

CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA EM SERGIPE: CONCEPÇÕES DE ALUNOS SOBRE TIC, PERSPECTIVAS E DESAFIOS

Carlos Alberto Vasconcelos*

Irami Bila da Silva**

Resumo: A educação a distância (EaD) vem se destacando nas últimas décadas como uma educação para todos. No Brasil, cresce o número de cursos de licenciatura a distância, entre eles, o de Matemática, contribuindo para a formação de professores, a qual, até então, apresenta carência de profissionais. O presente texto investiga concepções de alunos sobre as TIC no ensino a distância na Universidade Aberta do Brasil em Sergipe, bem como as contribuições das tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem, especificamente em matemática. É uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico com estudo de caso, na qual aplicamos questionários com os sujeitos da pesquisa, além da observação e conversação com atores envolvidos na EaD. Dentre os resultados tem-se: que a utilização das TIC pelos alunos ainda é incipiente, não acarretando um processo eficaz de ensino-aprendizagem; que há uma resistência por parte dos professores e alunos ao uso e inovação de tecnologias e metodologias diversificadas; que as condições estruturais apresentam deficiências em sistematização de redes e disponibilidades de recursos digitais; que a matemática é a disciplina que mais apresenta dificuldade de aprendizagem, estando descontextualizada da realidade do alunado e até dos professores.

Palavras-Chave: Tecnologias. Educação a distância (EaD). Concepção de alunos. Ensino de matemática.

THE DEGREE COURSE IN MATHEMATICS THE MODE IN A DISTACIA SERGIPE: CONCEPTS OF STUDENT ON ICT, PROSPECTS AND CHALLENGES

Abstract: The e-learning has been increasing in recent decades as an education for all. In Brazil grows the number of undergraduate e-learning bachelor courses, among these, the Mathematics course, contributing to the training of teachers who before has shortage of professionals. This paper investigates students concepts on information and communication technology (ICT) in e-learning at Open University of Brazil in Sergipe, as well as the contributions of technology to teaching and learning, specifically in mathematics. It is a qualitative research literature with case study, where we apply questionnaires to the research subjects, as well as observation and conversation with people involved with e- learning. Among the results, we have: that the use of ICT by students is still incipient not leading to an effective teaching-learning process; there is a resistance from teachers and students to use and innovative technologies and diverse methodologies; the structural conditions have deficiencies in systematic networks and availability of digital resources. Mathematics is the discipline that has more difficulty learning, being decontextualized of the students reality and even teachers.

Keywords: Technology. E-learning. Students conception. Math learning.

Introduzindo a questão

Pelas grandes distâncias territoriais existentes no Brasil, pela aprovação de legislação específica e para atender à demanda existente, a educação a distância torna-se uma possibilidade de formação dentre as modalidades de ensino. Por esta razão, faz-se necessário ressaltar a relevância de sua utilização como alternativa contemporânea na qualificação de trabalhadores, em especial de professores, tendo em vista a necessidade de aprimoramento profissional e, de forma mais abrangente, de uma formação do quadro de professores no país, com o intuito de melhorar a educação, principalmente em áreas específicas do conhecimento, como é o caso das ciências exatas.

No Brasil, a educação a distância (EaD) tem uma história recente sob o ponto de vista de sua participação na oferta de cursos regulares. A LDB - Lei Nº 9.394/96 - desencadeou o processo, mas este só se estruturou efetivamente a partir do ano 2000. À princípio, conduzido pelas instituições públicas, esse processo teve, em seguida, a partir de 2002, a participação ativa do setor privado, que, em pouco tempo, lhe conferiu um perfil completamente diferente daquele imaginado pela legislação e, mesmo, daquele praticado pelas instituições públicas: de uma atividade complementar e subsidiária à educação presencial, tornou-se um objeto importante na disputa do mercado educacional. O poder público demorou a perceber a nova tendência, tanto é que, somente em 2005, iniciou a montagem de um marco regulatório e avaliativo, destinado a organizar o setor (GIOLO, 2008).

