



Revista EaD &

tecnologias digitais na educação

## Reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no curso de Licenciatura em Matemática a distância

Isaías Pessoa da Silva,

*isaias-65@hotmail.com*

Filomena Maria G. S. C. Moita

@

**Resumo:** Este artigo é um recorte de uma pesquisa de Mestrado e tem como principal objetivo apresentar uma reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no Curso de Matemática na modalidade EaD da UFPB. Para dar conta do nosso objetivo e dos questionamentos da pesquisa, recorreremos ao apoio teórico de autores sobre o tema, como Peters (2004), Litto e Formiga (2012), Pais (2000), Corrêa (2007), Moita (2007), Barros (2011), dentre outros. A pesquisa teve um caráter descritivo e exploratório e foi realizada com onze alunos de ambos os sexos na faixa etária de 25 a 49 anos. Utilizamos como instrumentos de pesquisa uma entrevista semiestruturada (questionário e entrevista online, no Google docs). Depois de analisar o perfil dos alunos, questionamos sobre as principais dificuldades enfrentadas por eles no Curso. Em seguida, indagamos sobre o uso dos recursos didáticos digitais desenvolvidos para essa modalidade, tendo em vista a heterogeneidade dos alunos. De acordo com os resultados apresentados, concluímos que as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos na modalidade EAD é, principalmente, a infraestrutura, que não estava adequada para a modalidade de ensino, bem como os recursos didáticos disponibilizados e o acesso à internet. Esses resultados apontam para a necessidade de diversificar os recursos didáticos que possam atender à heterogeneidade dos alunos nesses cursos, dando ênfase às TDIC, a fim de proporcionar uma educação sem distância.

**Palavras-chave:** Recursos didáticos digitais. Educação a Distância. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

**Abstract:** This article is an excerpt from a Master's research and its main objective is to present a reflection on the use of digital didactic resources in the UFPB

*Distance Learning Mathematics Course. To cope with our objective and the research questions, we resort to the theoretical support of authors on the subject, such as Peters (2004), Litto and Ant (2012), Pais (2000), Corrêa (2007), Moita (2007), Barros (2011), among others. The research had a descriptive and exploratory character and was conducted with eleven students of both sexes in the age group of 25 to 49 years. We used as a research tool a semi-structured interview (questionnaire and online interview in Google docs). After analyzing the students' profile, we asked about the main difficulties they faced in the course. Then we ask about the use of digital didactic resources developed for this modality, considering the heterogeneity of the students. According to the results presented, we conclude that the main difficulties faced by the students in the distance learning modality is mainly the infrastructure, which was not suitable for the teaching modality, as well as the didactic resources available and the internet access. These results point to the need to diversify the didactic resources that can attend the heterogeneity of the students in these courses, emphasizing the TDIC, in order to provide an education without distance.*

**Keywords:** Digital learning resources. Distance education. Digital Information and Communication Technologies.

## 1. Introdução

As crianças da sociedade atual já nascem imersas em tecnologias de todo tipo e, nos primeiros anos de vida, estão em contato constante com elas. Não se veem mais crianças brincando com carinhos de lata ou madeira e/ou construindo os próprios brinquedos. O que se observa é uma sociedade se informatizando, onde o primeiro brinquedo, geralmente, é digital, como um videogame, por exemplo. Essa é, verdadeiramente, a sociedade do conhecimento, do fazer rápido, da “fome” insaciável pelo sucesso, da natividade digital, é a “geração @” (MOITA, 2007) e (FEIXA, 2000). Segundo Oliveira (2010), são os jovens que se encontram imersos nessa cultura e interagem a partir de uma lógica não linear do pensamento. Essa geração é marcada pela transição da cultura analógica sedimentada na escrita e no local, para a cultura digital, baseada na desterritorialização do espaço.

Nessa corrida, surge a busca pela formação superior, porém fazer um desses cursos, principalmente na modalidade presencial, nem sempre é fácil, sobretudo, em muitos casos, depois de uma longa jornada de trabalho e devido à distância dos grandes centros onde se concentra a maioria das Universidades e Faculdades. Por causa de tantas exigências e da necessidade de estudar e de trabalhar, visto que, nem sempre, as pessoas podem se ausentar do trabalho, a educação na modalidade a distância (EaD) surgiu como uma possibilidade para milhares de pessoas que desejam estudar, mesmo trabalhando em período integral.

