
Desafios, Conquistas e Ferramentas da Matemática na EAD

Cátia R. O. Q. Queiroz

Professora do Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Alfenas.[†]

E-mail: catia.quilles@gmail.com.

Resumo: *A educação a distância (EAD) tem se expandido muito nas décadas recentes. Essa expansão algumas vezes acontece de forma desordenada e sem os cuidados necessários. Cabe a nós docentes de universidades públicas enfrentarmos preconceitos e em resposta às necessidades da sociedade desenvolvermos cursos de qualidade com as novas ferramentas e desafios que nos oferece a EAD. Com base nisso, faremos um breve histórico da EAD no Brasil e em particular na Universidade Federal de Alfenas, discutiremos o perfil do professor e do aluno e veremos algumas ferramentas úteis para o desenvolvimento de bons cursos a distância, tudo isso sob o ponto de vista do ensino da Matemática.*

Palavras-chave: Educação a Distância, Ensino de Matemática.

Abstract: *Distance education has greatly expanded in recent decades. This expansion happens sometimes in a disorderly way and without the necessary care. It makes us professors from public universities to confront prejudices and respond to the need of society to develop quality courses with the new tools and challenges that the distance education offers to us. Based on this, we will make a brief history of distance education in Brazil and particularly at the Federal University of Alfenas, discuss the profile of teachers and students and see some useful tools for the development of good distance courses, all from the point of view of the Mathematics teaching.*

Keywords: Distance Education, Mathematics Teaching.

Histórico

O surgimento da Educação a Distância (EAD) data do século XV, com a invenção da imprensa por Johannes Guttenberg na Alemanha. Em 1880 houve a primeira tentativa de se estabelecer um curso por correspondência na Inglaterra. O primeiro curso universitário de EAD surgiu em 1882 na Universidade de Chicago. Em 1906, a Calvert School, em Baltimore, tornou-se a primeira escola primária a oferecer cursos por correspondência. Apesar de ter surgido há séculos, a difusão ocorreu apenas a partir de 1970 com a criação da Open University na Inglaterra, a qual foi a primeira universidade baseada totalmente no conceito de educação a distância. Já em 1980 ela possuía 70.000 alunos, com 6.000 graduandos por ano. Ao longo de 35 anos de existência a Open University incorporou novas tecnologias e foi referência para o surgimento de várias outras universidades com este perfil em todo o mundo, como a Anadolu University na Turquia, a Open Polytechnic na Nova Zelândia, a Indira Ghandi National Open University na Índia e a Open Universität Heerlen na Holanda. As condições climáticas e a extensão no território foram alguns dos principais motivos que contribuíram na expansão da educação a distância em diversos países. O Canadá, por exemplo, que possui regiões geladas durante a maior parte do tempo, foi o primeiro país a utilizar satélites de telecomunicações só para a educação.

[†]Este trabalho trata-se de uma oficina oferecida na I Semana da Matemática da Unifal-MG.

No Brasil, a EAD começou a se expandir a partir de 1994, com a difusão da internet, mas a oficialização ocorreu apenas em 1996 com a publicação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Em 1997 as universidades passaram a gerar ambientes virtuais de aprendizagem, iniciando a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu via internet. Entre 1999 e 2001 formaram-se grandes redes de cooperação, chamados consórcios, e em 2005 foi criada a Universidade Aberta do Brasil (UAB). O principal objetivo na criação da UAB foi a capacitação de professores da educação básica, e o seu primeiro edital foi lançado em 2005, quando então se iniciou a primeira etapa de implantação de pólos e cursos (SOUZA, 2010).

A Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) se inseriu neste contexto em 2005, com a criação do Centro de Educação Aberta e à Distância (CEAD), responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e suporte técnico, de todos os cursos a distância oferecidos pela universidade. Em 2008 tiveram início os cursos de Licenciatura em Química no pólo de Campos Gerais e Licenciatura em Ciências Biológicas nos pólos de Boa Esperança, Ilicínea e Formiga. O curso de Especialização em Teorias e Práticas em Educação teve início em 2010 em 5 pólos distribuídos em dois estados, sendo eles Alterosa-MG, Boa Esperança-MG, Bambuí-MG, Bragança Paulista-SP, Formiga-MG, Franca-SP, Ilicínea-MG, Santa Izabel-SP e São João da Boa Vista-SP. Em 2011 foram aprovados mais dois cursos de especialização, “Matemática na Prática” e “Sociologia”, os quais ainda não tiveram início. Atualmente, os cursos de graduação oferecidos são Licenciatura em Química, Licenciatura em Ciências Biológicas e Pedagogia, além do curso de Especialização em Teoria e Práticas na Educação, oferecidos no total em 16 pólos espalhados nos estados de Minas Gerais e São Paulo.