Em decorrência da grande expansão da EaD, tornou-se necessário criar medidas de regulação, supervisão e avaliação para cursos e instituições que utilizem essa modalidade, a fim de garantir a qualidade na oferta de ensino. E em nosso país, deu-se início a essa preocupação com a consolidação da EaD através do Artigo 80 da Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996).

Os Decretos 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998) e 2.561, de 27 de abril de 1998 (BRASIL, 1998) regulamentaram o Artigo 80 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), os quais foram posteriormente revogados pelo Decreto 5.622, de 19 de

dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), sendo este alterado pelo Decreto 6.303, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007).

Então, em 2005 surge a Universidade Aberta do Brasil (UAB), um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio da utilização de práticas e metodologias mais adequadas para a modalidade da educação a distância. O público em geral é atendido, mas os professores que atuam na educação básica têm prioridade de formação, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal.

Segundo informações da CAPES/UAB, o sistema foi instituído pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006, para "o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no país" (BRASIL, 2006). O decreto citado fomenta a modalidade de educação a distância nas instituições públicas de ensino superior, bem como apoia pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior respaldadas em tecnologias de informação e comunicação (TIC). Além disso, incentiva a colaboração entre a União e os entes federativos e estimula a criação de centros de formação permanentes por meio dos polos de apoio presencial em localidades estratégicas.

Mota, Chaves e Cassiano (2006, p.19) reconhecem a relevância do Projeto UAB "enquanto programa de Nação que tem o desafio de propiciar educação superior com qualidade e democracia e fomentar a construção de um projeto nacional sustentável e inclusivo".

Em Sergipe e, mais especificamente, na Universidade Federal de Sergipe (UFS), dentro desse contexto e acompanhando as mudanças crescentes na sociedade, graças às contínuas descobertas científicas e aos avanços das TIC, possibilitando democráticas formas de acesso ao conhecimento, instituiu-se, em 2006, o Centro de Educação Superior a Distância (CESAD), com o objetivo de disseminar o ensino superior público na modalidade a distância.

Com a criação do CESAD, foram institucionalizados em 2007 polos regionais de ensino de graduação a distância nos municípios do interior do Estado, a saber: Arauá, Areia Branca, Brejo Grande, Estância, Japaratuba, Laranjeiras, Poço Verde, Porto da Folha e São Domingos.

Posteriormente, novos polos foram institucionalizados, e, atualmente, 12 ofertam o curso de Licenciatura em Matemática.

Em Sergipe, os números da EaD, especificamente na UAB/CESAD, são 3.830 alunos matriculados até o primeiro semestre de 2015. Especificamente no curso de Matemática temos atualmente 291 alunos matriculados, porém, apenas 8 (oito) formados. Não se tem exatamente o número destes alunos que atuam como professores. Entretanto, estima-se, segundo o CESAD, que em torno de 50% são professores que atuam no ensino fundamental, inclusive, na disciplina de matemática. Isso comprova a necessidade e vontade para seu aperfeiçoamento e valorização profissional da região (UFS, 2015).

Na educação a distância, é essencial o uso das tecnologias como recurso pedagógico, dos quais se destaca a Internet, que está possibilitando o acesso ao ensino de milhões de pessoas, antes excluídas do processo educacional. Especificamente para o professor de matemática, os recursos propiciados pela internet representam um desafio na medida em que exigem que ele os conduza de forma significativa e estimulante para o aluno. A partir das respostas dos atores do estudo, ficou evidenciado que geralmente as referências que o professor tem em relação a essa disciplina vêm de sua experiência pessoal. Muitos deles afirmam que tiveram dificuldades com aquela matemática tradicionalmente ensinada nas escolas, a qual tinha como objetivo a transmissão de saberes elementares matemáticos por meio de intensiva exercitação.

Diante do exposto, cabe de antemão descobrir novas estratégias de se trabalhar com a matemática, de modo que as pessoas percebam que pensamos matematicamente o tempo todo, resolvemos problemas durante vários momentos do dia e somos convidados a pensar de forma lógica cotidianamente. A matemática, portanto, faz parte da vida e pode ser aprendida de uma maneira dinâmica, desafiante, principalmente com as contribuições e inovações das tecnologias.