Não podemos perder de vista os avanços significativos que a internet proporcionou aos cursos dessa modalidade de ensino, encurtando caminhos e aproximando o que era antes muito distante. Aliando as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) ao uso da internet, podemos gerar produtos de conhecimento muito interessantes, como bem coloca Veit (2002), quando afirma que a utilização das tecnologias de informação e comunicação no ensino, em específico, a internet e os *softwares* educaci-

onais, têm sido alvo de grande interesse, tanto para o ensino presencial quanto para o ensino aberto e a distância. Essa afirmação reforça mais ainda o papel das TDIC nesse processo tão complexo e que se renova o tempo todo.

Para reforçar esse pensamento, recorreremos à abordagem de Moita e Pereira (2007, p. 86), que asseveram que

as sociedades contemporâneas têm grandes desafios a enfrentar pelo fato do conhecimento ter se tornado o centro dos processos de transformação social, conseqüentemente, a educação assume, nesse contexto, um importante papel para além da reprodução e promoção social. Aliada as tecnologias à educação tenta enfrentar esses desafios quando utiliza alternativas importantes para o processo de reflexão e (re) leituras das diferentes formas de conhecimento que são disseminados pelas novas tecnologias da informação (TIC) como são chamadas.

Acompanhando as ideias das autoras, a experiência nos revela que não podemos desconsiderar o uso das tecnologias em ambientes de aprendizagem, sobretudo quando em coletividade. Não estamos falando que as tecnologias têm o poder de resolver todos os problemas da educação. Vieira (2012) destaca que o uso do computador na educação tem o objetivo de contribuir para a construção do processo de conceituação e o desenvolvimento de habilidades importantes para o conhecimento de informática, e não, só de promover a aprendizagem dos alunos.

Também não podemos esquecer que o aprender é uma atividade individual, razão por que cada indivíduo tem o próprio ritmo de aprendizagem. Assim, surgiram as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), que se aliaram em favor da educação e do conhecimento. Notadamente as TDIC são ferramentas de extrema importância para a educação contemporânea, visto que as tecnologias se encontram cada vez mais inseridas em nossas vidas cotidianas. Hoje, um telefone celular tem muito mais tecnologia do que muitos dos computadores da década passada.

## **2. A evolução dos cursos superiores no Brasil e a virtualização do aluno**

No final do Século XIX, instituições particulares dos Estados Unidos e da Europa passaram a oferecer cursos por correspondência destinados ao ensino de temas vinculados a ofícios, com pequeno valor acadêmico. Posteriormente, outros cursos foram aparecendo, com a intenção de quebrar as barreiras da distância entre os alunos, os professores e o conhecimento. Aos poucos, o mundo foi se tornando mais “compacto” devido aos avanços tecnológicos, que promovem uma interação em tempo real, facilitam sobremaneira a difusão do conhecimento acadêmico e proporcionam, cada vez mais, a troca de experiências e, conseqüentemente, mais aprendizado.

Os de EaD têm acompanhado de perto esse aceleração constante e se expandiram consideravelmente em todo o mundo, numa velocidade proporcional ao crescimento tecnológico mundial. Em relação ao crescimento das universidades multimídias, de acordo com Peters (2004, p. 36), “em 1994, Borje Holmberg (1994, p. 20) listou 28 dessas universidades e seis organizações que funcionam da mesma forma. Sete anos

depois, ele se referiu a quarenta universidades [...]”. Ou seja, houve um crescimento considerável.

Embora as universidades de ensino a distância tenham características bastante semelhantes, como a tecnologia empregada nos cursos, elas se diferem umas das outras consideravelmente, “[...] cada uma com sua própria estrutura pedagógica, respeitando as diferentes condições socioeconômicas, tradições culturais, tradições acadêmicas e estratégias de aprendizagem” (PETERS, 2004, p. 36).

