

## TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Adriana Fátima de Souza Miola – Tiago Dziekaniak Figueiredo – Juliana Leal Salmasio  
adrianamiola@ufgd.edu.br – tiagofigueiredo@ufgd.edu.br - jusalmasio@hotmail.com  
Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD - Brasil

Núcleo temático: Formação de professores de Matemática.

Modalidade: CB

Nível educativo: Formação e atualização docente

Palavras-chave: Formação de professores; Tecnologias digitais, Discurso coletivo

### Resumo

*Na atualidade, um dos grandes desafios que os professores enfrentam é fazer uso das tecnologias digitais de forma pedagógica, problematizando seu uso e procurando mecanismos para criar situações que possam gerar aprendizagens, uma vez que a diversificação e o acesso aos mesmos ocorrem de forma muito rápida e não podem ser desconsiderados (BETTEGA, 2004). Assim, estudos que possibilitem compreender qual a concepção dos alunos do curso de Matemática sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais tornam-se cada vez mais importantes para subsidiar ações que potencializem a prática. O trabalho apresenta resultados parciais de um projeto de pesquisa que visa compreender qual a concepção sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais emerge nos discursos coletivos dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados. Os sujeitos de pesquisa são 14 alunos que cursaram no primeiro semestre de 2016 a disciplina de Informática na Educação Matemática. Para compreender o que pensa e faz este coletivo, encontramos no Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) de Lefèvre e Lefèvre (2000, 2005a, 2005b, 2010) uma proposta de análise. Compreender esta concepção servirá para potencializar futuras práticas pedagógicas mediatizadas pelos recursos digitais, contribuindo para a formação dos futuros professores de Matemática.*

### Introdução

Pensar a escola nos dias de hoje, é pensar em um espaço que faz parte de uma sociedade que está em constante transformação. A escola como parte dessa sociedade não pode ficar inerte a este movimento e isso reflete diretamente na atuação e na formação do professor.

Para Sancho (2006, p. 18), “as tecnologias da informação e comunicação estão aí e ficarão por muito tempo, estão transformando o mundo e deve-se considerá-las no terreno da educação.”, o que corrobora com as ideias de Bettega (2004), ao expressar que o acesso aos recursos tecnológicos acontece de forma muito rápida e não devem ser desconsiderados.

O âmbito da educação, com suas características específicas, não se diferencia do resto dos sistemas sociais no que se refere à influência das TIC e o contexto político e econômico que promove seu desenvolvimento e extensão. Muitas crianças e jovens crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital. Os cenários de socialização das crianças e jovens de hoje são muito diferentes dos vividos pelos pais e professores. (SANCHO, 2006, p. 19).

Pensar sobre o uso pedagógico das tecnologias digitais deve ser assumido como parte fundamental na formação dos professores para que estes ao assumirem as salas de aula sejam capazes de incorporá-las em suas práticas docentes na busca pela criação de espaços de convivência comprometidos com a aprendizagem dos alunos no Século XXI, os quais segundo Lévy (1999) toleram cada vez menos seguir cursos rígidos e que estejam distantes de suas realidades.

Desta forma, buscamos neste trabalho compreender qual a concepção dos alunos de Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD sobre o uso das tecnologias digitais, uma vez que olhar para formação inicial dos professores de matemática poderá contribuir para a construção de um espaço de formação mais amplo e condizente com as demandas impostas pela vida em sociedade.

### **Metodologia do trabalho**

O trabalho é de cunho qualitativo (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008), pela necessidade de compreender como as pessoas experimentam, interpretam e atuam com as tecnologias digitais constituindo e modificando uma cultura, porque queremos entender o fenômeno a partir da perspectiva de um grupo de 14 futuros professores de matemática, que são alunos da UFGD e cursaram a disciplina de Informática na Educação Matemática no primeiro semestre letivo do ano de 2016.

Para Oliveira (2014, p. 37),

Entre os mais diversos significados, conceituamos abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa como sendo um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

Para coleta de dados, foi entregue aos alunos uma folha de papel contendo alguns excertos sobre as tecnologias digitais, bem como um questionamento para que eles após a leitura e com base nos seus conhecimentos sobre o tema pudessem responder (Quadro 1).