Com essa compreensão, a metodologia vivenciada na pesquisa que originou este texto teve enfoque no estudo de caso em cursos de licenciatura a distância, ofertados pela UAB/UFS, alicerçada em investigação documental/bibliográfica, com a aplicação de questionários, além da observação e conversação com atores envolvidos na EaD, tendo como objetivo investigar entendimentos de alunos (20), muitos dos quais são professores, sobre as TIC na educação a

distância na UAB/SE, principalmente no/do curso de matemática em polos selecionados. Os questionários continham perguntas fechadas e abertas, ou seja, eram semiestruturados, versando sobre dados pessoais, relacionados às TIC, bem como seu entendimento sobre educação a distancia, prática pedagógica e correlatos. Foram aplicados durante os encontros presenciais, especificamente quando da realização das avaliações.

Tecnologias da/na educação

Há muitas formas de se compreender a tecnologia. Esta é concebida, de maneira ampla, como qualquer artefato, método ou técnica criado pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e sua comunicação mais fáceis, ou simplesmente sua vida mais agradável e divertida. A tecnologia, neste sentido, não é algo novo. Na verdade, é quase tão velha quanto a existência do próprio homem.

Nem todas as tecnologias inventadas pelo homem são relevantes para a educação. Algumas apenas estendem sua força física, seus músculos; outras apenas lhe permitem mover-se pelo espaço mais rapidamente e/ou com menor esforço. Nenhuma dessas tecnologias é altamente relevante para a educação. As tecnologias que amplificam os poderes sensoriais do homem, contudo, sem dúvida o são. De fato, as tecnologias expandem a capacidade de se comunicar com outras pessoas; principalmente hoje, com as inovações e disponibilidades que contribuem para o aumento dos poderes intelectuais: sua capacidade de adquirir, organizar, armazenar, analisar, interagir, relacionar, integrar, aplicar e transmitir informação.

As tecnologias que alargam a capacidade de comunicação do homem, contudo, existem há muitos séculos. As mais importantes, antes do século XIX, são a fala tipicamente humana (conceitual), a escrita alfabética e a imprensa (especialmente o livro impresso). Os dois últimos séculos viram o aparecimento de várias novas tecnologias de comunicação: o correio moderno, o telégrafo, o telefone, a fotografia, o cinema, o rádio, a televisão, o vídeo e, mais recentemente, o GPS (Sistema de Posicionamento Global), que é considerado uma das tecnologias mais

revolucionárias das últimas décadas; um instrumento de precisão que veio trazer grandes benefícios para as mais diversas atividades, produtivas ou de lazer.

As tecnologias que aumentam os poderes intelectuais do homem, e que estão centradas no computador digital, são mais recentes, tendo sido desenvolvidas em grande parte nos meados do século XX. O computador vem gradativamente absorvendo as tecnologias de comunicação, à medida que estas se digitalizam, sendo hoje nas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) o marco do desenvolvimento atual na era da informação globalizada e plural.

Na literatura encontramos vários conceitos de tecnologia educacional. Segundo Nascimento e Reis (2007, p.39):

O conceito de tecnologia educacional pode ser enunciado como o conjunto de procedimentos (técnicas) que visam ‘facilitar’ os processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios (instrumentais, simbólicos ou organizadores) e suas consequentes transformações culturais.

Várias expressões são normalmente empregadas para se referir ao uso da tecnologia no sentido de utilização na educação. A expressão mais neutra, “Tecnologia na Educação”, parece preferível, visto que nos permite fazer referência à categoria geral que inclui o uso de toda e qualquer forma de tecnologia relevante à educação, incluindo a fala humana, a escrita, a imprensa, currículos e programas, giz e quadro-negro, e, mais recentemente, a fotografia, o cinema, as audiovisuais e, especificamente, computadores e a Internet.

Não há porque negar, entretanto, que, hoje em dia, quando a expressão “Tecnologia na Educação” é empregada, dificilmente se pensa em giz e quadro-negro ou mesmo em livros e revistas, muito menos em entidades abstratas, como currículos e programas. Normalmente, quando se usa essa expressão, a atenção se concentra no computador, que se tornou o ponto de convergência de todas as tecnologias mais recentes (e de algumas antigas). E especialmente depois do tamanho sucesso comercial da Internet, computadores raramente são vistos como máquinas isoladas, sendo sempre imaginados em rede – a rede, na realidade, tornando-se o computador e propiciando interações.