Desafios

Apesar da crescente expansão que a EAD tem vivido nos últimos anos, ela ainda precisa enfrentar muitos desafios, quebrar preconceitos, conquistar seu espaço e respeito de toda a sociedade, sobretudo da comunidade acadêmica, mas principalmente ser conhecida e compreendida por todos. Dentre os principais desafios estão:

1. **Compreensão:** O primeiro grande desafio da EAD é conseguir ser compreendida, sem preconceitos, mal entendimentos e desconfianças. De acordo com Zuin (2006), grande parte das pessoas confundem educação a distância com educação distante, e esse é um grande equívoco. A EAD pode alcançar pessoas em lugares diversos, próximos ou muito distantes, mas esta distância deve ser apenas de localização, é preciso estar muito “próximo” pedagogicamente, em contato constante com o professor e os demais alunos, da mesma forma que em um curso presencial, o que foi muito facilitado com a expansão da internet.

Outro ponto importante que precisa ser esclarecido é quanto à flexibilização de horários. A EAD não é para alunos que não tem tempo para estudar, como muitos pensam, mas sim para pessoas que precisam de horários mais flexíveis e sem a necessidade de deslocamentos. Além disso, o perfil do aluno também precisa ser repensado, já que ele irá necessitar de muita responsabilidade, organização e disciplina, o que muitas vezes se adquire com o amadurecimento. De fato, foi observado que os alunos da EAD tem em média 34 anos, enquanto que para alunos do ensino presencial a média é 21 anos. Segundo Cruz (2006), o perfil do professor da EAD também não é o mesmo do ensino presencial, e um bom professor no ensino presencial pode não ser um bom professor na EAD, e vice versa, assim como acontece com os alunos.

De acordo com a portaria de 1998 que normatizou a EAD no país, ela é uma metodologia distinta do ensino presencial, como mencionado no exerto da legislação a seguir:

Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação (BRASIL, 1998, pag. 1).

2. Quebra de Preconceitos: Apesar de haver uma melhora nos últimos anos, pouco ainda se sabe sobre a EAD e isso dá espaço a muitos preconceitos, além dos já citados, de que oferece cursos sem qualidade para pessoas que não tem tempo e/ou não querem estudar. De acordo com Almeida (2002), a EAD é uma ferramenta, capaz de levar educação de qualidade a muitas pessoas que jamais alcançariam no meio convencional, não por falta de capacidade, pois os cursos podem ter a mesma qualidade e ainda exigir maior dedicação, mas pela necessidade de flexibilização de locais e/ou horários. De 2000 a 2008, a EAD no país deu um salto significativo de 1.682 para 760.599 alunos, porém 73 % dos cursos a distância são de universidades particulares. É dever das universidades públicas, abrirem os olhos para a realidade e as necessidades do país e ampliarem também o oferecimento de cursos na modalidade a distância, com qualidade e sem o mercantilismo encontrado em grande parte das instituições particulares de ensino, mas para que isso aconteça, primeiro é necessário acabar com todos estes preconceitos e mitos, que quem atua na EAD presencia todos os dias, sobretudo na universidade pública.
3. Novas Tecnologias: O uso de novas tecnologias, apesar de fazer parte do cotidiano das gerações mais novas, ainda é um grande tabu na educação, que permanece conservadora, com a mesma forma de ensino usada há anos e anos. O perfil dos alunos de hoje não é mais o mesmo, daquele aluno que apenas recebe o conhecimento do professor, mais do que isso, ele tem a necessidade de participar dessa construção de conhecimento. A sociedade tem mudado constantemente e a educação precisa acompanhar esse processo, para isso existem diversas ferramentas tecnológicas, que podem ser exploradas tanto no ensino presencial quanto a distância, mas poucos são os professores dispostos a encarar estas mudanças, pela comodidade, mas também por não ser a forma com que aprenderam. O homem e os seus pensamentos vivem em evolução, e a educação não pode se negar a isso.

No caso da Matemática os desafios são ainda maiores, visto que no próprio ensino presencial a disciplina é vista com preconceitos por grande parte da sociedade, que erroneamente a julgam difícil e sem conexões com a realidade. No Brasil esta é uma questão cultural que precisa ser superada, sabemos que a Matemática é indispensável para um país que deseja crescer e ter desenvolvimento tecnológico, mais do que isso, é fundamental para o pleno exercício da cidadania. O ensino de Matemática através da EAD é uma tabu maior ainda, considerado muitas vezes impraticável. A EAD constitui um meio poderoso para a conquista de grandes melhorias neste cenário, por obter maior alcance que o ensino presencial, e possuir ferramentas das mais variadas, que podem contribuir para a especialização e formação de novos professores.

Conquistas

As conquistas da Matemática na EAD tem sido imensas, exemplo disso é o número de cursos já oferecidos nas universidades públicas, sendo pelo menos 38 cursos de licenciatura e 10 de especialização, conforme mostra o quadro a seguir:

Tabela 1: Cursos de Matemática ofertados em instituições públicas.

