



## PERCEPÇÕES DE LICENCIANDOS E PROFESSORES E O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA: CASO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA, CAMPUS VII

### PERCEPTIONS OF UNIVERSITARY STUDENTS AND PROFESSORS AND THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MATHEMATICS EDUCATION: CASE OF THE STATE UNIVERSITY OF BAHIA, CAMPUS VII

Geraldo Soares da Silva Junior<sup>1</sup>  
Gisele Soares Lemos Shaw<sup>2</sup>

#### Resumo

Discute-se a importância da utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Matemática (VALENTE, 1999; PONTE, 2002) e, por meio de um estudo realizado no Campus VII da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), são apresentadas percepções de licenciandos e professores acerca das TIC no ensino de Matemática. O objetivo da pesquisa pautou-se em conhecer sobre como as TIC têm sido utilizadas pelos professores em seu processo pedagógico e sobre como os estudantes têm utilizado as TIC em seu processo formativo. Foram investigados 36 licenciandos em Matemática e três professores da instituição, por meio da análise de documento oficial do curso, questionário misto e entrevistas semiestruturadas. Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo, de modo qualitativo. Observou-se que os licenciandos ainda possuem visões instrumentais do uso dessas tecnologias, que sua utilização está mais restrita a professores da área da informática, além da necessidade de uma abordagem mais explícita de uso das TIC no ensino de Matemática.

**Palavras-chave:** Ensino de matemática. Tecnologias da Informação e Comunicação. Formação de professores de Matemática.

#### Abstract

The importance of the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the teaching of Mathematics is discussed (VALENTE, 1999; PONTE, 2002) and through a study carried out in Campus VII of the State University of Bahia (UNEB), we present conceptions and practices of the use of ICT in the teaching of Mathematics. The objective of the research was that we knew about how ICT has been used to professor in their pedagogic practice and also about how students have used it in their formation process. Thirty-six mathematics students and three professors of the institution were investigated, through analysis of the

<sup>1</sup> Especialista em Ensino de Matemática, Universidade Cândido Mendes (UCAM); Licenciando em Matemática, Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Baiano /IF Baiano, Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil. E-mail: gyjunior\_14@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Mestre em Ensino Filosofia e História da Ciência, Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS); Professora Adjunta, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Senhor do Bonfim, Bahia, Brasil. E-mail: giseleshaw@hotmail.com.

official document of the course, mixed questionnaire and semi - structured interviews. The data were analyzed through qualitative analysis of content. We observed that the licenciandos still have instrumental views about the use of these technologies, that its use is more restricted to professor of the area of informatics, besides the necessity of a more explicit approach of use of the ICT in the teaching of Mathematics.

**Keywords:** Mathematics Teaching. Information and Communication Technologies. Teacher Training in Mathematics.

## **Introdução**

A difusão tecnológica desencadeada, principalmente, após a década de 1970, no Brasil, ocasionou a valorização de novas tecnologias, principalmente do computador, como mecanismos que poderiam contribuir para o processo educacional (VALENTE,1999). Assim, conforme Almeida (2009), essa postura ideológica e política de cunho neoliberal direcionou o desenvolvimento da escola, e não o contrário. Dessa forma, passou-se à busca de maneiras de utilizar essas tecnologias em benefício educativo e o uso das chamadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) passou a ser sinônimo de inovação educacional, que auxiliaria a resolver problemas educativos (OLIVEIRA, 2007). Desde então, diversos projetos têm sido desenvolvidos sob o financiamento governamental, na tentativa de aproveitar as TIC no ensino e, principalmente, difundindo políticas voltadas à informatização da sociedade (MORAES, 1993; VALENTE,1999).

É importante promover cursos de formação de professores que possibilitem visões não simplistas acerca da utilização das TIC no ensino, além de garantir que a prática de inserção dessas tecnologias se dê no âmbito universitário, prevista em seu projeto. Para Ponte (2002), a apropriação das TIC na educação precisa se dar na esfera institucional, compondo o projeto pedagógico.

Tratamos de visões não simplistas das TIC sendo aquelas que não consideram essas tecnologias como meros instrumentos manipulativos, mas que envolvam um processo crítico-reflexivo de utilização das TIC no ensino, no qual se considerem os impactos socioculturais de sua utilização, suas possibilidades e limitações.

