



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIAS
Matemática - Licenciatura



VICTOR FERREIRA RAGONI

**O QUE O OUTRO TEM A ME DIZER? O ENGENDRAMENTO ENTRE
METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO
INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

**Dourados
2018**

VICTOR FERREIRA RAGONI

**O QUE O OUTRO TEM A ME DIZER? O ENGENDRAMENTO ENTRE
METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO
INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Matemática – Licenciatura da
Universidade Federal da Grande Dourados, como
requisito parcial para obtenção do título de
Licenciado em Matemática, sob orientação do
Prof. Me. Tiago Dziekaniak Figueiredo.

**Dourados
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

R144q Ragoni, Victor Ferreira

O que o outro tem a me dizer? O engendramento entre metodologias e tecnologias digitais na formação inicial de professores de matemática / Victor Ferreira Ragoni -- Dourados: UFGD, 2018.

48f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Tiago Dziekaniak Figueiredo

TCC (Graduação em Matemática) - Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal da Grande Dourados.

Inclui bibliografia

1. Formação de professores. 2. Tecnologias. 3. Ferramentas digitais. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.

Trabalho apresentado à Banca Examinadora:

Prof. Me. Tiago Dziekaniak Figueiredo
(Orientador)

Profa. Ma. Maria de Fátima Baldez Rodrigues
(Membro)

Profa. Ma. Adriana Fátima de Souza Miola
(Membro)

Dedico esse trabalho aos meus avôs e avós que hoje me veem lá de cima, junto de Deus. Aos meus pais e familiares.

Dedico aos futuros docentes em matemática que veem nas tecnologias potencial para mudar o atual cenário da educação. Que nunca percamos a força para tentar mudar.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por nunca me abandonar e estar comigo nos momentos mais difíceis, nos difíceis e até nos fáceis. É muito fácil pedir ajudar apenas quando precisamos.

Em segundo lugar, agradeço a minha família que nunca me deixou desistir do sonho da graduação, incentivando-me e dando forças sempre que necessário. Aos meus pais, Eunice e Valdomiro, que fizeram de tudo para me ver vencer. Aos meus irmãos, Waldemir e Valdeli, pelas incontáveis situações que me ajudaram a me reerguer. Às minhas cunhadas, Debora e Mônica, por me passarem as experiências que tiveram durante a graduação e me mostrar que é possível. Finalmente aos meus filhos de outros pais, Isabelly, Clóvis e Maria Clara, meus anjinhos que Deus enviou para mostrar o quão paciente devo ser e crescer como pessoa.

Ao professor-mestre-orientador-amigo-conselheiro, e outros termos mais que eu deveria citar mas ficaria muito longo, Tiago que me aturou com as mensagens de madrugada indagando-o sobre como fazer, se podia fazer e a mais recorrente “Socorro, Tiago. Me ajuda!”. Obrigado por ter feito tanto para esse trabalho ser possível.

A minha amiga Juliana, que esteve comigo em todos os momentos bons e ruins da faculdade. Nos choros de alegria por ter passado naquela disciplina difícil e nos choros de tristeza por ter reprovado mais uma vez. Nas risadas ao contar uma piada, no companheirismo das viagens e nas situações de irmandade que só ela sabe.

Aos meus amigos, que estiveram longe, mas próximos no meu coração Leonardo, André, Valéria, Bruna e Fernando.

Por fim, agradeço a todos os outros professores que passaram por meu caminho enquanto graduando que me possibilitaram a aprendizagem e crescimento pessoal.

“Melhor do que estar vivo é poder viver mergulhado numa paixão todos os dias. Não existe céu azul, mar, brisa ou montanhas que superem – em nenhum segundo sequer – o momento mais simples de um sonho realizado.”

Nelson L. de Carvalho – O Terceiro Travesseiro

Resumo

Em meio a tantas transformações da sociedade, a formação dos professores se torna um caminho a ser discutido. Tais transformações que afetam diretamente a escola possui muita influência das tecnologias digitais que estão em constante modificação. A pesquisa busca entender como futuros docentes em formação inicial entendem o uso pedagógico das tecnologias digitais acopladas a uma proposta metodológica que potencialize a construção do conhecimento. Como coleta de dados aplicamos um questionário a uma turma de 12 alunos da disciplina de Informática na Educação Matemática do 7º semestre do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. Tendo como metodologia de análise o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) por meio das respostas desses alunos. Assim, tentamos compreender como esses futuros docentes pensam o uso das tecnologias em sala de aula, como seria o uso dessa ferramenta em uma aula de matemática. No trabalho foi possível perceber que, para os futuros docentes, utilizar as tecnologias em sala de aula pode potencializar o ensino da matemática desde que se tenha como base uma metodologia eficaz. Além disso, mostrou o quanto é importante olhar para nossa própria formação, buscando respostas para nossos anseios ainda no processo inicial de formação de professores

Palavras-chave: Formação de Professores; Tecnologias; Ferramentas Digitais.