Alguns autores definem a EaD como

uma atividade de ensino e aprendizado sem que haja proximidade entre professor e alunos, em que a comunicação bidirecional entre os vários sujeitos do processo (professor, alunos, monitores, administração) seja realizada por meio de algum recurso tecnológico intermediário, como cartas, textos impressos, televisão, radiodifusão ou ambientes computacionais (ALVES; ZAMBALDE & FIGUEIREDO, 2004, p. 6).

Como explicitado no fragmento acima, a EaD não pode ser compreendida apenas no contexto da comunicação por meio da internet. O processo de construção de um curso em EaD é muito mais complexo, pois a comunicação é possível por meio de uma simples carta ou até de uma videoconferência, utilizando tecnologia de última geração.

As tecnologias de informação e comunicação transformaram as salas de aula, dia após dia, e continuam a fazê-lo a cada momento. Essas inovações tecnológicas possibilitam uma aprendizagem interativa e inovadora, em que o estudante pode ter acesso à informação a qualquer hora, de qualquer lugar ao alcance de um *clique*. Segundo Rurato, Gouveia, L. e Gouveia, J. (2004), embora “a informação, por si só, não signifique educação, é certo que o conhecimento se baseia na informação”.

Portanto, para um bom rendimento em cursos dessa modalidade, é preciso ter um sistema de comunicação eficaz, que possa proporcionar aos alunos uma boa interação, fundamental e inerente ao processo de ensino e aprendizagem, como explicitam as Referências de Qualidade para a Educação a Distância, ao dizer: “Tendo o estudante como centro do processo educacional, um dos pilares para garantir a qualidade de um curso a distância é a interatividade entre professores, tutores e estudantes” (BRASIL – MEC, 2007, p. 10). Na sociedade contemporânea, essa interação é facilitada pelas TDIC e pela internet de ponta extremamente rápida.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem apresentado um incentivo maciço para o uso dos recursos digitais em todas as áreas do conhecimento, com ênfase nas TDIC.

## **2.1 Os recursos didáticos digitais na EaD**

A maioria dos recursos didáticos utilizados por algumas instituições de ensino não são muito atrativos para os alunos e se apresentam, quase sempre, na forma impressa. Porém o conceito de material digital pode ser entendido de maneira muito ampla e não apenas como algumas pessoas imaginam, que consideram como materiais digitais apenas CD, DVD, livros e arquivos no formato PDF, videoaulas etc. Bibeau (2003) aponta como recursos digitais um artigo de jornal, uma enciclopédia, uma coleção de fotos de pássaros, uma questão de prova, um texto histórico, uma simulação de um circuito eletrônico etc.

Os Cursos de Licenciatura - presencial ou a distância - necessitam, obviamente, de recursos didáticos, impressos ou digitais, para o bom andamento das atividades inerentes à formação do educando referentes aos objetivos daquele componente curricular. Porém, referindo-se aos recursos didáticos destinados à EaD, o Ministério da Educação (MEC) destaca a importância do planejamento coletivo:

O planejamento, implantação e desenvolvimento de cursos na modalidade a distância têm demonstrado ser uma tarefa surpreendente que, em tese, nunca se esgota, pois há sempre uma possibilidade de reformulação de conteúdos catalisadores de conhecimentos que potencializem uma aprendizagem autônoma associada à experiência. Portanto, a produção de material didático para EaD deve tornar-se uma construção coletiva e uma obra aberta, num processo educativo sistemático, organizado e continuado, usando ferramentas de comunicação na mediação entre professor e aluno (BRASIL, 2006, p. 2).

Evidentemente, os cursos presenciais devem seguir normas parecidas, porém, como vimos no fragmento acima, para a EaD, esses três pontos devem ser objetivos, quando nos referimos à produção de recursos didáticos destinados ao ensino e à aprendizagem nessa modalidade. Corrêa (2007, p. 25) afirma que “a produção textual para a EaD é essencialmente didática e dialógica. Pressupõe um forte diálogo com o leitor (aluno). Uma vez que o aprendiz a distância é frequentemente sozinho, é importante manter o diálogo com ele.” Portanto, “o produtor de materiais para EaD tem um trabalho bastante diferente daquele que escreve livros didáticos, apostilas e outros que não sejam para essa modalidade educacional” (CORRÊA, 2007, p. 25).