<p><i>Atividade</i></p> <p><i>“Vivemos em uma época de grandes e de rápidas transformações. Novas informações jorram a todo instante pela televisão, pelo rádio e pela Internet. As mudanças promovidas pelas tecnologias das comunicações e da informação são muito marcantes, e seus efeitos acabam se espalhando por todos os campos do saber e da vida humana. A escola é, especialmente, o lugar aonde isso pode ser sentido e vivido, como reflexo da sociedade em que os jovens estão inseridos.” (BETTEGA, 2004, p. 13).</i></p> <p><i>“Os instrumentos tecnológicos de comunicação se desenvolvem e se diversificam sem parar. Eles se impõe a todos na vida diária e não podem ser ignorados nem considerados com desprezo.” (BETTEGA, 2004, p. 15).</i></p> <p><i>“A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores.” (BETTEGA, 2004, p. 16).</i></p> <p><b>Referência</b> BETTEGA, Maria Helena. <b>A educação continuada na era digital</b>. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da nossa época; v. 116).</p> <p><b>Com base nos excertos acima, com suas experiências e seus conhecimentos sobre o tema, elabore um texto argumentativo com relação às influencias das tecnologias na sociedade, a chegada das mesmas na escola e o seu uso de forma pedagógica.</b></p>
---

**Quadro 1** – Material de coleta de dados

**Fonte:** Os autores.

Como nossa intenção era compreender o que pensam sobre o uso das tecnologias digitais, encontramos na metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC de Lefèvre e Lefèvre (2005a, 2005b, 2010), uma proposta de análise.

Para construir um DSC, é necessário identificar quatro operadores, que são as Expressões-Chave (E-Ch), as Idéias Centrais (ICs), as Ancoragens (ACs) e finalmente os Discursos do Sujeito Coletivo (DSCs).

As E-Ch são os trechos selecionados do material coletado no estudo. No caso do nosso estudo são as respostas dos alunos. As ICs são expressões linguísticas que expressam o sentido das E-Ch, ou seja, uma interpretação sobre o que o aluno escreveu. As ACs são as teorias, as crenças, os valores, as ideologias e etc. que podemos identificar nas escritas. E por fim, os DSCs são a reunião das expressões –chave de mesmo sentido ou complementares.

O uso do DSC possibilita dar voz aos alunos que estão no processo inicial de formação. Porém não é uma única voz, mas sim uma voz que reúne as falas singulares abrindo espaço para o eu coletivizado, o eu que emerge como uma representação social da cultura que será estudada, sobre as demandas da própria formação, encontrando respaldo em Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 19), ao expressarem que “O DSC é, assim, uma estratégia metodológica com vistas a tornar mais clara uma dada representação social e o conjunto das representações que conforma um dado imaginário”.

Com base nas respostas dos alunos utilizando a técnica do DSC, construímos o discurso coletivo que intitulamos “A percepção dos alunos ao uso das tecnologias digitais – DSC1” (Quadro 2).

O uso de tecnologia digital, pedagogicamente, no planejamento de aulas, faz as aulas terem características mais atrativa, já que sabemos que a tecnologia digital está inserida no cotidiano de todos, principalmente dos alunos. O uso de tecnologias nas escolas e nas aulas de matemática necessita do uso de propostas metodológicas diferenciadas. Infelizmente ainda ha uma resistência no uso das tecnologias digitais na sala de aula, quando se tem, nem sempre o uso é pedagógico. Nas universidades, muitos professores não tem conhecimento de nada sobre tecnologias. Se considerarmos as tecnologias como computador, software e hardwares (como o projetor multimídia) podemos dizer que os professores fazem pouco uso desses meios, mesmo o projetor sendo disputado entre os docentes da faculdade. Além disso, é preciso pensar quanto à metodologia e fins que serão usados, como serão usados. Alguns professores de certa forma tentam lutar contra o avanço dessas tecnologias, algo quase impossível nos dias atuais. As reclamações são as mesmas dos professores do ensino básico: não há tempo, não há conhecimento e formação para o uso destas, falta de recursos. É notório que os cursos superiores ainda carecem de uma grade que alie o uso de metodologias às matérias específicas, também podemos dizer que a formação continuada de professores do ensino superior é necessária, assim também como o interesse em novos conhecimentos. O uso da tecnologia vem ampliando com o decorrer do tempo tanto nas escolas quanto nas

universidades, porém há uma grande maioria de professores que não gostam de utilizar esse recurso, na grande maioria das vezes o discurso destes é que a tecnologia digital ocupa muito tempo da aula dele e com este tempo ele já teria avançado no conteúdo.