SUMÁRIO

Introdução	10
1. A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: A IMPORTÂNCIA DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS INSERIDAS NESSE CONTEXTO	15
2. UMA BREVE ANÁLISE DO CURRÍCULO DO CURSO DE MATEMÁTICA - UFGD	19
3. PERCURSO METODOLÓGICO	22
3.1. O DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC) COMO ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DE DADOS	24
4. CONSTRUINDO OS DSC's	26
4.1. Analisando os Discursos	38
DSC 1. O USO DA TECNOLOGIA PELA TECNOLOGIA? ROMPENDO ESTA BARREIRA.....	38
DSC 2. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS POTENCIALIZADORAS DO ENSINO	40
DSC 3. METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS: UM ENGENDRAMENTO NECESSÁRIO	42
5. PARA FINALIZAR... COMPREENDENDO O PENSAR NO DIZER DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA	46
REFERÊNCIAS	48

Introdução

Ao propormos a construção de um trabalho de pesquisa é necessário delinear o tema pensando em nossas intenções, em nossos anseios e em como essa exploração se dará, ou seja, como faremos do ato de pesquisar uma possibilidade de descobrir o novo, de avançarmos enquanto pesquisadores, de evoluirmos enquanto sujeitos preocupados com os processos de ensinar e aprender. Nesse sentido, acredito ser importante contar a você leitor um pouco sobre minha trajetória acadêmica, assim como minhas experiências fora da escola ou da universidade que ao longo dos anos forma delineando minhas escolhas e, conseqüentemente, me fizeram chegar ao tema deste estudo.

O desejo em ser professor vem desde criança, quando pegava os gizos que sobravam das aulas e levava para casa, arrumava meus materiais e ia para a área de casa, ou como eu chamava “as salas de aula”, lugar onde passava as tardes escrevendo nas paredes, que eram meus quadros imaginários, ensinando meus alunos que não existiam. Sempre tentando reproduzir fielmente os professores que via durante o período que eu passava na escola.

Nos momentos das aulas em que eu era o aluno, e não o professor de alunos invisíveis, quase sempre ao estilo tradicional, onde o professor é o detentor do conhecimento apresentado ao aluno e este é um agente receptor de informações, estava atento ao que era exposto e respondia quando perguntado.

Em todo o tempo escolar sentei nas primeiras carteiras, próximo ao quadro, e durante as explicações sobre conteúdos estava sempre em silêncio, embora comunicativo, pouco questionador, pouco investigador, aceitando tudo o que era me apresentado. Considerado pelos docentes da escola o aluno “bom” em todas as componentes curriculares, ainda que tivesse dificuldades em disciplinas onde o professor nos instigava a fazer questionamentos, tais como filosofia, sociologia e disciplinas do âmbito das ciências humanas.

A falta de aptidão com esses campos curriculares me levou a optar por ingressar em algum curso da área de ciências exatas. Além disso, a tendência e o prazer em resolver contas me fez restringir esse campo às engenharias.

Durante todo o ano de 2010, em que estive no 3º ano do Ensino Médio optei por realizar o processo seletivo de 2011 para um curso de Engenharia onde não obtive êxito assim como no processo seletivo de 2012. Para o ano de 2013 resolvi

mudar o foco para a Licenciatura em Matemática e fui aprovado. A escolha pela licenciatura foi um fator importante, pois sempre tive a vontade e a disposição de ensinar, seja meus colegas de classe, seminários escolares ou a meus sobrinhos. Até que em maio de 2013 iniciei o curso de Matemática na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

Logo ao ingressar no curso me deparei com “vícios”, que os professores falavam nas aulas e acabei absorvendo, advindas do ensino básico. Esses vícios, como expressões do tipo “passa para lá invertendo o sinal”, me trouxeram algumas dificuldades. Assim, pude fazer uma análise mais aprofundada do que eu tive contato até o Ensino Médio, principalmente nas matérias de Fundamentos de Matemática I e II e Cálculo Integral e Diferencial, esta última havia sido a minha matéria preferida até o quarto semestre quando fiz a disciplina de Práticas de Laboratório do Ensino de Matemática no Ensino Fundamental I momento em que foi apresentada a metodologia de ensino exploratório, definido por Ponte (2005) como:

a ideia da transmissão do conhecimento. [...] O professor procura garantir que o aluno aprende este conhecimento e avalia de que modo o adquiriu. [...] A sua característica principal é que o professor não procura explicar tudo, mas deixa uma parte importante do trabalho de descoberta e de construção do conhecimento para os alunos realizarem. A ênfase desloca-se da actividade “ensino” para a actividade mais complexa “ensino-aprendizagem”.