Diante da importância da apropriação institucional de uso das TIC no ensino de matemática e do desenvolvimento de visões não simplistas de sua utilização, foi realizada uma pesquisa, de cunho qualitativo, junto a trinta e seis licenciandos e três professores do Campus VII da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Buscou-se conhecer as percepções desses professores e estudantes acerca das TIC: percepções de como essas TIC devem ser

utilizadas no ensino e de como elas têm sido utilizadas na universidade. A análise do Projeto de Reconhecimento do Curso de Matemática (UNEB, 2011), de questionário e de entrevistas possibilitou a compreensão do fenômeno. A interpretação qualitativa dos dados permitiu uma compreensão das percepções dos sujeitos e o levantamento de possibilidades de melhorias no que tange à formação do professor de matemática para o uso das TIC no ensino.

## **Materiais e métodos**

A pesquisa realizada, de natureza qualitativa, teve como enfoque um estudo de caso no campus VII da UNEB, localizado no município de Senhor do Bonfim, Bahia. A instituição em questão é local de formação de professores de Matemática, que passam a atuar junto a estudantes que convivem com a difusão de tecnologias em seu cotidiano, fenômeno decorrente das mudanças na própria sociedade (KENSKI, 2013).

Considera-se que o estudo em questão possui tanto uma relevância local, no que se refere à compreensão das percepções dos sujeitos investigados diante da formação do professor de Matemática que saiba compreender e utilizar as TIC no ensino; acadêmica, no que se refere à ampliação no conhecimento de casos que possam iluminar revisões teóricas da área de ensino de matemática; quanto uma relevância social, relacionada à possibilidade de levantamento de questões que possam intervir na formação de futuros professores de Matemática.

Os licenciandos participantes foram selecionados para compor a amostragem mediante o seguinte critério – ter cursado ao menos uma das disciplinas obrigatórias da área de tecnologia presentes no currículo do curso (Informática I e II e Softwares Matemáticos). A participação de todos foi voluntária, sendo que foi realizado o convite em todas as turmas do Curso de Licenciatura em Matemática do campo de pesquisa, tanto no turno matutino quanto noturno.

Os professores participantes foram selecionados segundo o seu envolvimento acadêmico com as TIC, dois deles foram convidados por serem professores que ministram disciplinas na área e o terceiro professor foi convidado por pertencer à área específica da Matemática e não ter envolvimento direto com disciplinas tecnológicas. Não foi suscitada a ampliação da amostragem dos professores mediante o tempo disponível para a realização da pesquisa<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Essa pesquisa resultou no trabalho de conclusão de curso do primeiro autor, e foi desenvolvida em cerca de um ano e meio, entre os anos de 2013 e 2014.

Aos 35, dos 36 licenciandos participantes foi aplicado um questionário misto, contendo onze questões, sendo duas fechadas do tipo múltipla escolha (para investigar se o estudante se encontrava em situação de aluno regular no curso ou não e também o semestre em que ele estava matriculado) e as demais foram questões abertas, versando acerca dos seguintes pontos:

- Se o licenciando é ou já foi professor, de que matéria, onde leciona (ou lecionou) e se ele já utilizou ou utiliza TIC para ensinar em suas aulas.
- Se o participante utiliza ou já utilizou TIC na universidade – se afirmativo como utiliza (ou utilizou) e em quais momentos.
- Se o licenciando se sente preparado para utilizar essas tecnologias no ensino de Matemática.
- Como os licenciandos acham que devem ser utilizadas as TIC no ensino de Matemática.
- Se os professores da universidade utilizam ou já utilizaram TIC no ensino e como o fazem (ou fizeram).
- Se os professores da universidade incentivam o uso das TIC no ensino e como.
- Se as disciplinas Informática I e II e Softwares Matemáticos contribuíram em sua formação para o uso das TIC para o ensino de matemática e de que forma.

Além disso, foram entrevistados seis licenciandos (aproximadamente 16,66 % do total de licenciandos participantes) e os três professores formadores participantes. Foi analisado o Projeto de reconhecimento do curso de Matemática, o documento mais atualizado que traz a identidade do curso, além de sua matriz curricular.

Neste artigo em questão, serão discutidas as percepções de licenciandos e professores acerca das TIC - sobre como elas têm sido utilizadas pelos professores em seu processo pedagógico e sobre como os estudantes têm utilizado as TIC em seu processo formativo. Os dados foram analisados mediante análise de conteúdo segundo Bardin (1977). Para isso, todos os materiais coletados, o documento do curso, os questionários e entrevistas realizadas foram organizados: as respostas aos questionários e entrevistas foram transcritas e alocadas em tabelas e junto ao texto do documento alocados num arquivo digital.