Quadro 2 – A percepção dos alunos ao uso das tecnologias digitais – DSC1  
Fonte: Os autores.

## Discussão

No DSC1, é possível destacar que os alunos consideram importante o uso das tecnologias digitais em sala de aula e percebem a necessidade de se pensar sobre isso ainda na formação inicial, uma vez que ao expressarem que “O uso de tecnologia digital, pedagogicamente, no planejamento de aulas, faz as aulas terem características mais atrativa, já que sabemos que a tecnologia digital está inserida no cotidiano de todos, principalmente dos alunos” (DSC1), ou seja, percebem que as tecnologias fazem parte do contexto de todos e que não podem ser desconsideradas no processo educativo.

Quando afirmam que “O uso de tecnologias nas escolas e nas aulas de matemática necessita do uso de propostas metodológicas diferenciadas” (DSC1), fica muito claro a necessidade de se pensar o uso da tecnologia de forma pedagógica, ou seja, usar a tecnologia como ferramenta capaz de potencializar os processos de ensinar e aprender e não apenas como uma troca de suporte. O uso da tecnologia deve ser pensado e ter seu valor definido na capacidade em que estas ferramentas possuem para seu uso.

Para Rodrigues (2007), o trabalho mediatizado pelo uso das tecnologias digitais, portanto, necessita ser aliado ao uso de propostas metodológicas capazes de ampliar as ações dos professores e criar ambientes de aprendizagens significativos que favoreçam a autonomia, a criticidade e a reflexão sobre as experiências que vivem.

Para Moran (2013, p. 11),

O avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar. Não há respostas simples. É possível ensinar e aprender de muitas formas, inclusive da forma convencional. Há também muitas novidades, que são reciclagens de técnicas já conhecidas.

Ao mesmo tempo que percebem a importância do uso das tecnologias digitais, relatam que seu uso ainda é bastante restrito e, na maioria das vezes não possui um caráter pedagógico que justifique seu uso, uma vez que:

Infelizmente ainda ha uma resistência no uso das tecnologias digitais na sala de aula, quando se tem, nem sempre o uso é pedagógico. Nas universidades, muitos professores não tem conhecimento de nada sobre tecnologias. Se considerarmos as tecnologias como computador, software e hardwares (como o projetor multimídia) podemos dizer que os professores fazem pouco uso desses meios, mesmo o projetor sendo disputado entre os docentes da faculdade. (DSC1).

Em relação ao não uso das tecnologias digitais por seus professores, os mesmos expressam que “As reclamações são as mesmas dos professores do ensino básico: não há tempo, não há conhecimento e formação para o uso destas, falta de recursos.” (DSC1), ou seja, a resposta dada ao questionarem-se sobre o não uso recai diretamente na falta de formação para o uso das tecnologias. Algo já enraizado no senso comum e possibilita o pensar que por trás do não saber está muito do não querer.

Para Maturana (2009), o não querer fazer é o lado oculto da emoção que expressamos ao afirmar que não sabemos fazer alguma coisa, ou seja, podemos dizer que não sabemos usar as tecnologias digitais em nosso fazer pedagógico, entretanto, por trás disso, o que está oculto na emoção do não saber é a emoção de não estar motivado a fazer, a emoção de não querer mudar, de não querer aprender, e isos fica bastante claro quando expressam que:

O uso da tecnologia vem ampliando com o decorrer do tempo tanto nas escolas quanto nas universidades, porém há uma grande maioria de professores que não gostam de utilizar esse recurso, na grande maioria das vezes o discurso destes é que a tecnologia digital ocupa muito tempo da aula dele e com este tempo ele já teria avançado no conteúdo. (DSC1).