O ensino exploratório trouxe uma nova visão do que é ensinar, novos meios de ensinar, novas maneiras de pensar a profissão docente, além de me fazer despertar a um novo interesse e desta forma mudar o meu foco do trabalho de conclusão de curso. Dado que até então eu pretendia utilizar algum *software* para a resolução de limites e derivadas, pois sempre fui muito apegado às tecnologias. Uma vez que durante as aulas de Introdução ao Cálculo e Cálculo Diferencial e Integral I a professora nos pedia para instalarmos um programa em nosso computador, *winplot*¹, onde poderíamos verificar os resultados dos exercícios e como ficaria o gráfico das funções e derivadas que estávamos trabalhando, além de ser um suporte para as resoluções das listas de atividades preparatórias para as provas.

Em 2015, devido à mudança de grade do curso onde as disciplinas de Práticas de Laboratório do Ensino de Matemática no Ensino Fundamental I e II

¹ Aplicativo para construção de gráficos e superfícies.

foram divididas em cinco diferentes disciplinas, tive contato com novas metodologias de ensino. Foi aí onde vi que não existia apenas o método de ensino exploratório e o ensino tradicional, ou direto, onde o professor é o agente principal passando informações claras, concisas e precisas, exemplificando e apresentando exercícios aos alunos, que tem a função de aprender ouvindo o que o professor fala, assimilar os conceitos e técnicas e resolver os exercícios, Ponte (2005).

Esse método conhecido por mim desde o ensino básico ficou mais desinteressante, uma vez que pude conhecer outras formas de ensinar, como por exemplo recorrendo a *história da matemática, a metodologia de resolução de problemas e o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) para o ensino e modelagem matemática*. Com isso, fui me aproximando com a área do Ensino de Matemática, principalmente depois de uma regência para a disciplina de Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental I utilizando o ensino exploratório feita durante o 5º semestre, primeiro semestre letivo de 2015, em uma sala de 7º ano, em que pude ter o contato com os alunos e a vivência docente.

A regência, juntamente com metodologias diferenciadas, tais como resolução de problemas e o ensino exploratório, foram preponderante para eu ter certeza da subárea da matemática para se fazer o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Porém, esclarecimentos do tipo: o que pesquisar dessa subárea, como pesquisar, só foram elucidados com a disciplina de Projeto e Pesquisa de Ensino de Educação Matemática no 6º semestre, segundo semestre letivo de 2016, onde desenvolvi o projeto de pesquisa do TCC.

Ao fim das disciplinas de Práticas de Ensino, no ano de 2016, comecei a me questionar sobre a viabilidade, a aplicação em sala de aula dessas metodologias e recursos, principalmente de como seria a aplicação das tecnologias, como alunos se comportam quando expostos a um computador para aprender matemática, os desafios que uma tecnologia traz à prática docente, como professores em formação pensariam o uso dessa ferramenta em suas futuras ações. Além disso, questões como “*Seria o professor um mero expositor de conteúdos?*”, “*Seria o aluno apenas um receptor de conteúdos?*”, “*É possível fazer as aulas de matemática mais prazerosas e com maior participação dos alunos?*”, “*Como poderia ser utilizada as ferramentas tecnológicas digitais em sala?*”, e mais: “*Como os futuros docentes pensavam o seu uso em suas práticas docentes?*”, começaram a me inquietar.

No 7º semestre cursei a disciplina de Informática na Educação Matemática, onde me interessei mais ainda na questão de como os futuros docentes pensavam o uso de ferramentas tecnológicas digitais nas suas práticas, como esses docentes pensavam em atribuir valor ao conteúdo que pretendia desenvolver utilizando-se dessas TIDIC's e onde interferiria na construção de conhecimentos dos alunos.

Ao cursar a disciplina revisitei o passado por meio de minhas lembranças e recordava a cada aula sobre minha infância, as vezes que visitava amigos que possuíam um computador em casa e como ficava fascinado com aquela máquina. Enquanto eles jogavam, acessavam sites, manipulavam todo aquele aparato eu ficava observando e sonhando com o dia em que eu teria o meu. Demorou muito tempo para até que enfim eu ter o meu, foi uma luta. Somente durante o meu Ensino Médio tive a chance de ter um computador em minha casa. Recordo-me que naquela época a aquisição desse tipo de ferramenta não era algo fácil, foram 10 meses pagando o sonho que eu tinha desde criança. Hoje em dia, devido a popularização e a ampliação da concorrência a aquisição ou o acesso tornou-se mais palpável a grande maioria das famílias de classe média/baixa.

Os computadores não possuíam muitos recursos e embora eu tenha passado mais de dois anos com a máquina jogando várias vezes o jogo paciência que já vinha instalado, não possuía acesso a *internet*, só ligava para escutar música e jogar.