Em seguida, esses materiais foram lidos por diversas vezes, de modo a possibilitar o destaque de todas as informações acerca da temática de pesquisa. Depois, essas informações destacadas foram reescritas em forma de frases com sentido completo e codificadas, compondo as unidades de sentido. Cada uma dessas unidades de sentido foi analisada e

comparada, resultando em categorias de análise. Essas categorias foram reunidas dentro de três grupos que trataram de três temáticas sobre o assunto da investigação que emergiram dos dados: grupo I de percepções dos participantes acerca do uso das TIC, o grupo II acerca de formação de professores para o uso das TIC no ensino de matemática e o grupo III sobre as dificuldades de uso das TIC.

Cada categoria de análise se refere a questões específicas dentro da temática maior do grupo. Para cada categoria encontramos subcategorias, que são respostas dos participantes às questões tratadas em cada categoria. O grupo I, que será discutido nesse artigo, foi intitulado *Percepções dos professores e estudantes acerca das TIC* e tem como categorias: *Percepção geral do participante sobre como as TIC devem ser utilizadas no ensino* e *Percepções dos participantes sobre como as TIC têm sido utilizadas na universidade*.

### **Sobre os professores e alunos que participaram da investigação**

Os professores universitários, envolvidos nessa pesquisa, são docentes efetivos da UNEB. Ao todo, participaram dessa pesquisa três professores da UNEB. Todos eles possuem experiência na área em que atuam como docentes. Para manter suas identidades em sigilo, eles serão denominados: professor Antônio, professora Juliana e professor Felipe.

Todos os discentes participantes da investigação eram graduandos em Licenciatura em Matemática pela UNEB, totalizando 36 estudantes, sendo que 18 deles do gênero masculino e 18 do gênero feminino. Eles serão identificados por classificação alfanumérica, sendo pela letra “L” acompanhada de um número entre um e 36 (Ex. L1, L2, L3, ..., L36).

### **Refletindo acerca das TIC e a formação do professor de matemática**

Kenski (2013) traz que a assimilação das novas tecnologias deve ser tal que essas deixem de ser caracterizadas como *novas*, mas que se incorporem no cotidiano das pessoas, do mesmo modo como ocorreu com a televisão, o aparelho de DVD, o telefone etc.

Considerando a escola como campo de socialização e produção de saberes socialmente estabelecidos, o advento das TIC aplicadas à educação, como parte do novo paradigma que está se estabelecendo, leva à reflexão sobre a formação do educador. A preparação docente para a articulação das TIC na educação pode ser determinante no estabelecimento do processo. E isso perpassa não só pela alfabetização computacional do docente, mas também inclui outras questões, tais como o uso das tecnologias no ensino, a inserção das TIC no seu

cotidiano, a problematização sobre os impactos das TIC na sociedade, o planejamento educacional e, inclusive, a revisão da própria abordagem pedagógica utilizada pelo docente.

Dessa forma, verifica-se que a formação superior de alunos de Cursos de Matemática, no que concerne à construção de saberes relacionados ao uso das TIC, geralmente é dada em disciplinas isoladas, como no componente Informática. Porém, a prática pedagógica desses professores não revela uma transformação didática em relação ao uso das TIC na educação. Para Ponte (2004), um currículo composto por uma lista de disciplinas não garante o atendimento das competências necessárias na prática docente. Essas competências perpassam por outras questões, tais como aprender a utilizar e explorar as tecnologias, integrá-las ao ensino, refletir sobre seus impactos sociais, utilizá-las como meios de comunicação e aprendizagem, discutir sobre como essas TIC podem ser trabalhadas com os alunos, entre outras questões.

Kenski (2013) compreende a relação entre educação e tecnologia através da ideia de socialização da inovação. Um dos papéis da educação seria, então, socializar as novas tecnologias, difundir aquilo que torna a vida das pessoas mais fácil, confortável ou tranquila. Assim, para a referida autora, não basta somente adquirir um computador, mas é preciso encontrar as melhores formas de utilizá-lo. Também entendemos que o usuário deve buscar autonomamente os principais conceitos de funcionamento da máquina para serem utilizadas no ensino, superando, assim, a ideia de alfabetização em informática, citada por Valente (1999). Essa alfabetização se trata de o aluno usar a máquina para adquirir conceitos meramente computacionais, tais como princípios de funcionamento do computador, noções de programação, operacionalização do computador e suas implicações na sociedade. A educação escolar suplanta essa ideia. O professor precisa aprender a utilizar a máquina, mas também a usá-la no ensino.