Por outro lado, é relevante pensarmos na necessidade da ampliação da discussão sobre o uso das tecnologias digitais ainda no curso de formação inicial dos professores, uma vez que ao expressarem que “é notório que os cursos superiores ainda carecem de uma grade que alie o uso de metodologias às matérias específicas, também podemos dizer que a formação continuada de professores do ensino superior é necessária, assim também como o interesse em novos conhecimentos” (DSC1), é possível perceber que os cursos de graduação ainda não se adaptaram a um novo modo de formar professores, um outro modelo que seja capaz de prepara os futuros professores para atuarem na formação de sujeitos imersos em um mundo digital.

Neste mesmo sentido, Moram (2013) expressa que “tudo o que for previsível será cada vez mais realizado por aplicativos, programas, robôs. Nosso papel fundamental na educação escolar é de ser mediadores interessantes, competentes e confiáveis [...]”, ou seja, precisamos pensar a verdadeira essência de ser professor em um contexto que demanda a criatividade e a inovação.

Pensar nos processos de ensinar e aprender usando a tecnologia, é pensar que uns sabem alguma coisa e outros sabem tantas outras. É permitir-se viver em um processo de interação, em que os alunos podem atuarem de forma colaborativa com os professores.

Para Tardif (2014, p. 49),

O docente raramente atua sozinho. Ele se encontra em interação com outras pessoas, a começar pelos alunos. A atividade docente não é exercida sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou sobre uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretação e decisão, interpretação e decisão que possuem, geralmente, um caráter de urgência.

Ou seja, pensar a formação de professores necessita ser um processo colaborativo, em que os alunos sejam capazes de opinar e contribuir para o desenvolvimento das aulas, na busca por uma formação mais ampla e coerente com as atuais demandas.

## **Considerações Finais**

Olhar para nossa sala de aula e perceber o quanto há uma preocupação sobre o uso das tecnologias digitais nos espaços educativos é um fator extremamente importante para potencializar discussões acerca do mesmo e, conseqüentemente, propor ações que visem contribuir para a formação destes sujeitos enquanto futuros professores que irão atuar em um mundo extremamente tecnológico.

Os cursos de formação de professores devem estarem preocupados com a formação dos sujeitos que o constituem, tendo em vista a necessidade de prepará-los para atuarem de forma significativa nos espaços educativos.

No discurso é possível compreender essa demanda por parte dos alunos, os quais sentem a necessidade um maior preparo para o uso das tecnologias digitais de forma pedagógica, ou seja, eles sabem usar muitas tecnologias mas almejam uma formação que os preparem para usarem essas tecnologias de forma pedagógica, como ferramenta potencializadora e não apenas como uma troca de suporte para facilitar o trabalho do professor.

As tecnologias se diversificam a todo instante, os alunos estão imersos no contexto digital e cabe a nós professores e futuros professores fazer uso dessas tecnologias em nossa ação docente. A escola ao longo dos anos mudou, está mudando e irá mudar de forma muito rápida e necessitamos estarmos preparados para lidar com estas mudanças se quisermos continuar capazes de fazer com que nossos alunos aprendam e se desenvolvam.

## **Referencias bibliográficas**

BETTEGA, M. H. (2004). A educação continuada na era digital. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da nossa época; v. 116).

LANKSHEAR C, KNOBEL M. (2008). Pesquisa Pedagógica: do projeto a implementação. Porto Alegre, RS: Artmed.

LEFÈVRE F, LEFÈVRE A. M. (2005b). Discurso do Sujeito Coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos). 2. Ed. Caxias do Sul, RS: Educs. 256 p. (Coleção Diálogos).



\_\_\_\_\_. (2005b). Depoimentos e discursos: uma proposta de análise em pesquisa social. Brasília: Líber Livro Editora.

\_\_\_\_\_. (2010). Pesquisa de representação social: um enfoque quali quantitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Brasília: Líber Livro Editora.

LÉVY, P. (1999). Cibercultura. Rio de Janeiro: Editora 34.

MORAN, J. M. (2013). Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASSETO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. Campinas, SP: Papirus.

OLIVEIRA, M. M. (2014). Como fazer pesquisa qualitativa. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

RODRIGUES, S. C. (2007). Rede de conversação virtual: engendramento coletivo-singular na formação de professores. 2007. 150p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SANCHO, J. M. (2006). De tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ, F. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed.

TARDIF, M. (2014). Saberes docentes e formação profissional. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.