psicológicas são defendidas por Sales (2005), trazendo uma reflexão sobre o processo de elaboração de material didático, enfatiza as potencialidades das mídias na produção de material didático EaD.

O professor ao criar um material didático deve ser crítico com seu conteúdo abordado para facilitar o estudo.

Tendo como base este ato de criação, o digital apresenta todas as potencialidades necessárias para o desenvolvimento de um processo de aprendizagem construtiva e



colaborativa, pois a interatividade é ponto pacífico e real, o trabalho com os hipertextos traz um movimento contínuo e dinâmico para a compreensão e construção do conhecimento dos sujeitos. Em suma, o trabalho com movimento, cor, imagem é primordial para maximizar a potencialidade do digital. (Sales, 2005, p.06)

Para Guedes (2010) que elaborou uma dissertação de mestrado estudando as práticas de uma produção de matéria didático específico ao ensino a distância dos cursos de graduação em matemática afirma (p.55) que é no livro de matemática que se encontra o conteúdo sistematizado que mesmo embora tenha adquirido uma nova roupagem a sua estrutura ao longo dos anos continua da mesma forma linear e sequencial dos conteúdos. Também afirma (p.62) que o professor conteudista de materiais referente ao ensino da matemática basicamente para a preparação de futuros professores em licenciaturas tem que possuir a premissa fundamental no processo educativo.

Ainda com Guedes (2010) o professor desenvolvedor de material didático precisa unir elementos que tornem “ensinável” para os alunos em ambientes virtuais de aprendizagem mantendo a motivação do aluno.

Atualmente o MEC não faz distinção se o diploma de curso superior é oriundo de um curso a distância ou um curso presencial o que beneficia muitas pessoas que por morarem muito distante de grandes centros urbanos ou de pessoas que não conseguem ajustar seus horários para estudar em um determinado dia em uma sala de aula, permitindo assim que muitos mais professores de matemática possam estar sendo formados, capacitados e melhoram a oferta de ensino de tanto no ensino básico quanto no ensino superior.

Moran (2005, *apud* Lopes; *et al* 2010) afirma que existem dois modelos de ensino a distância que são de extrema importância sendo eles, modelos de massa e estudos dirigidos a pequenos grupos.



Os **estudos dirigidos a pequenos grupos** são aplicados a poucos alunos e preferencialmente de regiões mais próximas, muito utilizado em cursos de graduação por diversas instituições de ensino.

Os **modelos de massas** unem diversos alunos reunidos ou não em polos presenciais por diversos locais que podem ser longes geograficamente ou não.

Ambos modelos acima podem ter aulas tele assistidas o que permite que o modelo de ensino chega mais próximo do ensino presencial com professores ao vivo ministrando suas aulas por meio de transmissão via satélite ou via internet.

O sistema de ensino a distância pode ser visto sim como um fator de inclusão social devido ao fato de que o aluno de ensino a distância pode estar longe geograficamente do centro de ensino para poder realizar seu curso permitindo que esse indivíduo que não teria chances de realizar um curso superior poder ser integrado no mercado de trabalho com um curso de graduação e no futuro fazer um curso de pós-graduação também a distância.

Para os cursos de matemática essa ideia pode ser difundida também na preparação de futuros professores, pois modelos de ensino a distância apresentados servem também para os alunos, e utilizar os modelos de massa com transmissões via satélite podem auxiliar aqueles que tem dificuldade com o ensino a distância e, pois, os modelos que usam tais comunicações e interações em sala de aula mesmo que com o professor a distância se assemelham ao ensino tradicional presencial.

Os cursos de graduação e de pós-graduação oferecidos a distância estão enquadrados nos modelos de massa e cursos dirigidos a grupos pequenos. Os dois modelos estão baseados na formação de turma, com possibilidade de atividades em grupo, encontros presenciais, formação de comunidades, etc. Esses cursos têm datas previstas para início e término. (Lopes; *et al*, 2010, p.197)

A citação enfatiza o fato do início e fim determinados assim como duração mínima pois por exigências legais e regulamentais do MEC todo curso de graduação e pós-



graduação possuem um prazo mínimo e um prazo máximo de execução inclusive os cursos de licenciatura em matemática.