A autora também defende que o professor precisa aprender a utilizar a máquina visto que a tecnologia tem se incorporando em nosso universo e reorientado os processos de descobertas, relações, valores e comportamento (KENSKI, 2013). A necessidade de nos apropriarmos dessas inovações é justificada pelo seu uso no nosso cotidiano. Se refletirmos sobre as inúmeras tecnologias que já incorporamos no nosso dia a dia, perceberemos o quão elas revolucionam as nossas vidas. Mas, muitas vezes, não nos damos conta disso, tendo em vista que nos habituamos com a praticidade que as TIC oferecem.

Apesar da presença cotidiana das TIC, onde elas aparecem no Processo Educativo? Elas estão presentes desde o planejamento da aula do professor até a conclusão de um curso

pelos seus alunos (KENSKI, 2013; PONTE, 2002). Os autores partem da perspectiva de que a tecnologia constitui um meio fundamental de acesso à informação e à comunicação, minimizando distâncias e barreiras. Assim, elas perseguem o professor em todo o processo educativo e também depois dele. Para Ponte (2002), as TIC representam uma nova forma de comunicação, além de exercer um papel essencial que é o de instrumento de trabalho nos mais variados campos de atuação, incluindo o ensino. Assim, as TIC podem apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas, “[...] tanto através de *software* educacional como de ferramentas de uso corrente” (PONTE, 2002, p.2).

É nessa perspectiva que vislumbramos as mudanças contemporâneas causadas pelo uso das TIC. Kenski (2013) afirma que as TIC trazem novas possibilidades para que as pessoas possam interagir com os conhecimentos e aprenderem. Sendo explorados esses meios e inseridos de forma reflexiva na cultura escolar, criam-se possibilidades de que o professor de Matemática possa se familiarizar com as novas perspectivas pedagógicas, além de lhe permitir atuar em sua própria renovação como profissional crítico, participando da mudança do próprio ensino de matemática.

Segundo Ponte (2002), para que os professores de matemática possam desenvolver a confiança e/ou as habilidades para o uso das TIC no ensino, é preciso que tenham, desde o início de sua formação, o contato com as tecnologias, para que seja propiciada a familiarização com as mesmas. Dessa forma, tendo o docente o domínio de como utilizar as tecnologias, ele rompe com a padronização de meras aulas expositivas, possibilitando um ambiente capaz de aumentar a concentração e a autonomia dos alunos na construção do conhecimento (MORAES, 2007, p. 17). Kenski (2013) afirma que com as novas tecnologias de comunicação e informação houve mudanças positivas para a educação, pois o uso de programas educativos dá um caráter mais dinâmico ao ambiente de aprendizagem.

No entanto, Bittar (2011, p. 159) chama a atenção para a distinção entre inserir e integrar a tecnologia computador na prática pedagógica: “Inserir um novo instrumento na prática pedagógica significa fazer uso desse instrumento sem que ele provoque aprendizagem, usando-o em situações desconectadas do trabalho em sala de aula”. Consoante a isso, é comum vermos docentes utilizarem TIC em suas aulas através do uso de um *notebook* conectado ao Data Show, projetando o conteúdo e ministrando-o de forma expositiva/tradicional. Já “a integração desse instrumento na prática pedagógica do professor significa que ele passa a fazer parte do arsenal de que o professor dispõe para atingir seus objetivos” (BITTAR, 2011, p.159). Diferente do inserir, na integração o instrumento tem que

fazer parte da cultura do docente de forma a que ele seja atingido pela ferramenta, contribuindo, assim, para o processo de aprendizagem do estudante.

Então, para que se propicie que o uso das tecnologias faça realmente a diferença no ensino de Matemática, é preciso que sejam respeitadas as particularidades que as tecnologias podem trazer consigo. Além disso, vimos que não é suficiente somente adotar a tecnologia como mero instrumento de apoio, ou seja, o uso pelo uso não fará muita diferença no processo de aprendizagem do discente. Devemos integrar as tecnologias de forma que saibamos utilizá-las de modo pedagogicamente correto, para contribuir com o aluno no seu processo de construção do conhecimento de forma reflexiva.

## **Resultados e discussões**

Discutiremos, a seguir, a análise referente ao grupo *Percepções dos professores e estudantes acerca das TIC*, que tem como categorias: *Percepção geral do participante sobre como as TIC devem ser utilizadas no ensino* e *Percepções dos participantes sobre como as TIC têm sido utilizadas na universidade*.

A categoria *Percepção geral do participante sobre como as TIC devem ser utilizadas no ensino* é composta por quatro subcategorias: a) participantes que percebem as TIC como instrumentos que auxiliam na aula; b) participantes que percebem que as TIC são imprescindíveis nas aulas já que são familiares ao cotidiano dos alunos; c) participantes que percebem o caráter didático-pedagógico das TIC; d) participantes que percebem que as TIC têm que ser utilizadas de modo reflexivo.