Ainda durante a graduação tive a oportunidade de me inserir no Grupo de Pesquisa Tecnologias na Educação Matemática GPTM-UFMG/CNPq, o que me aproximou mais desse tema aumentando mais o meu interesse pela pesquisa das tecnologias na educação.

Isso me fez perceber que vivemos em um mundo que se transforma constantemente, essas mudanças implicam diretamente na escola, nas necessidades dos alunos, alunos do Século XXI que vivem em uma cultura digital, uma cultura possui acesso e faz uso dos mais diferentes recursos tecnológicos e, como nós, futuros professores, pensamos e agimos nesse devir?

Com a oportunidade de conhecer essas metodologias apresentadas, e a certeza em pesquisar algo sobre ensino de matemática, em consonância com as minhas inquietações e a ânsia em buscar uma resposta a estes questionamentos, emerge o problema de pesquisa: **qual a compreensão pedagógica dos**

licenciandos em matemática sobre o acoplamento entre metodologias de ensino e tecnologias digitais?

1. A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: A IMPORTÂNCIA DAS DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS INSERIDAS NESSE CONTEXTO

Ao observarmos a formação de um futuro professor, especificamente do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD da qual fazem parte os sujeitos desta pesquisa, identificamos que este entra em contato com várias áreas do saber. Áreas específicas, que no caso da matemática envolvem disciplinas como Cálculo Diferencial e Integral, Análise Matemática, Aritmética, Geometria Plana e Espacial, entre outras. Áreas de cunho didático, tais como Fundamentos de Didática, Práticas de Ensino, Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem e outras.

Vários autores defendem que um professor precisa entrar em contato com esses diferentes polos durante a sua formação. Tal como Shulman (1987) que estuda a teoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, onde o professor deve possuir o conhecimento didático e o conhecimento específico e aliá-los para que seu aluno compreenda o conteúdo de forma eficiente.

Por isso, neste trabalho, para auxiliar a compreensão da formação de um professor trazemos aqui Tardif e seus estudos sobre os Saberes Docentes (2014), onde este autor defende que o professor durante sua estadia acadêmica, e antes mesmo desta, possui, constrói e adquire saberes que serão utilizados e confrontados com novos saberes durante a sua docência.

Tardif (2014), em seus estudos nos mostra que o professor antes mesmo de ingressar na universidade possui saberes. Aprendidos durante sua observação enquanto aluno, observando os seus professores da escola, os professores da universidade. Esses saberes aprendidos previamente à formação são postos em dúvida, pois o docente poderá refletir sobre fazer igual ou fazer diferente.

Antes mesmo de ensinarem, os futuros professores vivem nas salas de aula e nas escolas - e, portanto, em seu futuro local de trabalho - [...]. Ora, tal imersão é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do ofício de professor, bem como sobre o que é ser aluno. Em suma, antes mesmo de começarem a ensinar oficialmente, os professores já sabem, de muitas maneiras, o que é o ensino por causa de toda a sua história escolar anterior (TARDIF, 2014, p. 20).

Nesse sentido, o aluno enquanto observador aprende a ser docente. Examinando técnicas utilizadas por seus professores, se preparando mesmo intuitivamente para o ofício de ser professor.

Outro ponto a se observar sobre a formação de professores é sobre os conhecimentos disciplinares, pois em sua grande maioria os cursos de formação de professores trazem em seus currículos uma grande quantidade desses conhecimentos. Tardif (2014, p. 23) evidencia que

a formação para o magistério esteve dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares, conhecimentos esses produzidos geralmente numa redoma de vidro, sem nenhuma conexão com a ação profissional, devendo, em seguida, serem aplicados na prática por meio de estágio ou de outras atividades do gênero.

Por isso, entra em evidência as práticas como forma de integrar os conhecimentos disciplinares e os conhecimentos didáticos aprendidos durante a formação em função da aprendizagem dos alunos.

Além disso, o futuro docente ainda é desafiado a integrar em suas aulas a tecnologia, por exemplo. Esse desafio traz a tona uma questão fundamental no ensino da matemática: Como utilizar a tecnologia de modo que haja aprendizado? Como se apropriar desse meio sem que se use a tecnologia pela tecnologia? Indo um pouco mais longe, qual a metodologia existente por trás das ferramentas digitais que tragam um modo adequado de trabalho com as tecnologias?

Para tratarmos do assunto tecnologias digitais buscamos aporte teórico em Sancho (2006), Assmann (2000) e, ainda, trazemos algumas constatações de Borba e Penteado (2012).

É inegável o potencial transformativo que as tecnologias digitais vêm trazendo e, por isso, a escola como componente fundamental da sociedade sente esses efeitos tanto quanto outros. Sancho (2006, p. 17) comenta que “torna-se difícil negar a influência das tecnologias da informação e comunicação na configuração do mundo atual, mesmo que esta nem sempre seja positiva para todos os indivíduos e grupos”, logo é preciso pensar primeiro em como essa ferramenta pode auxiliar o ensino.