	Nome	Instituição	Região	UF	Modalidade
1	Ciências Naturais e Matemática	UFMT	Centro-Oeste	MT	Licenciatura
2	Educação Matemática: Dimensões Teórico/Metodológicas	UEPG	Sul	PR	Especialização
3	Ensino de Ciências e Matemática	UFRPE	Nordeste	PE	Especialização
4	Ensino de Matemática	UPE	Nordeste	PE	Especialização
5	Especialização para Professores de Matemática	FURG	Sul	RS	Especialização
6	Formação de Professores em Matemática	UFSC	Sul	SC	Especialização
7	Matemática	IFAL	Nordeste	AL	Licenciatura
8	Matemática	IFCE	Nordeste	CE	Licenciatura
9	Matemática	IFPA	Norte	PA	Licenciatura
10	Matemática	IFPE	Nordeste	PE	Licenciatura
11	Matemática	IFPE	Nordeste	PE	Licenciatura
12	Matemática	IF-Triângulo	Sudeste	MG	Licenciatura
13	Matemática	UECE	Nordeste	CE	Licenciatura
14	Matemática	UEPA	Norte	PA	Licenciatura
15	Matemática	UEPG	Sul	PR	Licenciatura
16	Matemática	UESB	Nordeste	BA	Licenciatura
17	Matemática	UFAL	Nordeste	AL	Licenciatura
18	Matemática	UFBA	Nordeste	BA	Licenciatura
19	Matemática	UFC	Nordeste	CE	Licenciatura
20	Matemática	UFERSA	Nordeste	RN	Licenciatura
21	Matemática	UFF	Sudeste	RJ	Licenciatura
22	Matemática	UFJF	Sudeste	MG	Licenciatura
23	Matemática	UFMA	Nordeste	MA	Licenciatura
24	Matemática	UFMG	Sudeste	MG	Licenciatura
25	Matemática	UFMS	Centro-Oeste	MS	Licenciatura
26	Matemática	UFOP	Sudeste	MG	Licenciatura
27	Matemática	UFPA	Norte	PA	Licenciatura
28	Matemática	UFPB	Nordeste	PB	Licenciatura
29	Matemática	UFPE	Nordeste	PE	Licenciatura
30	Matemática	UFPEL	Sul	RS	Licenciatura
31	Matemática	UFPI	Nordeste	PI	Licenciatura
32	Matemática	UFRN	Nordeste	RN	Licenciatura
33	Matemática	UFRR	Norte	RR	Licenciatura
34	Matemática	UFS	Nordeste	SE	Licenciatura
35	Matemática	UFSC	Sul	SC	Licenciatura
36	Matemática	UFSJ	Sudeste	MG	Especialização
37	Matemática	UFSJ	Sudeste	MG	Licenciatura
38	Matemática	UFU	Sudeste	MG	Licenciatura

39	Matemática	UFV	Sudeste	MG	Licenciatura
40	Matemática	UFVJM	Sudeste	MG	Licenciatura
41	Matemática	UNEAL	Nordeste	AL	Licenciatura
42	Matemática	UNEB	Nordeste	BA	Licenciatura
43	Matemática	UNIFAP	Norte	AP	Licenciatura
44	Matemática	UNIRIO	Sudeste	RJ	Licenciatura
45	Matemática	UNIVASF	Nordeste	PE	Formação Pedagógica
46	Matemática, Mídias Digitais e Didática: Tripé na Formação do Professor de Matemática	UFRS	Sul	RS	Especialização
47	O Ensino de Língua Portuguesa e Matemática numa Abordagem Transdisciplinar	IFRN	Nordeste	RN	Especialização
48	Tecnologias no Ensino de Matemática de Matemática	UFF	Sudeste	RJ	Especialização

Fonte: Adaptado de Brasil (2011).

Ferramentas

No desenvolvimento de um bom curso a distância, que alcance os objetivos propostos, a escolha do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) de qualidade, adequado a esses objetivos é fundamental. É muito importante verificar a estabilidade, ergonomia, navegabilidade e design do AVA, pesar todos estes pontos, e antes de escolher se perguntar se todos os recursos desta ferramenta irão lhe atender, e no caso de AVA gratuito, o que fazer se acontecer a descontinuidade do serviço. Alguns AVAs disponíveis importantes que falaremos a seguir, os quais foram desenvolvidos sob enfoque pedagógico e de interatividade, são o Teleduc, a Plataforma Cederj e o Moodle. Além da qualidade, aspectos importantes na escolha são o pedagógico, o tecnológico e a facilidade de utilização. Dentre os AVAs citados os seguintes se destacam por:

1. Teleduc: Facilidade de utilização e recursos simples.
2. Plataforma Cederj: Desenvolvida no ano de 2000 pelo consórcio do Centro de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro (Cederj) formado pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio de Janeiro. Atua principalmente no desenvolvimento de materiais e plataforma, que através de acordos foram implementados por diversas outras universidades, como a UNIFAL-MG nos primeiros cursos abertos.
3. Moodle: Foi adotado pela UNIFAL-MG nos cursos mais recentes, por possuir mais ferramentas, sendo elas mais eficazes. Tem possibilidade de adequações e personalizações, como pode ser visto por exemplo em <http://cead.unifal-mg.edu.br/index.php/principal/espaco-moodle>, ou em <http://www.moodle.ufba.br>.