Sobre os participantes que percebem as TIC como instrumentos que auxiliam na aula, foi observado que aqueles que são licenciandos em Matemática mostraram convergências em seus conceitos, compreendendo as TIC como ferramentas de ensino. A maioria deles relacionou as TIC a recursos que podem contribuir ou facilitar os métodos de ensino em sala de aula. Segundo L35, as TIC: “[...] é tudo que rege esse contexto de informação de tecnologia de computadores, tablets, celulares, data show e tudo isso é tecnologia que a gente utiliza em sala de aula e que se tem a melhorar o aprendizado de quem utiliza”.

Essas percepções coadunam parcialmente com as ideias de Ponte (2002), pois para ele as TIC podem exercer uma função instrumental no trabalho em vários campos de atuação, além de apoiar o desenvolvimento e a aprendizagem por meio do uso dessas ferramentas. Mas, conforme Ponte (2002), o uso das TIC supera essa abordagem instrumental, já que



também podem ser utilizadas como meios de comunicação, recursos para gestão institucional, pesquisa, estudo e mecanismo de troca de saberes.

Já os professores entrevistados apontaram que as TIC são imprescindíveis nas aulas, já que são familiares ao cotidiano dos alunos. Eles pontuaram que os alunos vivenciam no seu dia a dia o uso de muitas dessas tecnologias, tais como *smartphones*, *tablets* etc. Para a professora Juliana: “[...] o que a gente tem hoje em dia, é a questão da tecnologia, que está aí presente no cotidiano de alunos de forma geral, tanto da educação básica com no ensino superior [...]”. O professor Antônio destaca, inclusive, o uso precoce dessas tecnologias: “[...] nós temos crianças de três ou quatro anos que mexem no celular, que mexem em tablets [...]”.

Assim, diante desse rápido amadurecimento dos jovens, estimulados pelas novas tecnologias, os professores têm sinalizado que é preciso mudar o ponto de vista do proibicionismo do uso das TIC em classe e refletir sobre seu uso para a educação, desde os anos iniciais da educação formal. Conforme o professor Felipe: “Se eu penso em séries iniciais você vai ter pessoas que já nasceram envolvidas com uma série de recursos tecnológicos que até mesmo para os professores eram impensáveis”.

Assim, o uso das TIC no ensino precisa estar em consonância com a sua própria inserção social. Dessa forma, essas tecnologias passarão de novas a algo comum. Conforme Kenski (2013), essas tecnologias passarão a ser incorporadas, tal como ocorreu com a televisão, o aparelho de DVD, o telefone etc.

Observamos ainda que alguns professores e estudantes destacaram o caráter didático das TIC, em como elas podem ser facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem, além de ser utilizadas como meros recursos de apoio ao ensino. Foi defendido que o uso das TIC pode valorizar o trabalho do professor, tornando-o mais atrativo, mais motivador. De acordo com a professora Juliana: “[...] essa área de conhecimento, eu acho de extrema importância, no sentido que a gente, o professor, tenha uma formação que leve o aluno a ter um conhecimento, nem que seja básico, sobre a questão da tecnologia”. A professora Juliana reconhece a importância de o professor ter um conhecimento básico sobre as TIC, de forma que possa utilizá-las em sala de aula. Observamos que o pensamento dessa professora convergiu com a percepção de L36, que destacou o caráter motivador das TIC: “[...] trabalhar com as tecnologias no ensino com alunos de Matemática é para inserir a Matemática de forma mais divertida, para os alunos conseguirem pegar mais o conteúdo, sendo que esses jovens gostam de muita tecnologia”.

O professor Antônio, inclusive, asseverou que a utilização da TIC precisa ser efetuada por todos os docentes, não somente aqueles da área de tecnologias: “[...] eu creio que a utilização delas se tornará mais importante ou mais visível para os discentes quando os docentes não só da área específica de TIC, mas os docentes de outras áreas começarem a utilizar softwares e mostrarem, dentro da prática de sua sala de aula, essa utilização”.

Ponte (2002) indicou que professores de diversas áreas precisam tratar das TIC, que elas precisam ser adotadas por professores de todas as disciplinas, ainda que de modos diversos. Dessa forma, haverá uma real incorporação dessas tecnologias no cotidiano institucional (PONTE, 2002).

Já o professor Felipe apontou que as TIC têm que ser utilizadas de modo reflexivo. Ele indicou que, além de os professores adotarem as Tecnologias em suas aulas, precisa haver momentos de reflexão acerca do impacto dessas TIC na sociedade, de suas possibilidades e limitações.