Possari (2009) diz “[...] LER é um processo de reconstrução desconcertante, labiríntico, comum e pessoal, é construir um ou mais sentidos dentro das regras de linguagem e, ainda, ruminação e contemplação”, nesse entendimento a autora afirma que importante do material didático é a sua leitura pelo aluno que nada mais é que o objetivo principal do foco de criação pelo professor.

Konrath; Tarouco; Behar (2009) afirmam que com as mudanças da sociedade e os avanços das TIC, com seu uso disseminado no ensino a distância através da internet tem que ser encarada de uma outra forma se comparada com o ensino tradicional. “A perspectiva da mediação pedagógica pressupõe que o professor assuma um novo papel no processo de ensino-aprendizagem no qual ele medie as interações do aluno com o objeto de estudo/conhecimento. ”

Cabe então essa mudança cultural do professor do ensino regular em que era um expositor de conhecimento para o modelo do ensino a distância um mediador do conhecimento promovendo mais a leitura como processo de reconstrução como Possari (2009) afirma.

Para Maltempi (2012) afirma que tanto a prática pedagógica quanto o ensino da matemática se modificam quando ocorre uma alteração sistemática nos formatos de ensino que toram novas tecnologias parte integrante do ambiente de ensino e aprendizagem.

Muitos professores que estão hoje no ensino a distância muito provavelmente foram professores ou ainda são, do ensino regular presencial. Como já mostrado anteriormente um desafio característico do professor do ensino a distância é quebrar esse paradigma do ensino tradicional com alunos em sala de aula e professor como mero expositor de conhecimento.



Cursos de matemática mesmo que utilizados na modalidade a distância podem promover a inclusão social de diversos alunos que estão em localidades remotas que por algum motivo não podem estar se deslocando para os grandes centros urbanos onde estão localizadas as sedes de diversos centros de ensino, permitindo assim que muito mais professores de matemática se formem e se insiram no mercado de trabalho.

Cursos de licenciatura em matemática EaD podem sim ser realizados de tal forma, desde que respeitados os conceitos apresentados acima como realização de um bom material, professores capacitados e sempre tentar trazer motivação para que os alunos não desistam do que estão estudando e cumpram os objetivos que se propuseram a conquistar.

Tal formato de EaD restringe bastante o número de alunos que um professor consegue atender, mas possibilita muitas oportunidades para que a formação em serviço ocorra, preenchendo espaços que o ensino presencial não dá conta. (Maltempi, 2012)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se verificar que não há muita diferença do ensino a distância aplicado ao ensino superior e ao ensino a distância aplicado ao ensino básico ou outros cursos. Basicamente o AVA é o mesmo com as mesmas ferramentas de aprendizagem variando pouca coisa em relação as instituições de ensino que praticam tal modalidade de estudo.

Existem pontos que precisam ser melhorados para que se atinja um nível de excelência no ensino a distância para que possa ainda mais melhorar a situação acadêmica do aluno que optam por essa modalidade de ensino, mas vale salientar que comparado com os métodos praticados no passado da primeira e segunda geração, os métodos praticados na terceira e quarta gerações são muito mais promissores dando um salto de qualidade no EaD haja vista que com o avanço das



gerações do ensino a distância mais tecnologias foram sendo empregadas como a internet, redes sociais entre outras TIC.

Como visto muitos alunos optam por essa modalidade de ensino devido a diversos fatores como sendo o tempo que é praticamente escasso para os alunos dessa modalidade pois praticamente todo tempo tem que trabalhar ou cuidar da família e acabar por sobrar pouco tempo para se dedicar aos estudos aos quais tendo que possui uma agenda muito fechada para a dedicação educacional para evitar que fique em prejuízo em conhecimento.