Mas é importante considerar que

o computador e suas tecnologias associadas, sobretudo a internet, tornaram-se *mecanismos prodigiosos* que transformam o que tocam, ou quem os toca, e são capazes, inclusive, de fazer o que é impossível para

seus criadores. Por exemplo, melhorar o ensino, motivar os alunos ou criar redes de colaboração (SANCHO, 2006, p. 17).

Motivar os alunos pode ser considerado o ponto principal na utilização dessas ferramentas, pois enquanto professores estão em formação a tecnologia muda a cada dia, os professores pouco acompanham essas mudanças e os alunos avançam junto com essas.

Tentar acompanhar essa evolução é mais um desafio a ser superado pelos futuros professores, uma vez que em formação inicial um aluno entra em contato poucas vezes com as tecnologias ao observar as aulas dos professores.

Durante a formação inicial são apresentados a várias metodologias de ensino que, por falta de apropriação ou interesse em compreender tais metodologias por parte dos futuros professores, raramente os alunos do ensino básico são submetidos, como por exemplo a exploração de algum problema trazido pelo professor para que em conjunto, ou mesmo individualmente, possa encontrar a solução. Mas que fique esclarecido que ao citar problema não digo aqueles “desafios” trazidos nos livros de matemática, mas sim problemas que envolvam o conteúdo que possam possibilitar ao aluno uma construção do seu próprio aprendizado.

Com a carga horária de disciplinas consideradas da subárea da educação seja muito inferior às disciplinas das áreas puras e aplicadas torna-se complicado ao professor que ministra as aulas dedicar o seu tempo a aprofundar o conhecimento dos alunos em alguma metodologia, e quando esse fato acontece ocorre uma escolha de uma ou duas metodologias para ser estudada a fundo.

Nesse sentido, o ensino por meio da Metodologia de Projetos de Aprendizagem (FAGUNDES; SATO; LAURINO, 2001) por exemplo torna-se aqui o papel de ator coadjuvante contrastando com os outros dois atores: as tecnologias digitais e a formação do professor. Uma vez que podemos mesclar esses três tópicos em um único olhar, pois a formação do professor no século XXI e as tecnologias digitais são coisas que não podem mais estar dissociadas. Pois, como assinala Sancho (2006, p. 22), “O desafio é que os profissionais da educação mudem de imediato sua forma de conceber e pôr em prática o ensino ao descobrir uma nova ferramenta”. Assim, é na formação inicial que deve ser pensado novas formas de ensinar, senão suprir a carência existente, e é nessa linha de raciocínio que as tecnologias entram.

Durante a formação inicial o futuro docente tem a possibilidade de pensar e debater sobre esse tema. A formação constitui-se como um espaço para aprendizagem, onde o erro não é só permitido, mas necessário, como forma de buscar por meio dele a superação de limites e a criatividade para resolver problemas, uma vez que “a formação inicial constitui-se em um importante espaço de pesquisa sobre os processos de ensinar e aprender” (FIGUEIREDO, 2015, p. 31).

Neste sentido, é preciso que o uso dessas ferramentas seja pensado de forma a realmente fazer do seu uso algo que possa ser efetivamente necessário e não apenas uma troca de suporte, uma vez que como a Sancho (2006, p. 18) alerta “a maioria das pessoas que vive no mundo tecnologicamente desenvolvido tem acesso sem precedentes à informação; isso não significa que disponha de habilidade e do saber necessários para convertê-los em conhecimento”. Assim, torna-se essencial que por trás do uso da tecnologia exista uma metodologia de ensino bem estruturada para que, com o auxílio das ferramentas, possibilite a construção de espaços diferenciados, mais dinâmicos e propícios a construção do conhecimento.

Formar pessoas que estarão futuramente em uma sala de aula e que tenham capacidade de se utilizar essas tecnologias para um ensino de qualidade é o desafio que se encontra a universidade. Já que, um professor deve aliar os conhecimentos adquiridos em sua formação, sejam eles pedagógicos e específicos para sua atuação profissional. Tardif (2014, p. 21) comenta que “ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho”, pois é reorganizando os conhecimentos, ou saberes, já adquiridos que a atuação do professor se dá em sala de aula. Seja apresentando conhecimentos prévios a sua formação ou que teve contato durante esta.

2. UMA BREVE ANÁLISE DO CURRÍCULO DO CURSO DE MATEMÁTICA - UFGD

Falar em formação docente traz consigo uma gama de temas envolvidos diretamente entre si e, entre esses temas, o currículo é um dos discutidos. Nessa pesquisa se torna mais presente, pois ao mencionarmos a base desse trabalho, ou seja, a formação docente e as tecnologias, podemos ver que o currículo tem ligação com ambos os temas-base.