Além disso, de acordo com Ponte (2002), as TIC também precisam ser utilizadas como recursos de comunicação, e sua utilização para esse fim deve ser explorada, além de serem discutidos seus papéis na aprendizagem e seu uso inovador em projetos e experiências realizadas. Isso é o que consideramos como abordagem explícita de uso das TIC, visto que muitos licenciandos, professores e ou não, apontaram como algo necessário. Segundo eles, é preciso que os professores da universidade incentivem a utilização dessas ferramentas e explicitem como fazê-lo, pois apenas o uso implícito, durante as aulas, não tem garantido sua formação para a utilização de TIC no ensino. Essa discussão adentra numa segunda categoria elencada: *Percepções dos participantes sobre como as TIC têm sido utilizadas na universidade*.

Acerca dessa categoria citada, dividimos as discussões em dois subgrupos: *como os professores da universidade têm utilizado as TIC e como os licenciandos têm utilizado as TIC na universidade*. O primeiro subgrupo foi organizado por meio de respostas dos próprios professores universitários, avaliando sua prática e também pela avaliação dos discentes, sobre como eles percebem a utilização dessas tecnologias pelos seus professores universitários.

A professora Juliana afirmou que ela apenas utiliza essas tecnologias em aulas expositivas “[...] o que eu uso de tecnologia na verdade é somente o Data Show, quando eu vou apresentar alguns slides, alguma coisa na minha disciplina”. Mas ela apontou que já conhece alguns *softwares*, mas evita utilizá-los por não se sentir segura para isso.

Apesar de indicar a falta de aderência dos docentes, de modo geral, na utilização dessas tecnologias, o professor Antônio apontou que para ele o uso do projetor de *slides* e do computador não representa, de fato, a utilização de novas tecnologias. Entretanto, ele disponibiliza seu material em classe, via *Ipad*.

O professor Felipe afirmou que busca utilizar diversas TIC em suas aulas: “Na sala de aula tem a parte de exposições, projetor, lousa digital quando me cabe. Atualmente, tenho utilizado bastante o *tablet*, e no desenvolvimento de atividades eu procuro utilizar o ambiente virtual”.

É importante destacar que os dois professores que afirmaram utilizar as TIC em suas aulas, o professor Antônio e o professor Felipe, são docentes que ministram disciplinas da área específica de TIC. Já a professora Juliana, que afirmou não explorar TIC em suas aulas, é docente de área específica da Matemática.

A maioria dos licenciandos, vinte e um deles, apontou que seus professores utilizam as TIC na universidade para apresentar conteúdos em aulas expositivas. De acordo com L7: “[...] utilizando Data Show, retroprojetor, computador; durante algumas aulas, eles usaram tecnologias para facilitar e agilizar o ensino de matemática”. Segundo L24: “Uma boa parte sim, o conhecido PowerPoint com apresentação dos conteúdos e vídeos”.

A maioria dos licenciandos participantes afirmou que sua utilização de TIC na universidade é escassa. Para L35: “[...] vamos dizer que não atende a necessidade, na verdade a gente tem utilizado muito pouco esses equipamentos daqui [...]”. Segundo ele, o uso escasso dessas ferramentas na UNEB tem gerado pouco incentivo para que os futuros professores utilizem as TIC no ensino de matemática.

A estudante L36 também corroborou com o depoimento de L35: “Eles (os professores) não incentivam assim de nenhuma forma, a única coisa que eles trabalham as TIC aqui na sala de aula é através do Data Show, vídeos e aulas”. O estudante L8 concordou, e da mesma forma enfatizou a falta de incentivo aos discentes. A aluna L12 também corroborou com o estudante L8: “Eu acho que eles não incentivam, eles utilizam como sendo o método mais fácil para eles, mas eles não nos mostram que seja isso que devemos utilizar em nossas aulas”.

Assim, os estudantes L35, L8 e L12 enfatizaram que o pouco estímulo ao uso das TIC na universidade aponta para uma fraca abordagem implícita de uso das TIC no ensino e ausência de abordagem explícita, conforme já apontado pelos mesmos. Apesar disso, três licenciandos afirmaram que alguns professores utilizaram *softwares* matemáticos em suas

aulas. Outros três estudantes apontaram que seus professores não utilizaram ou pouco utilizaram TIC e outros não responderam quando questionados acerca disso.