Nessa perspectiva, Pais (2000, p. 2) analisa os recursos didáticos no contexto da sala de aula explicitando que

os recursos didáticos envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte experimental na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Sua finalidade é servir de interface mediadora para facilitar na relação entre professor, aluno e o conhecimento em um momento preciso da elaboração do saber.

Seria de grande importância se os Cursos de Licenciaturas em Matemática, que têm um olhar mais voltado para o ensino, utilizassem, com mais frequência, recursos didáticos inovadores para ajudar o atual ou futuro profissional da educação básica a fazer o mesmo em suas aulas. Por isso defendemos a necessidade de se empregarem novas estratégias de ensino e de renovar o material didático com novas abordagens, utilizando as TDIC, por exemplo, como destacam Barros et al. (2011, s.p.):

[...] as tecnologias proporcionam diferentes recursos, dinâmicos, interativos, dotados de alto potencial comunicacional e informativo que podem ser agregados ao contexto educacional, não como forma de introduzir novos conteúdos, mas sim como elementos capazes de contribuir para uma formação diferenciada em um contexto social cada vez mais adaptado a esses artefatos. Alguns desses recursos são: chats, blogs, hipertextos, fóruns, teleconferências, videoconferências, além de jogos eletrônicos, vídeos, imagens, softwares interativos educacionais.

Temos um aparato tecnológico muito amplo e disponível facilmente ao alcance de todos. Só precisamos tomar a iniciativa de procurar compreender como utilizá-lo em sala de aula para melhorar o ensino.

De maneira geral, as TDIC têm contribuído consideravelmente para o crescimento da educação, por facilitar o acesso à informação e à comunicação em tempo real, mesmo estando distante fisicamente ou na modernização da escrita. Entretanto sua contribuição é mais relevante e notável quando se trata do conhecimento relacionado às ciências exatas. Notadamente, se não fossem os avanços tecnológicos, o conhecimento matemático não teria avançado o quanto avançou, assim como o conhecimento de Física, Química, Biologia e das demais áreas.

Tratando da área de conhecimento da Matemática, mais especificamente, a parte de ensino e aprendizagem de conteúdos, a utilização das TDIC tem contribuído consideravelmente para que os alunos compreendam bem mais os conteúdos e, consequentemente, tenham uma aprendizagem mais significativa, tanto nas salas de aulas presenciais quanto na modalidade a distância. Os cursos em EaD contemporâneos têm como principal base de apoio as tecnologias para facilitar a comunicação e torná-la mais rápida e eficaz, facilitando a interação e a troca de experiências entre as pessoas, que hoje estão cada vez mais próximas graças às inovações tecnológicas.

### 3. Percurso metodológico

A pesquisa, do tipo estudo de caso, caracterizou-se como exploratória e descritiva. A amostra foi composta de 11 estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD da UFPB Virtual, e os instrumentos de pesquisa foram o questionário online e uma entrevista semiestruturada para analisar tanto o perfil dos alunos quanto as principais dificuldades encontradas pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática na disciplina Matemática para o Ensino Básico I (MEB I). Tanto a entrevista quanto o questionário foram aplicados *online*, utilizando o *Google docs*, com foco nos alunos ingressos no período 2007.2 do referido curso.

Optamos por uma abordagem qualitativa, devido às características que lhe são próprias, como explicam Bogdan e Biklen (1994, p. 16), ao caracterizar a pesquisa qualitativa como a que apresenta dados

[...] qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo, outrossim, formulados com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural. [...] Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação.

Quanto à natureza da pesquisa, apoiamo-nos nas ideias de Gil (2010), ao afirmar que o objetivo principal das pesquisas descritivas é de descrever as características de determinada população e de identificar possíveis relações entre variáveis. Podemos citar como exemplos as pesquisas que têm o objetivo de estudar as características de um grupo: sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade etc.

Ainda em relação à natureza da pesquisa,

as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno estudado (GIL, 2010, p. 27).