Os AVAs possuem vários tipos de atividades que podem ser propostas dependendo do objetivo a ser alcançado, estas atividades são divididas em *síncronas* ou *assíncronas*. As atividades síncronas são aquelas em que professor e aluno necessitam estar conectados ao mesmo tempo, como acontece por exemplo, no chat e na webconferência. Algumas das vantagens deste tipo de atividade são, a interação em tempo real, a tomada de decisões, a possibilidade da criação de debates. As desvantagens estão na necessidade de compatibilidade de horários, a dificuldade de mediação do professor com muitos alunos, o tempo de resposta/reflexão imediato, e a pouca participação dos alunos introspectivos. As atividades assíncronas são aquelas realizadas a qualquer momento, como acontece por exemplo no fórum e na wiki. As vantagens deste tipo de atividade são, o maior entrosamento dos alunos em atividades colaborativas e a possibilidade de abrir discussões mais profundas. As principais desvantagens são o retorno não imediato e a sensação de falta de convívio. Por isso, é importante que se faça uso de ambos os tipos de atividades, para que eles se completem, e alcancem assim a formação esperada.

Dentre algumas das atividades mais usadas estão:

- Fórum:
Atividade assíncrona que promove a discussão colaborativa.
- Chat:
Atividade síncrona em que se realiza debates sobre um tema específico. Sua utilização é interessante pois proporciona interação entre os próprios alunos e também com o docente.
- Wiki:
Atividade assíncrona que proporciona a construção de arquivos de forma colaborativa.
- Questionário:
Atividade assíncrona usada em avaliações e fixação de conceitos.
- Webconferência:
Atividade síncrona que promove a realização de encontros e/ou apresentações.

Todas estas além de outras ferramentas podem ser utilizadas no ensino de Matemática, e como em outros cursos, conseguem alcançar melhores resultados quando combinadas. Para mais detalhes sobre estes AVAs ver Ribeiro, Mendonça e Mendonça (2012).

Conclusões

O ensino de Matemática através da EAD ainda é muito recente, assim como a própria EAD no Brasil, porém tem alcançado grandes feitos, sendo grande o número de cursos oferecidos. Constitui uma ferramenta importante para a expansão e melhoria do ensino em um país de tão grandes proporções e diferentes realidades como o nosso. É importante deixar claro que o objetivo da EAD não é o de substituir o ensino presencial, mas sim o de complementar e alcançar lugares e pessoas que não teriam oportunidade no ensino convencional, não por capacidade, mas por questões de localização, de flexibilidade de horários ou de próprio perfil. A EAD possui um perfil particular, onde é necessária muita disciplina, organização e estudo, competências indispensáveis que podem levar ao aluno que não as possui ao fracasso no curso, e são consideradas as responsáveis pelas ainda altas taxas de evasão encontradas na EAD, mais do que isso, o maior responsável pela evasão é o preconceito e a visão de que são cursos que não exigem nenhum estudo ou esforço. Cada uma das formas de ensino, presencial ou à distância, não devem ser consideradas melhores ou piores, mas compreendidas as suas particularidades e perfis.

Referências

- ALMEIDA, M.E.B. Educação à distância no Brasil: diretrizes políticas, fundamentos e práticas. In: Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação, p. 6, 2002, Vigo, *Anais...*, Vigo, 2002.
- BRASIL, MEC. Ministério da Educação: Decreto 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2012.
- BRASIL, UAB. Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <http://www.uab.capes.gov.br/index.php>. Acesso em: 20 ago. 2011.
- CRUZ, D. M. A formação dos professores universitários para ensinar a distância: o estado da arte em Santa Catarina. In: *Anais XXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação*, p. 9-14, 2006.
- RIBEIRO, E.N., MENDONÇA, G.A.A., MENDONÇA, A. F. *A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD*. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf/>. Acesso em: 30 set. 2012.
- SOUZA, P.R.R. *Apostila Capacitação para Atuação em EAD*, CEAD, 2010.
- ZUIN, A.A.S. *Educação a distância ou educação distante?* O Programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual. *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 935-954, 2006. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br/>. Acesso em: 30 set. 2012.