Um vídeo, por exemplo, é um recurso que pode ser usado para fins educacionais. É claro que o computador pode ser utilizado para editar um vídeo, através de softwares específicos, porém, a utilização do recurso não vai depender apenas da disponibilidade de computadores e, sim, também, do conhecimento que o usuário tem dos dispositivos, como dos objetivos a que se propõe (SANTOS, 2013).

Ensino de matemática

São muitas as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem da matemática, tanto por parte dos alunos quanto por parte dos professores. Vários autores, ao tratarem dessas dificuldades, utilizam os mais diversos termos e definições para tentar caracterizá-las, sem, contudo, estabelecer um conceito sobre elas. Campos (1997), por exemplo, diz que os marcos mais utilizados na escola são as dificuldades ou problemas de aprendizagem. Essas dificuldades ou problemas referem-se a alguma desordem na aprendizagem do aluno, a qual provém de fatores reversíveis e que, normalmente, não têm causas orgânicas.

Falar em alfabetização matemática ainda soa estranho aos ouvidos de muitos. De maneira geral, só se reconhece o termo “alfabetização” para denominar o processo de aquisição da leitura e da escrita na língua materna. O fato é que ainda é muito presente na escolarização inicial a ideia de que, primeiro, é preciso garantir a inserção nos processos de leitura e de escrita para, depois, desenvolver o trabalho com as noções matemáticas.

O ensino da matemática carrega consigo traços de uma prática mecânica da sua forma de ser ensinada, e os objetivos são reformulados para que ocorram mudanças principalmente nos seus resultados.

Metodologias como a resolução de problemas, a modelagem matemática, o uso dos jogos, a introdução da informática, a utilização da história da matemática, opções para a melhoria da formação do professor são constantemente investigadas. Ou seja, a preocupação existe, mas parece que não obtemos os resultados esperados. Talvez essas características sejam frutos de concepções de que a matemática é difícil, complicada e que a maioria do alunado não aprende.

Muitas concepções equivocadas também resultam num fazer matemático na escola que não aproxima o indivíduo do conhecimento; pelo contrário, só o distancia cada vez mais (COSTA, 2009, grifo nosso).

Com essa acepção, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997) para a área de ensino da matemática estão pautados em princípios decorrentes de estudos, pesquisas, práticas e debates nos últimos anos. A matemática é componente curricular importante na construção da cidadania, na medida em que se utiliza cada vez mais de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos.

Pode-se afirmar que nesse ponto cria-se um processo comunicativo entre o virtual e o real mediado pelas TIC, a exemplo de recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras e computadores, que têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles devem ser integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão; em última instância, a base da atividade matemática.

Esse processo tem grande importância e deve levar o aluno a “falar” e “escrever” sobre matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, aprender como organizar e tratar dados, está ligado à compreensão, isto é, apreender o significado de um objeto ou acontecimento e relacioná-los com outros objetos e acontecimentos.

Sabendo que a matemática é uma ciência abstrata de linguagem simbólica, pode-se dizer que, para ler informações matemáticas, não basta conhecermos a sua linguagem, mas saber o sentido e o significado dela quando a criança for capaz de compreender e interpretar os signos e símbolos expressos pela linguagem matemática.

Dentro dessa discussão, destacamos, de forma sucinta, duas concepções opostas que bem retratam o assunto abordado. Uma defende o formalismo da linguagem matemática, segundo o qual, “[...] a linguagem matemática consistiria apenas em axiomas, definições e teoremas, isto é, na manipulação de sinais escritos e fórmulas de acordo com determinadas regras, que priorizam sua função formal e denotam o caráter restrito dessa linguagem” (D’AMBRÓSIO, 2003, p.30)

A outra, embora reconheça a função da linguagem formal na constituição do pensamento matemático, dirige para a possibilidade de atribuição de sentido e significado diferentes aos sinais, signos e símbolos utilizados na Matemática.

Sobre a questão, acrescenta DANYLUK (1988, p.58): “Ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica”.