O percurso metodológico foi desenvolvido em três etapas: na primeira, procedemos à revisão da literatura para situar o “estado da arte” nesse campo de estudo; na segunda, realizamos o levantamento do perfil dos sujeitos pesquisados por meio de um questionário *online* e verificamos que, dos 11 estudantes, 55% são do sexo feminino e 45% do sexo masculino, com média de idade de aproximadamente 32 anos.

Na terceira etapa, realizamos as entrevistas com os mesmos alunos que já concluíram o curso e com os que ainda estavam cursando essa disciplina sobre o uso dos recursos utilizados por essa instituição no período da entrevista. Outro fator importante na entrevista foi a identificação das principais dificuldades encontradas pelos alunos nos primeiros períodos do curso.

A seguir, apresentamos o resultado das entrevistas, com as respostas obtidas em cada uma das perguntas.

Quando perguntamos **Por que você escolheu a modalidade a distância?**, estas foram as respostas:

- Sujeito A: “Porque foi a modalidade que se encaixou a minha realidade.”
- Sujeito B: “No início, foi por comodidade mesmo, mas depois que vi o potencial que existe na educação a distância, passei a me interessar cada vez mais e hoje tenho um emprego graças ao curso que fiz na Modalidade a distância.”
- Sujeito C: “Por que geograficamente tornar-se-ia impraticável fazer o curso presencialmente.”
- Sujeito D: “Eu escolhi essa modalidade por ser a que eu podia fazer esse curso, visto que onde moro só tem esse curso em Universidade particular, e como não tenho uma situação financeira apta para custear os gastos, então lutei pra conseguir uma vaga na UFPB VIRTUAL.”
- Sujeito E: “Autonomia, praticidade e adequação de tempo com minhas demais tarefas.”
- Sujeito F: “Escolhi essa modalidade de ensino devido à maleabilidade nos horários de estudo. Eu poderia estudar no horário que me fosse mais cômodo, no meu dia a dia.”
- Sujeito G: “Porque é uma modalidade que dá prá vc, mesmo trabalhando, concluir com conhecimento e qualidade e reconhecido pelo MEC.”
- Sujeito H: “Porque eu não tinha outra opção no momento.”
- Sujeito I: “Pela flexibilidade nos horários e por poder fazer o curso em qualquer parte.”
- Sujeito J: “Porque surgiu a oportunidade; então achei que seria um desafio interessante”.
- Sujeito K: “Por que eu não podia morar em outra cidade para poder estudar, pois trabalho na cidade que moro”.

As respostas apresentadas pelos entrevistados em relação à escolha da modalidade apontaram que a maioria dos alunos que buscam a modalidade a distância não apresentam condições favoráveis de tempo e espaço para frequentar um Curso Superior na modalidade presencial, como reforça Sartori (2005, p. 141), ao caracterizar o aluno virtual como “aquele que não tem condições de frequentar o ensino convencional [...] além de ser apontada como uma alternativa de capacitação corporativa e em serviço”.

Confrontando o fragmento acima com as respostas dos sujeitos, podemos perceber as semelhanças nas características entre eles, levando em consideração as realida-

des culturais, regionais e, até mesmo, sociopolítico-econômicas em que esses indivíduos estão imersos.

Outra autora que corrobora esse pensamento e destaca as características desses alunos é Belloni (2003, p. 39-49), quando se refere ao aluno virtual como “[...] um ser autônomo, gestor de seu processo de aprendizagem, capaz de autodirigir e auto-regular este processo. Este modelo de aprendizagem é apropriado a adultos com maturidade e motivação necessárias à autoaprendizagem e possuindo um mínimo de habilidade de estudo”.

Quando questionados sobre se esse foi o primeiro curso na modalidade a distância de que participaram, 100% dos participantes afirmaram que sim.