Há muitas pesquisas relacionadas apenas com o currículo no ensino de matemática, uma vez que tem se tornado recorrente a vasta quantidade de assuntos a serem trabalhados pelos professores dessa área. Com a graduação em matemática essa preocupação é recorrente uma vez que as disciplinas consideradas específicas à formação ocupam grande parte do tempo do futuro docente. Sobre esse assunto

conceitualmente falando, o curso de Licenciatura atual ainda é muito parecido com o primeiro curso de Matemática, criado na Universidade de São Paulo (USP), em 1934. Na maioria das instituições, as disciplinas ainda são agrupadas em conteúdo específico e conteúdos pedagógicos, com tendência a valorizar mais o primeiro grupo que o segundo, mesmo em se tratando da formação do professor de Matemática e não do bacharel em Matemática (SBEM, 2013, p. 3-4).

Diferentemente das disciplinas específicas, as que possuem cunho pedagógico voltadas ao ensino de matemática, exceto Fundamentos de Didática, Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, Políticas Públicas e Gestão Educacional, entre outras, que estão presentes em todas as licenciaturas da UFGD, percebe-se que tomam pouca carga horária total do curso (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição das disciplinas específicas e pedagógicas voltadas ao ensino de matemática por quantidade

	Quantidade	Porcentagem
Disciplinas de cunho específico	21	63,6%
Disciplinas de cunho pedagógico voltadas ao ensino de matemática	12	36,4%
Total	33	100%

Fonte: Os autores, 2018.

Observando a tabela anterior, nota-se que a porcentagem de disciplinas específicas é quase o dobro das disciplinas pedagógicas voltadas ao ensino de matemática. Quanto a isso podemos verificar que “no caso da formação nos cursos de licenciatura, em seus moldes tradicionais, a ênfase está contida na formação nos conteúdos da área” (CNE/CP - 9 de 2001).

É válido ressaltar que dentro de 12 disciplinas pedagógicas estão inseridos os estágios que tomam cerca de 4 disciplinas, como segue na Tabela 2 abaixo:

Tabela 2. Distribuição das disciplinas pedagógicas voltadas ao ensino de matemática

Disciplinas	Quantidade	Total de horas/aula (hs/aula)
Estágios Supervisionados	4	486
Práticas de Ensino	5	360
História da Matemática para o Ensino de Matemática	1	72 (disciplina dividida em 54 hs teóricas e 18 hs práticas)
Projetos e Pesquisa em Ensino e Educação Matemática	1	72 (disciplina dividida em 36 hs teóricas e 36 hs práticas)
Informática na Educação Matemática	1	72 (disciplina dividida em 36 hs teóricas e 36 hs práticas)

Fonte: Os autores, 2018.

Ao observarmos a Tabela 2 constatamos que a divisão se torna mais evidente no campo em que as disciplinas são voltadas à educação matemática. Os estágios que comportam a maior carga horária são divididos em 4 períodos, as práticas possuem 5, em seguida História da Matemática para o Ensino de Matemática, Projetos e Pesquisa em Ensino e Educação Matemática e Informática na Educação Matemática com apenas 1 período, atentando-se para a divisão entre teoria e prática nessas disciplinas.

Ainda que as disciplinas de práticas, detentoras da maior quantidade de períodos, tragam em suas ementas o tema das tecnologias, a gama de assuntos a serem trabalhados durante um período de 72 horas/aula parece-me bem pouco,

principalmente por não se trabalhar apenas com este tema, como exemplificado pela ementa da disciplina Práticas de Ensino I²:

Análise das características de atividades matemáticas referentes: às possibilidades de diferentes resoluções ou soluções; à interligação situações reais socialmente relevantes; ao grau de desafio relativo ao nível escolar e cognitivo dos alunos; à conexão com conceitos matemáticos e ao tipo de atividade matemática (investigações, modelagem matemática, problemas e exercícios) a partir da realização e discussão de atividades com ênfase nos significados numéricos e geométricos e diferentes representações dos Números Racionais e dos Números Inteiros. Implicações das perspectivas cognitivas e sociais no planejamento e prática de ensino de matemática para promoção e orientação da aprendizagem dos alunos. Análise das potencialidades e limitações dos recursos para ensino: livros didáticos e paradidáticos, materiais manipulativos, jogos e tecnologias da informação e comunicação mediante seleção/adaptação/elaboração de atividades matemáticas articuladas aos objetivos de aprendizagem dos Números Racionais e dos Números Inteiros. (UFGD, 2017, p. 9)

Logo, fica inviável ao professor que ministra a disciplina de prática explorar uma única metodologia e ainda pensar com os alunos o uso das tecnologias, sendo inevitável assim a pouca atenção dada às mesmas. Mantendo-se assim o tema para a disciplina de Informática na Educação Matemática, além disso ainda fica responsável de se estudar os planejamentos para uma aula que esteja contemplada por *softwares*, como especifica na ementa contida no Projeto Pedagógico de Curso (2017, p. 9):

Uso e análise de softwares destinados ao ensino de matemática para resolução de problemas de matemática na Educação Básica. Tecnologias da Internet aplicadas à educação e ao ensino de matemática. Principais ações do professor para a promoção da aprendizagem matemática dos alunos por meio do uso de tecnologias. Estrutura, organização e cuidados necessários para o planejamento de uma aula que prevê o uso de tecnologias no ensino de matemática.