Há bastante tempo se discute sobre a possível distinção existente entre a linguagem matemática e as demais formas de linguagem, principalmente por conta das particularidades, especificidades e do caráter restritivo em que geralmente se inclui a primeira abordagem mencionada.

De certa forma, alguns autores, a exemplo dos adeptos do formalismo matemático e muitos professores de matemática, ignoram o fato de que não só a linguagem matemática, mas também a língua materna, são fundamentais e inseparáveis na interpretação e representação da realidade e resvalam-se para uma relação dicotômica, que, nas palavras de Machado (1990, p.15), “[...] apesar da longa convivência sob o mesmo teto, permanecem estranhas, cada uma tentando realizar tarefas isoladas ou restringindo ao mínimo as possibilidades de interações intencionais”.

Para Gómez-Granell (2003, p.24), a linguagem matemática possui dois significados:

Um deles, estritamente formal, que obedece a regras internas do próprio sistema e se caracteriza pela sua autonomia do real (contratação empírica). É uma outra dimensão de significado que poderíamos chamar de referencial, o qual permite associar os símbolos matemáticos às situações reais e torná-los úteis para, entre outras coisas, resolver problemas.

De fato, tanto na linguagem matemática, quanto na língua materna, desenvolve-se um sistema de símbolos específicos para a expressão de ideias. Entretanto, a forma como essas ideias são representadas na vida demonstra a dependência recíproca entre elas. Assim sendo, a leitura e interpretação da realidade exigem um conhecimento das ideias e das formas de representação de ambas as linguagens.

Trocar ideias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto e expor o raciocínio são as ações que constituem o “fazer matemático”, contribuindo para o foco do aprender matemática. E, para desenvolver esse processo a distância, os modelos que possibilitam o envolvimento de várias pessoas têm ganhado espaço, em detrimento daqueles que focalizam a individualidade, a exemplo dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

A partir dos resultados alcançados nesta pesquisa, deduz-se que a escola tem assumido a concepção formalista de matemática, excessivamente simbólica e algorítmica, e que no meio dos símbolos, fórmulas e regras tem-se perdido o que realmente importa nesse processo, ou seja, a compreensão das ideias representadas pela linguagem matemática que muitas vezes nem mesmo os professores detêm.

O Ensino de Matemática e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Pesquisas mostram, a exemplo de Machado (1998), que a aprendizagem “pode ser entendida como a possibilidade de fazer conexões e associações entre diversos significados” (SMOLE; DINIZ, 2001, p.17). Nesse aspecto, a comunicação é um recurso que contribui para estabelecer essas conexões. Na matemática, uma das dificuldades de aprendizagem em recuperar e transformar um dado matemático pode estar na leitura e transformação da linguagem matemática. Portanto, a leitura ultrapassa a aprendizagem em língua materna e requer uma sistematização por todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, considerando fundamental trabalhar em sala de aula, por exemplo, a resolução de problemas para um “resgate” da linguagem matemática.

No ensino da matemática, o recurso da expressão assume pontos que devem convergir com a língua materna. Não obstante, a língua materna é aplicada no trabalho matemático, já que os elos de raciocínios matemáticos apoiam-se na língua, em sua organização sintática e em seu poder dedutivo.

Dessa forma, enquanto o aluno adquire procedimento de comunicação matemática, desenvolve a linguagem matemática, seus conceitos e significados envolvidos. Outra

possibilidade para aperfeiçoar o ensino e aprendizagem da matemática é a busca significativa e interativa, relacionada com o cotidiano dos alunos e a construção de conhecimentos. Estes constructos vêm ganhando espaço e se mostrando um forte instrumental para os profissionais da educação com as TIC, incorporando a sua prática pedagógica a emprego de microcomputadores e softwares educativos nas aulas de matemática e ciências afins, dentro de um contexto interdisciplinar.

Todos esses recursos já são, há algum tempo, parceiros do profissional da educação. Porém, quando falamos do uso de microcomputadores e seus softwares educativos, estamos nos referindo a um potencial instrumental que ainda não se encontra, de forma aceitável, inserida na prática docente de todos os professores, em especial nos de matemática.