Em relação à pergunta **Por que optar por um Curso de Matemática?**, as respostas foram:

- Sujeito A: “Porque gosto da disciplina, me identifique bastante. Então, com certeza obteria sucesso na área.”
- Sujeito B: “Sou engenheira civil e por isso sempre gostei de matemática e não tinha oportunidade de cursar numa instituição no horário diurno por causa de horários. Com a chance de fazê-lo através da Modalidade a distância foi um passo muito importante e decisivo na minha vida.”
- Sujeito C: “Porque era uma disciplina que gostava enquanto estudante do ensino básico. E pela necessidade de profissionais na área na região onde habito.”
- Sujeito D: “Por que eu gosto de trabalhar com os números? Sempre mi dediquei aos números ao longo de 12 anos trabalhando no comércio nos ramos de venda de móveis, percebi que eu tinha muito haver com cálculos e daí surgiu essa vontade de fazer uma Faculdade de Matemática.”
- Sujeito E: “Fascinação por essa disciplina desde o Ensino Médio.”
- Sujeito F: “Sempre me identifiquei com a matéria e, se tivesse que lecionar alguma, teria que ser Matemática. Tanto pela aptidão que sentia pela matéria quanto por achar mais dinâmico a facilitação do conhecimento.”
- Sujeito G: “Porque é uma disciplina que gosto muito e vejo uma área que está precisando muito de profissionais com mais qualificação pra atuar”.
- Sujeito H: “Sempre gostei de matemática.”
- Sujeito I: “Porque sempre me identifiquei com disciplina e por gostar de lecionar.”
- Sujeito J: “Porque sempre gostei de matemática. Sempre me dei muito bem com os números. gosto muito dessa disciplina”.
- Sujeito K: “Desde criança, essa é a disciplina que tenho mais facilidade”.

No que diz respeito à pergunta **Quais as principais dificuldades enfrentadas na Matemática para o Ensino Básico I? Metodologia; material didático; acesso à Web; Outros**, 32% dos entrevistados afirmaram ser o material didático a maior dificuldade; 27%, o acesso à web; 23% mencionaram a metodologia empregada pelo curso; e 14% dos entrevistados indicaram a falta de uma infraestrutura adequada como um obstáculo ao bom desempenho durante o curso.

De acordo com os resultados apresentados, evidenciamos que a principal dificuldade enfrentada pelos alunos nesse curso foi a falta de material didático adequado. Esse fato pode ser comprovado pela pesquisadora Andrea Dantas de Farias que, em 2009, desenvolveu uma pesquisa acerca da produção de material didático para EaD da UFPB Virtual e constatou que a elaboração e a produção didática do primeiro volume impresso não foram consideradas satisfatórias, pois a maioria estava em desacordo com a propostas da EaD para cursos a distância, conforme a teoria adotada.



A pesquisadora, depois de entrevistar vários professores que foram responsáveis pela elaboração do material didático para EaD, afirma:

As orientações quanto a elaboração dos materiais didáticos impressos foram insuficientes e muito discretas, embora poucas dificuldades tenham sido relatadas pelo professores na elaboração do MDI, e apenas restritas à correção ortográfica e da simbologia matemática. Os relatos indicam uma falta de reflexão sobre sua prática e sobre as necessidades específicas do aluno, considerando os problemas de ensino-aprendizagem do campo da Matemática (FARIAS, 2009, p. 162)

Na citação anterior, fica comprovado que os professores responsáveis pela elaboração do material didático para EaD não levam em consideração as características do aluno, as experiências trazidas por cada um, tampouco sua heterogeneidade. A não observação desses detalhes, que são fundamentais, pode causar sérios problemas de aprendizagem no aluno, proporcionando, fatalmente, o insucesso no curso.

Quanto à pergunta: **Quais desses recursos didáticos você acredita que pode contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Matemática na Modalidade a distância? Videoaulas; Softwares educativos; Jogos eletrônicos; Simuladores virtuais; Outros**, obtivemos os seguintes resultados: 36% dos participantes apontaram as videoaulas como o principal recurso didático a contribuir com o processo de ensino-aprendizagem de Matemática na modalidade a distância; os simuladores virtuais foram indicados por 25% dos participantes da pesquisa; os jogos eletrônicos, apontados por 21% dos entrevistados, e os softwares educativos, por 18% dos entrevistados como recursos didáticos que poderiam contribuir com o ensino e o aprendizado de conteúdos matemáticos.