Ainda sobre a utilização de TIC pelos licenciandos na universidade, quando questionados sobre em que momentos as empregaram, metade deles responderam que utilizaram essas tecnologias na realização de seminários, trabalhos e na construção de gráficos e apresentações. Outros dez licenciandos apontaram que além de utilizarem TIC em seminários, somente utilizaram TIC nas aulas de informática, durante o estágio: “Sim, nas aulas de informática (utilizei) o Excel para resolver alguns cálculos de forma mais rápida e o Geogebra para produzir alguns gráficos nas aulas de Cálculo II” (L10).

Assim, de modo geral, os licenciandos afirmaram que o uso de TIC pelos professores da universidade está associado a aulas expositivas e que seu próprio uso acaba reproduzindo essas práticas. Os próprios professores também confirmaram que as TIC são pouco exploradas na universidade, sendo mais utilizadas por docentes que lecionam na área de TIC. Apesar de no Projeto de Reconhecimento do Curso de Matemática algumas disciplinas mencionarem bibliografias da área de tecnologia, os dados coletados não apontaram registro de envolvimento prático dessas disciplinas com discussões sobre as TIC. Ponte (2002) afirma que essas tecnologias precisam ser utilizadas por todas as disciplinas diariamente e, inclusive, trabalhadas na preparação de aulas, em seminários, e servindo de suporte a estudos e pesquisas. Para Pretto (2011), é preciso intensificar a apropriação das TIC enquanto elementos de cultura, não somente como aparatos tecnológicos, de inseri-las do cotidiano educacional.

Destacamos, ainda, que os professores Antônio e Felipe mencionaram que as TIC não têm sido inseridas adequadamente nas aulas de Matemática das escolas de Senhor do Bonfim. Para o professor Antônio, essa inserção tem sido difícil, tendo em vista a falta de preparação docente: “[...] o que a gente vê, na verdade, é que os professores ou não estão preparados, ou não tem material suficiente, mas eu creio que na verdade eles não estão tão bem preparados para utilização dessas tecnologias”. Ambos os professores concordaram que a inserção das TIC na prática pedagógica docente nas escolas não tem sido realizada de modo satisfatório. Isso também se confirma por meio das declarações dos próprios licenciandos participantes da pesquisa, que são, ou foram, professores de matemática em escolas da rede pública de ensino. Eles declararam que grande parte do uso das TIC no ensino tem se efetivado por meio de aulas expositivas, através do uso de aparelhos de Data Show ou da apresentação de vídeos.

Ainda que tenha existido, desde 1970, políticas de inserção das tecnologias nas escolas por meios de programas governamentais, tem havido pouca preocupação no que concerne às mudanças das práticas de ensino (ALMEIDA, 2009). Foi observado que a maioria dos alunos do curso de Matemática entende que a maior parte de seus professores utilizam as TIC como ferramentas para apresentar os conteúdos em aulas expositivas: “[...] utilizaram nas aulas expondo conteúdos com slides e na questão de informática, com uso dos computadores, na prática” (L16). “Uma boa parte sim, o conhecido PowerPoint com apresentação dos conteúdos e vídeos” (L24).

Para a licencianda L13 seus professores utilizam as TIC: “[...] para transmitir conteúdo, mas somente porque a gente não vê nenhuma inovação, nada de novo, a mesma coisa que pegar os conteúdos que estão no livro e transcrever para o computador e, com o Data Show mostrar”. A licencianda L36 confirma essa assertiva: “Só fazem o uso do meio Data Show ou vídeos”.

Entretanto, percebemos que os docentes da universidade demonstram saber como devem ser utilizadas as tecnologias, mas não o fazem: “[...] essa área tecnológica vai desenvolver, raciocínio lógico do aluno, vai permitir que ele aplique os conhecimentos matemáticos e outros conhecimentos em outras questões” (PROFESSORA JULIANA). A professora Juliana reconhece a importância o uso das TIC no ensino e seu uso para a aplicação de outros tipos de conhecimento. Para a licencianda L12, que também atua como professora, a disponibilização de TIC em algumas escolas: “[...] tem muitos programas voltados, não só os programas voltados, mas também em cada sala tem a TV *pen drive* que a gente poderia também utilizar. Não só os programas, os *softwares*, com que a gente pode estar construindo funções, sólidos geométricos”.

O professor Felipe apontou para a diversificação de utilização das TIC e as mudanças que ocorrem nessa área. Para ele, o ensino reflexivo acerca delas auxiliaria a contornar as dificuldades de adaptação a essas mudanças, pois autonomamente o aluno poderia pensar sobre como utilizá-las, os limites e possibilidades dessa utilização e outras questões relacionadas às tecnologias.