Em uma das falas de um aluno que já é professor de matemática, percebe-se sua concepção acerca do ensino com e sem o uso de softwares em sala de aula, quando diz:

A tecnologia, especificamente os softwares educacionais, disponibiliza oportunidade de motivação e apropriação do conteúdo estudado em sala de aula, uma vez que em muitas escolas da rede pública e particular, professores utilizam recursos didáticos como lousa e giz para ministrarem suas aulas, este é um dos diversos problemas que causam o crescimento da faixa etária não satisfatória de ensino, principalmente na rede estadual (ALUNO/PROFESSOR DO POLO DE JAPARATUBA).

O uso desses recursos traz significativas contribuições para se refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem de matemática. Os PCN de matemática relatam que: As tecnologias, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem no cotidiano das pessoas (BRASIL, 1997).

Acrescenta-se que a escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturadas por tecnologias cada vez mais avançadas. Nesse cenário, insere-se mais um desafio para a escola: como incorporar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicação e construção do conhecimento. Por outro lado, também é fato que as calculadoras, computadores e outros elementos tecnológicos são uma realidade para significativa parcela da população. Mas até que ponto as TIC podem contribuir para o desenvolvimento do

saber matemático? E porque pesquisas nessa área encontram inúmeros impasses na sua aplicabilidade pelos professores de matemática?

Há vários anos são realizadas pesquisas sobre o ensino de matemática, e os resultados trazem sempre a problemática do déficit entre o que se espera que o aluno esteja apto a desenvolver e em qual nível realmente ele se encontra.

Uma dessas razões pode estar relacionada aos processos de ensino que fazem parte da vivência e práticas dos professores, pois se verifica que suas práticas geralmente não fazem o vínculo entre os conteúdos e as situações reais dos alunos, trabalhando de forma mecânica, avaliando através da memorização e não contextualizando os conteúdos com a realidade, como foi constatado nos depoimentos dos alunos que participaram desta pesquisa.

Vale salientar que a matemática hoje é parâmetro de conhecimento, de posição social, de nível cultural; é de grande importância no desenvolvimento da tecnologia, dos indivíduos ou de uma região, pois é uma construção humana.

D'Antonio (2006) abaliza que é preciso substituir os processos de ensino que priorizam a exposição, que levam a um receber passivo do conteúdo, através de processos que não estimulam os alunos à participação. É preciso que eles deixem de ver a matemática como um produto acabado, cuja transmissão de conteúdos é vista como um conjunto estático de conhecimentos e técnicas.

Resultados e considerações

A partir das análises das informações da pesquisa, podemos elencar questões que foram pontuadas e merecem discussão. O processo de interação nos cursos de matemática acontece principalmente através de um ambiente de aprendizagem denominado de *moodle*. Este Ambiente de Ensino e Aprendizagem Virtual (AVEA) é mediado e articulado por um professor-coordenador e um professor-tutor. O professor-coordenador planeja a disciplina e acompanha o desempenho do professor-tutor. Este fica responsável pela turma, interagindo com os alunos, mediando os processos.