De acordo com os dados coletados, 61% disseram que as videoaulas e os simuladores virtuais são os recursos didáticos que poderiam facilitar o processo de ensino e aprendizagem caso tivessem sido utilizados durante o curso. Esses depoimentos corroboram o que defende Moran (1995, p. 27):

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

Assim como o vídeo e os simuladores virtuais, os jogos eletrônicos, que foram citados por 21% dos entrevistados, são ferramentas importantes no contexto atual de aprendizagem. Isso faz a diferença quando esses recursos são utilizados com o propósito de contribuir com a aprendizagem, seja na escola básica e/ ou no ensino superior, principalmente quando se trata de ensino na modalidade a distância. Uma autora que corrobora esse pensamento é Moita (2011, p. 7), ao defender que

a incorporação de videojogos e o pensamento de gamification (aplicação de mecânicas existentes em games em ambientes não games) na EAD é um recurso de grande importância, porquanto possibilita simular diferentes situações, planejar e antecipar ações, criar estratégias para a resolução dos problemas e desenvolver a autonomia e os estilos próprios de aprendizagem.

Portanto, podemos notar que o uso dessas ferramentas tecnológicas desenvolve e aperfeiçoa competências e habilidades que diferem de aluno para aluno, já que as turmas são heterogêneas, e cada estudante tem estilos diferenciados de aprender, o que se reflete de acordo com o estímulo recebido.

Apesar de não ter feito parte do questionário, outra ferramenta apontada pelos alunos foi a webconferência. Os sujeitos entrevistados destacaram a importância dessa ferramenta para proporcionar uma “EaD sem distância”, ou seja, apesar de o curso ser a distância, essa seria uma possibilidade de o aluno tirar suas dúvidas em tempo real, tornando a aprendizagem mais ativa.

Moita (2011, p. 3) refere que “é possível, então, dizer que, numa aprendizagem ativa, estão envolvidas três ações: experimentar o mundo de formas novas, formar afiliações novas e preparar aprendizagens futuras”. Nesse sentido, a autora (2012, s. p.) enfatiza que “temos que pensar que nossa sala de aula – tanto a presencial quanto na modalidade a distância - é composta por um grupo heterogêneo, o que aponta para a necessidade de repensar nossas práticas e elaborar metodologias diferenciadas”.

É preciso compreender que os processos de aprendizagem estão se renovando continuamente, deixando de lado métodos tradicionais baseados, quase sempre, na aprendizagem por repetição de procedimentos e técnicas. É necessário experimentar o novo, novas descobertas, novos caminhos a serem trilhados para que se possa chegar a lugares novos, que ainda estão “escondidos” em nossas mentes.

#### **4. Algumas reflexões sobre o estudo**

Considerando que a modalidade a distância tem se tornado sem distância, pois possibilita o ensino e a aprendizagem sem problemas de espaço geográfico e de tempo, apresentamos, a seguir, algumas reflexões sobre o estudo e apontamos caminhos para outros pesquisadores e utilizadores dessa modalidade de ensino.

Vale ressaltar que nosso estudo fez referência ao ano de 2007 com a turma pioneira do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade EaD da UFPB, quando tudo estava iniciando e, portanto, apresentava algumas falhas estruturais naquele momento. Devido a essas circunstâncias, sugerimos um novo estudo comparativo que, certamente, iria nos trazer outro panorama.

Neste momento, gostaríamos de retomar o objetivo principal de nossa pesquisa – o de apresentar uma reflexão sobre o uso de recursos didáticos digitais no Curso de Matemática na modalidade EaD da UFPB. Assim, considerando os resultados apresentados, podemos concluir que nosso objetivo foi atingido de maneira satisfatória, porquanto conseguimos identificar o perfil dos sujeitos, os principais problemas que eles enfrentam e alguns recursos que poderiam fazer a diferença na aprendizagem.

A pesquisa nos mostrou a importância do uso de recursos didáticos diversos nas aulas de Matemática, desde o ensino básico até o superior, a fim de minimizar as dificuldades enfrentadas por alunos e professores e prepará-los para um mundo cada vez mais informatizado. Tudo isso ficou evidenciado por meio das falas dos sujeitos que citaram as inúmeras dificuldades enfrentadas, seja de caráter estrutural, material ou de planejamento das atividades de maneira geral, durante todo o período do curso.