O ensino a distância evoluiu muito nos últimos anos, e agora em pleno século XXI na era da informática e tecnologia avançada permite ainda mais que o conteúdo exposto seja mais dinâmico e o aluno possua mais ferramentas de busca do conhecimento como as grandes buscas por diversos sites de ensino.

Espera-se que nos próximos anos a medida que a tecnologia avança possa trazer mais cursos de ensino superior para o ambiente virtual, inclusive até cursos que hoje tradicionalmente apenas são ministrados no ensino presencial sem nenhuma alternativa a distância seja qualquer curso inclusive no ensino da matemática.

REFERÊNCIAS

BELISÁRIO, Aluízio. *O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas*. São Paulo: Edições Loyola, 2003. Disponível em <<http://bit.ly/2mnQ5ol>>. Acessado em: 17 de dezembro de 2016.

DE FARIA, Mônica Alves; DA SILVEIRA, Regina Coeli. *EAD: O professor e a inovação tecnológica*. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v. 1, 2007. Disponível em:

<http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/



2007/2007_EaD_o_professor_e_a_inovacao_Monica_Faria.pdf>. Acessado em: 19 de dezembro de 2016.

FARIAS, Suelen Conceição. *Os Benefícios das Tecnologias da Informação e comunicação (TIC) no Processo de Educação a Distância (EAD)*. São Paulo: Revista RDBC, 2013. Disponível em:

<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1628/pdf_41>.

Acessado em: 17 de dezembro de 2016.

GUEDES, Jane de Fontes et al. *Produção de material didático para EaD nos cursos de Licenciatura em Matemática: o caso da UAB/IFCE*. 2011. Tese de Doutorado. <http://www.teses.ufc.br>. Disponível em:

<<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/3098>>. Acessado em: 20 de dezembro de 2016.

KONRATH, Mary Lúcia Pedroso; TAROUÇO, Liane Margarida R.; BEHAR, Patricia Alejandra. *Competências: desafios para alunos, tutores e professores da EaD*. RENOTE, 2009. Disponível em:

<<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13912/7819>>. Acessado em: 18 de dezembro de 2016.

LOPES, Maria Cristina Lima Paniago; SALVAGO, Bianca Martín; PISTORI, Jeferson; DORSA, Arlinda Cantero; ALMEIDA, Déa Terezinha Rímoli de Almeida. *Educação a Distância no Ensino Superior: Uma possibilidade concreta de inclusão social*. Campo Grande: Rev. Diálogo Educacional, 2010. Disponível em:

<<http://flacso.redelivre.org.br/files/2013/03/1095.pdf>>. Acessado em: 12 de dezembro de 2016.

MALTEMPI, Marcus Vinicius. *Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente*. Acta Scientiae, v. 10, n. 1, p. 59-67, 2012. Disponível em:

RC: 7982

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/matematica-ensino-a-distancia>



<<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/78>>. Acessado em 20 de dezembro de 2016.

POSSARI, Lúcia Helena V. *Produção de material didático para a EaD*. Cuiabá: EdUFMT, 2009. Disponível em:

<http://200.129.241.72/UAB/turma1/docs/Mod_IV_Unid_II_Texto_Base_Possari.pdf>. Acessado em: 18 de dezembro de 2016.

ROSA, Maurício. *A Construção de identidades online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em curso à distância*. 2008. Disponível em: <<http://200.145.6.238/handle/11449/102134>>. Acessado em: 20 de dezembro de 2016.

SALES, Mary Valda Souza. *Uma reflexão sobre a produção do material didático para EaD*. In: *Anais do XII Congresso Internacional de Educação a Distância*. ABED. 2005. Disponível em:

<<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/044tcf5.pdf>>. Acessado: em 18 de dezembro de 2016.

VEIGA, Ricardo Teixeira; MOURA, Alexandre Inácio de; GONÇALVES, Carlos Alberto; BARBOSA, Francisco Vidal. *O Ensino à Distância pela Internet: Conceito e Proposta de Avaliação*. Disponível em:

<<http://ltc-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/obj14679.pdf>>. Acessado em: 15 de dezembro de 2016.