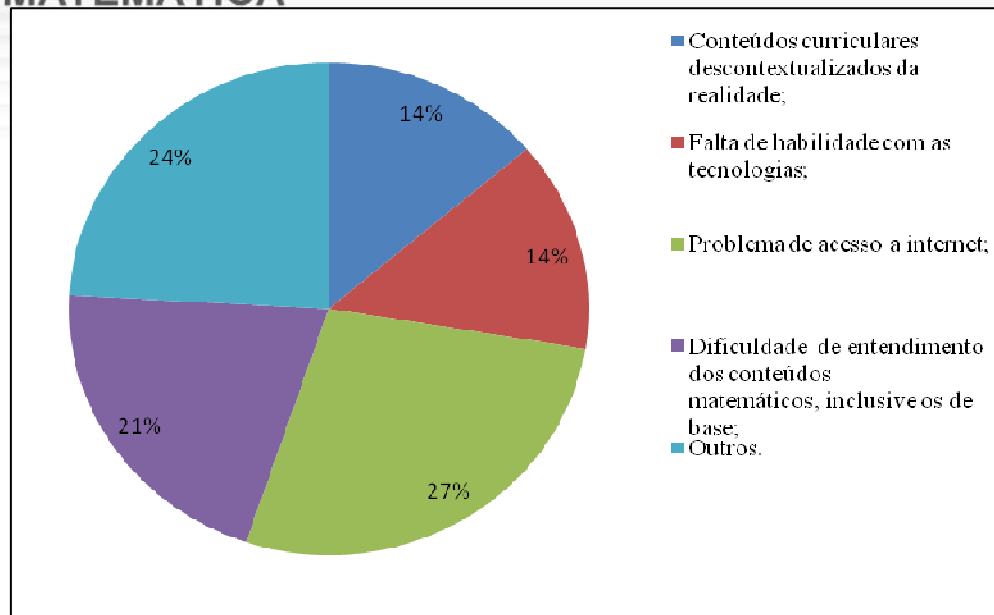
Os dados revelaram e confirmaram que as TIC aplicadas na EaD são elementos fundamentais no processo de ensinar a distância. Entretanto, e ao mesmo tempo, constatou-se, também, que as TIC são apontadas enquanto aspecto principal de dificuldade no processo de ensino e aprendizagem a distância no curso de matemática, além de os conteúdos curriculares serem descontextualizados da realidade. A falta de habilidade com as tecnologias e a dificuldade de acesso à internet tornam-se fatores primordiais para o não alcance de certos objetivos do curso. Inclusive, há relatos de que o medo de inserção nesse mundo virtual faz com que muitos dos cursistas desistam do processo, sem nem mesmo terem tentado superar possíveis dificuldades de acesso ao mundo dos rápidos avanços tecnológicos e da virtualidade.

O curso de matemática desenvolve metodologias variadas com o auxílio de diversas tecnologias: impressa, digital, magnética. Os processos de interação e interatividade ocorrem através de comunicações síncronas e assíncronas no AVA, bem como nos momentos presenciais ocorridos nos polos.

A maioria dos alunos atesta a significância da aprendizagem adquirida no curso escolhido na modalidade a distância, em sua prática profissional, alegando que, além de se sentir mais confiantes no seu exercício de magistério, têm obtido novos conhecimentos que estão ajudando-os em todos os momentos e situações cotidianas e profissionais.

Além dos pontos elencados anteriormente, podemos sintetizar que as principais dificuldades apontadas pelos alunos em seus depoimentos em relação às TIC e ao ensino da matemática são os constantes no gráfico a seguir:

Figura 1 - Depoimento dos alunos em relação ao uso das TIC no curso de licenciatura em Matemática.



Fonte: Pesquisa de Campo, 2014.
Elaboração: Irami Bila da Silva

Diante de tantos desafios, e trazendo os mesmos critérios para a análise da experiência do curso em estudo, aponta-se a análise das principais estratégias utilizadas nesta experiência que tem alto índice de desistência/abandono dos cursistas. Sendo assim, questiona-se e busca-se entender: quais estratégias podem ser construídas em nível de recursos (humanos, pedagógicos, tecnológicos) capazes de contribuir para uma dinâmica de permanência dos alunos no curso e de uma aprendizagem significativa? Ainda se percebe que os ambientes educativos exploram apenas uma pequena parte dos campos conceituais e que disciplinas como a matemática lidam com conteúdos abstratos e de difícil representação e manipulação.

Entretanto, uma coisa é certa: o ensino a distancia tem sido ofertado em diferentes ambientes, com finalidades distintas, seja educativa, profissional ou de entretenimento, e com esse intuito para a área de educação tem promovido o contato de profissionais da educação com as novas tecnologias, não sendo mais obrigatória (exclusiva) a forma presencial do ensino, como corrobora Moran (2009).

É notável a procura pelos cursos de formação de professores na modalidade a distância, contribuindo para a qualificação e formação de um quadro profissional e, em especial, do magistério, atendendo às prerrogativas da legislação educacional, inclusive com abertura de novos cursos para atender a demandas temporárias. Apesar disso, a demanda pelos cursos da área

de exatas ainda é incipiente, apresentando pouca expressividade de formados, notadamente nos cursos de Física e Matemática, bem como elevadas taxas de desistências dos alunos na trajetória do curso.