Ao iniciar a disciplina de Informática na Educação Matemática o professor tem como desafios além de apresentar novamente as metodologias existentes, buscar meios para trabalhar com *softwares* e ainda pesquisar com os alunos o meio pedagógico de fazer uso desses e de tecnologias digitais.

² Ressalta-se que a diferença entre as Práticas de Ensino I, II, III, IV e V é apenas o objeto de estudo, como no caso da Prática de Ensino I ser os Números Racionais e Números Inteiros.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Como observado, a formação de professores encontra-se em ampla discussão, visto que a quantidade de recursos disponíveis para o ensino, como, por exemplo, os jogos matemáticos e os softwares, tem se tornado centro das atenções nos cursos de graduação. Assim, com a crescente expansão das tecnologias digitais, como computadores, softwares matemáticos, *tablets*³, torna-se necessário pesquisar, (re)pensar e problematizar a formação destes sujeitos.

Deste modo, esta pesquisa caracteriza-se por apresentar elementos de uma discussão acerca de como licenciandos em matemática compreendem o uso pedagógico das tecnologias digitais acopladas a uma metodologia de ensino, uma vez que é preciso pensar seu uso sem que se caia na questão do uso da tecnologia em sala de aula sem fins educativos, pois

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, [...], muitas coisas terão de mudar. Muitas estão nas mãos dos professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual (SANCHO, 2006, p. 36).

Com isso, a partir do problema de pesquisa “qual a compreensão pedagógica dos licenciandos em matemática sobre o acoplamento entre metodologias de ensino e tecnologias digitais?”, traçamos como objetivos:

- i) identificar o posicionamento desses discentes sobre a utilidade das ferramentas digitais;
- ii) entender como essas ferramentas podem interferir em sua ação docente e;
- iii) compreender como estes sujeitos pensam o modo a ser usada as ferramentas digitais e as tecnologias no ensino básico.

Para o estudo foram escolhidos 12 discentes da disciplina de Informática na Educação Matemática do 3º semestre do curso de Licenciatura em Matemática da UFGD. Estes alunos cursavam a disciplina do 7º semestre do mesmo curso, ministrada no primeiro semestre letivo do ano de 2017, embora estivessem no 3º semestre.

³ São dispositivos portáteis que possuem função de acessar internet, redes sociais e aplicativos diversos.

Assim, para darmos início à proposta metodológica faremos breves observações acerca da pesquisa qualitativa, pois, ao pensar em uma pesquisa onde pretendemos conhecer e compreender elementos através da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo⁴. Nosso objetivo é compreender traços em respostas dos alunos de matemática sobre os temas de tecnologias e metodologias, logo escolhemos a pesquisa qualitativa, pois este tratamento de dados assim como Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 15) apontam, nos permitem

[...] a compreensão aprofundada dos campos sociais e dos sentidos neles presentes, na medida em que remetem a uma *teia de significados*, de difícil recuperação através de estudos de corte qualitativo, em que o discurso, quando está presente, é sempre reduzido a uma expressão numérica.

Para o estudo os dados foram coletados por meio de um questionário composto por três questões abertas (Quadro 1) que, a partir de fragmentos de alguns autores, abordavam o tema “metodologias e ferramentas digitais”. Após a construção do questionário foi pedido aos alunos da disciplina que respondessem, mas que ficassem livres para não responder qualquer pergunta que não quisessem.

Quadro 1. Questões aplicadas aos alunos.

Questão 1

Segundo Orofino (2005, p. 118), “O uso das tecnologias de comunicação de modo dissociado do contexto ou fragmentado será instrumental. As tecnologias não são uma chave mágica que possam sozinhas transformar os processos de ensino e de aprendizagem”. Assim, em consonância com suas experiências, discussões e pensamentos como avalia o uso da tecnologia como ferramenta no processo de ensinar e aprender matemática? As ferramentas digitais são instrumentos capazes de potencializar estes processos?

Questão 2

“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). Bettega nos afirma que a escola é um lugar onde os efeitos das tecnologias são sentidos e vividos e onde os jovens, público alvo da formação inicial de professores estão inseridos. A partir disso, como você considera que o uso pedagógico destas ferramentas seja efetivamente concretizado? Justifique.