Ficou claro, de acordo com o questionário aplicado e a análise das falas dos sujeitos, que uma das principais dificuldades enfrentadas pela maioria dos alunos foi a falta de videoaulas. Esses dados e o resultado de pesquisas anteriores confirmam que a “geração @”

aprende muito mais por meio de imagem e de som. Por isso defendemos que as videoaulas podem ser um artefato que poderá atender a uma grande parcela dos alunos e minimizar as dificuldades que eles enfrentam.

Esperamos que este trabalho possa fomentar discussões sobre a maneira como se ensina e como se aprende na modalidade a distância, para que as pessoas que fazem parte desse processo, de maneira geral, façam uma reflexão sobre a realidade atual do ensino a distância e tentem encontrar melhores caminhos para minimizar alguns dos problemas mais frequentes nessa modalidade de ensino, como, por exemplo, os altos índices de abandono e as altas taxas de reprovação, o que é uma realidade nesses cursos.

Assim, considerando que a tecnologia está mais avançada, podemos dizer que a educação a distância evoluiu muito com a presença das TDIC, tendo em vista a possibilidade de ser fazer videoconferências em tempo real, que poderá aproximar mais ainda professores e alunos distantes geograficamente, o que antes seria muito difícil, e facilitar o acesso e a troca de conhecimentos.

## Referências

- ALVES, R. M.; ZAMBALDE, A. L.; & FIGUEIREDO, C. X. Ensino a Distância. Lavras. UFLA/FAEPE. 2004. 86p.
- BARRETO, C. C. et al. Elaboração de material didático impresso para educação a distância. Rio de Janeiro: Tereza Queiroz, 2007.
- BELLONI, M. L. Educação a distância. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção Educação Contemporânea).
- BIBEAU, R. Des contenus numériques pour l'éducation. Montréal: Direction des ressources didactiques, 2003.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto Editora, Portugal, 1994.
- BRASIL. Decreto nº 5.800, de 08 de jun. 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Brasília: Diário Oficial da União de 09 de jun. 2006.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 23 maio 2018.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Referência de qualidade para Educação a Distância. SEED: Brasília, 2007.
- CORRÊA, J. Educação a distância: orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FARIAS, S. A. D. Uma análise da produção didática da matemática a distância: o caso da UFPB. Dissertação de Mestrado - João Pessoa, 2009. 259f.
- FEIXA, C. Generación @. La juventud em la era digital. Santafé de Bogotá, Nómadas, v. 13, 2000, p. 76-91.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

- KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte, 2. ed. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2012, v. 2.
- MOITA, F.; SILVA E.; SOUSA R. Jogos eletrônicos: construindo novas trilhas. Campina Grande. EDUEPB, 2007.
- MOITA, F. M.G. S. C. GAME ON: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração@. São Paulo: átomo e alínea, 2007.
- MOITA, F. M.G. S. C.; VERASZTO E. V.; CANUTO É. C. A. Jogos eletrônicos e estilos de aprendizagem: uma relação possível - breve análise do perfil de alunos do ensino médio. BARROS, D. M. V. (org.). Estilos de aprendizagem na atualidade – volume 1. Lisboa: [s.n.], 2011. p. 149-161.
- MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. Comunicação e educação. São Paulo, v.1, n.2, p. 27-35, Jan./abr. 1995.
- PAIS, L. C. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da geometria. Disponível em: [www.anped.org.br/23/textos/19/1919t.pdf](http://www.anped.org.br/23/textos/19/1919t.pdf). Acesso em 17/06/2012.
- PETERS, O. A educação a distância em transição. São Leopoldo, RS: Ed. Unisinos, 2004.
- PRETI, O (Org.) Educação a distância: construindo significados. Brasília: Ed. Plano, 2000, 268 p.
- SARTORI, A. S. Educação superior a distância: gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e on-line. Tubarão: Ed.: Unisul, 2005.
- SILVA, M. Sala de aula interativa. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.
- VEIT, E.A. Modelagem no ensino de Ciências e os parâmetros curriculares. Disponível site:<http://www.if.ufrgs.br/cref/ntef/publica.html>. Acesso em 10/06/12.
- VIEIRA, F. Avaliação de software educativo. Disponível em: <http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmagali2.html>. Acesso em 15/06/12.