Por fim, sabemos que, como toda tendência de ensino, as TIC não são a solução final para os problemas de ensino e aprendizagem. Longe disso, todas essas tendências têm pontos fortes e limitações. O que se espera com este texto é refletir a partir de experiências e depoimentos em sala de aula de alunos, muitos destes professores, inclusive de matemática, contribuições à inserção das TIC nessa área do saber, e colaborar para futuras análises com perspectivas de mudanças significativas.

Notas

*Pós-Doutor em Educação Contemporânea. Prof. do Depto. de Educação da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: geopedagogia@yahoo.com.br

**Licenciado em Matemática e Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA/UFS). E-mail: iramieli@gmail.com

Membros do Grupo de Pesquisa ECULT – Educação e Culturas Digitais CNPq/UFS

Referências

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Senado Federal. Brasília, 2005.

_____. **Decreto n. 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Regulamenta o art. 80 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 fev. 1998. <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2494.pdf>. Acessado em 14 de setembro de 2015

_____. **Decreto n. 2.561, de 27 de abril de 1998**. Altera a redação dos arts. 11 e 12 do Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o disposto no art. 80 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/D2561.pdf>. Acessado em 14 de setembro de 2015

_____. **Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm. Acessado em 14 de setembro de 2015

_____. **Decreto 6.303, de 12 de dezembro de 2007**. Altera dispositivos dos Decretos n^{os} 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 9 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/decreto/D6303.htm. Acessado em 14 de setembro de 2015

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____/MEC. **Universidade Aberta do Brasil**. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br>>. Acesso em: 14 de janeiro de 2006.

_____. **Decreto n. 5.800, de 8 de junho de 2006**. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 31 ago. 2014.

CAMPOS, L. M. L. **A rotulação de alunos como portadores de distúrbios ou dificuldades de aprendizagem**: uma questão a ser refletida. São Paulo: FDE, 1997 (Série Idéias, n.28).

COSTA, R. R. Fundamentos da alfabetização matemática: implicações da construção do conceito de número na aprendizagem da matemática. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO & III ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA. 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2009, p. 58-69.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Formação de professores de matemática para o século XXI**: o grande desafio. Proposições, Campinas, n^o 4, 2003, p. 35-41.

D'ANTONIO, S. R. **Linguagem e educação matemática: uma relação conflituosa no processo de ensino?** Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) Maringá, 2006. Universidade Estadual de Maringá.

DANYLUK, O. S. **Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Rio Claro, 1988. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

GIOLO, J. **Educação a distância e a formação de professores**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v29n105/v29n105a13.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014

GÓMEZ-GRANELL, C. Aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: TEBEROSKY, A; TOLCHINSKY, L. **Além da alfabetização**: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática. São Paulo: Ática, 2003.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna**: análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez, 1990.

MORAN, José Manuel (2009). **Avaliação do ensino superior a distância no Brasil**. Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/avaliacao.htm>>. Acessado em: 10 out. 2014.

MOTA, R; CHAVES F. CASSIANO, H. W. S. Universidade Aberta do Brasil: democratização do acesso à educação superior pela rede pública de educação à distância. In: BRASIL. **Desafios da educação a distância na formação de professores**. Brasília, SEED/MEC, 2006.

NASCIMENTO, V. A.; REIS, F. C.S. O desenvolvimento do jogo MathCity em um contexto colaborativo: pais, professores e alunos para a construção de conceitos matemáticos. In: IV SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO. **Anais...** UNEB, Salvador, Bahia, 2007.

SANTOS, M. A. **Novas tecnologias no ensino de matemática**: possibilidades e desafios. 2013. Disponível em: http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/tics/101092011085446.pdf. Acesso em: 04/09/2015.

SMOLE, K. S. S; DINIZ, M.I.D. (Org.). **Ler, escrever e resolver problema**: habilidades básicas para matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **UFS em números**. Disponível <http://oficiais.ufs.br/pagina/ufs-n-meros-8626.html>. Acessado em 14 de setembro de 2015.

Recebido em: Fevereiro de 2015
Aprovado em: Novembro de 2015