Dentre os oito licenciandos que já são professores, três afirmaram fazer uso das TIC no ensino e apenas um deles afirmou que às vezes utiliza TIC no ensino. Apesar dos referidos participantes (professores universitários e licenciandos) reconhecerem como devem ser utilizadas as TIC, percebemos um distanciamento muito grande do discurso em relação a sua prática.

## Considerações

Com esta pesquisa, objetivou-se conhecer a formação dos alunos do curso de licenciatura em Matemática da UNEB, Campus VII, em relação ao uso das TIC no ensino de Matemática. Para tanto, buscamos conhecer percepções de licenciandos e professores sobre as TIC e a utilização delas no ensino.

Sobre as percepções acerca das TIC, a maioria dos licenciandos relacionou essas tecnologias a recursos de apoio ao ensino. Os professores universitários participantes apontaram a importância de inserção das TIC no ensino, diante de sua presença constante na realidade cotidiana dos alunos. Também foram assinalados o caráter didático, motivador das TIC e a necessidade de uso refletido delas.

Também se constatou que, na universidade, as TIC têm sido mais exploradas por professores da área de tecnologia. Os licenciandos percebem a existência de um caráter expositivo de uso das TIC no ensino na universidade, voltado geralmente para a utilização de *notebook* e Data Show. Eles apontaram que falta incentivo para o uso dessas tecnologias no ensino, além da ausência de uma abordagem explícita sobre como utilizá-las para ensinar Matemática.

Assim, de modo geral, observa-se o prognóstico da necessidade de revisão das disciplinas da área de tecnologias, o sentimento da importância de mudança na abordagem pedagógica dos professores, bem como a necessidade não somente de uma abordagem implícita, mas também da inserção de uma abordagem mais explícita de uso das TIC no ensino de Matemática.

Em virtude disso, pode-se concluir que entendemos que disciplinas tecnológicas em cursos de licenciatura, tais como os componentes Informática I e II e Softwares Matemáticos, devem buscar inserir os graduandos no universo das TIC, de forma tanto implícita quanto explícita, de modo a possibilitar a utilização dessas tecnologias nas salas de aula. Ressaltamos que essas disciplinas não devem buscar apenas instrumentalizar os alunos para o uso das TIC, mas, principalmente, a utilizá-las como ferramentas pedagógicas, de forma crítica e contextualizada, conhecendo seus impactos sociais, possibilidades e limitações. Apontamos a importância de outras disciplinas adotarem o uso de TIC no ensino e de discussões sobre essa utilização, além do desenvolvimento de políticas institucionais que mobilizem o incentivo à utilização das TIC e do espaço digital de maneira que essas tecnologias possam fazer parte da cultura universitária.

## Referências

- ALMEIDA, Doriedson Alves de. TIC e Educação no Brasil: Breve Histórico e Possibilidades Atuais de Apropriação. **Pró-discente: Caderno de Produção Acadêmico-Científica (UFES)**. Vitória, v. 15, n. 2, Ago/Dez., 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BITTAR, Marilena. A abordagem instrumental para o estudo da integração da tecnologia na prática pedagógica do professor de matemática. **Educar em Revista [online]**. Curitiba, número especial, 2011.
- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2013.
- MORAES, Maria Cândida. Informática Educativa no Brasil: um pouco de história... **Em Aberto**, Brasília, ano 12, jan/mar, 1993.
- MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas/SP: Papirus, 2007.
- OLIVEIRA, Ramon de. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- PONTE, J. P.. As TIC no início da escolaridade: Perspectivas para a formação inicial de professores. In: Ponte, J. P. (Org.). **A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1.º ciclo do ensino básico**. Porto: Porto Editora, 2002.
- PONTE, João Pedro da. A formação matemática do professor: Uma agenda com questões para reflexão e investigação (intervenção no Painel “A Matemática e diferentes modelos de formação”). In: BORRALHO, A.; MONTEIRO, C.; ESPADEIRO, R. (Ed.) **A Matemática na formação do professor**. Lisboa: Secção de Educação e Matemática da SPCE, p.71-74, 2004.
- PRETTO, Nelson de Luca. **O desafio de educar na era digital: educações**. Universidade Federal da Bahia, Brasil, 2011.
- UNEB. Campus VII. Colegiado do Curso de Matemática. **Projeto de Reconhecimento do Curso de Matemática-Licenciatura**. Senhor do Bonfim, Bahia, 2011.
- VALENTE, José Armando, **O computador na sociedade do conhecimento**. Organizador-Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

Recebido em: 29 de setembro de 2017.

Aprovado em: 14 de julho de 2018.