Questão 3

Em Figueiredo (2015, p. 31), “Durante toda a formação, são definidos os modos de trabalho dos professores, esses dificilmente sofrerão grandes alterações no decorrer da sua atuação. Este modo de trabalho [...] está enraizado nos métodos e nas estratégias de ensino aprendidas ao longo do tempo, muito antes de iniciar o processo de formação. Por isso, a formação inicial constitui-se em um importante espaço de pesquisa sobre os processos de ensinar e aprender [...]”. Com isso, descreva suas experiências com as tecnologias digitais antes do início do curso, durante o curso e suas pretensões futuras com o uso destas.

Fonte: Os autores, 2018.

⁴ Será debatido no item 3.1 O Discurso do Sujeito Coletivo

Além disso, ainda com o aporte teórico de Lefèvre e Lefèvre (2000) usaremos a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) através das respostas referentes às questões aplicadas aos discentes.

3.1. O DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC) COMO ESTRATÉGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Para analisar as respostas usaremos o DSC que Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 19) define como “uma estratégia metodológica com vistas a tornar mais clara uma dada representação social e o conjunto das representações que conforma um dado imaginário”. Pois,

através deste modo discursivo é possível visualizar melhor a representação social, na medida em que ela aparece, não sob uma forma (artificial) de quadros, tabelas ou categorias, mas sob uma forma (mais viva e direta) de um discurso que é [...] o modo como os indivíduos reais, concretos, pensam (LEFÈVRE e LEFÈVRE, 2000, p. 19-20).

Para a construção do DSC é preciso que se verifique em um discurso, seja em jornais, revistas, ou mesmo em um questionário como em nosso caso, as representações sociais que estão contidas. Como Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 13) destaca “um modo legítimo [...] de conceber as Representações Sociais consiste em entendê-las como a expressão do que pensa ou acha determinada população sobre determinado tema”, pois assim podemos analisá-las e discutir sobre.

Deste modo, ao recolhermos todas as respostas dos alunos, pudemos construir um único discurso através de quatro figuras metodológicas “elaboradas para ajudar a organizar e tabular depoimentos e demais discursos” (LEFRÈVE e LEFÈVRE, 2000, p. 17), tais como: ancoragem, ideia central, expressões-chave e o próprio DSC.

É possível dizer que um discurso contém uma ancoragem, ou está ancorado, quando podemos identificar nestes “traços linguísticos explícitos de teorias, hipóteses, conceitos, ideologias existentes na sociedade e na cultura que estejam internalizados no indivíduo” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2000, p. 17).

Para Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 18, grifo do autor), “**idéia central** poderia ser entendida como a(s) afirmação(ões) que permite(m) traduzir o essencial do conteúdo discursivo explicitado pelos sujeitos em seus depoimentos.”

As expressões-chave são partes dos discursos individuais que traduzem o essencial de cada depoimento, ou seja, definem-se como “transcrições literais [...], que permitem o resgate do essencial do conteúdo discursivo dos segmentos em que se divide o depoimento” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2000, p. 18).

No Discurso do Sujeito Coletivo o que se pretende é fazer um texto a partir das ancoragens e, principalmente, das expressões-chaves, isto é, “reconstruir, com pedaços de discursos individuais, como em um quebra-cabeças, tantos discursos-síntese quantos se julgue necessário para expressar uma dada figura, ou sejam um dado pensar ou representação social sobre um fenômeno” (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2000, p. 19).

É interessante ressaltar que essa estratégia metodológica traz em sua essência a capacidade de tornar claro “uma dada representação social e o conjunto das representações que conforma um dado imaginário”, deste modo podemos, através dos discursos individuais construir um único discurso coletivo, um discurso do sujeito coletivo, que trará em suas individualidades pensamentos que exprimem um único pensamento sobre determinado tema, assim definido por Lefèvre e Lefèvre (2000, p. 20) “em síntese, o DSC é como se o discurso de todos fosse o discurso de um”.

Com isso, construímos DSC's para analisarmos como esses sujeitos compreendem a união das metodologias com o uso pedagógico das tecnologias e a partir disso fazemos constatações acerca do assunto. Atentando para seus posicionamentos enquanto futuros professores em relação às tecnologias e, além disso, como o uso dessas ferramentas repercutirão em suas futuras práticas docentes.

4. CONSTRUINDO OS DSC's

Vamos agora, a partir de tabelas, separar dentro dos discursos individuais as Expressões-Chave (E-Ch), as Ideias Centrais (IC) e as Ancoragens (AC). Para tanto usaremos os recursos de destaque de cores, realçando as partes essenciais de cada discurso como traz a Tabela 3 - Instrumento de Análise dos Discursos 1 abaixo, ou seja, as E-Ch para identificar as IC, considerando que “as IC são descrições do sentido presente nas E-Ch, não interpretações. Elas também possibilitam identificar as teorias, as ideologias, os conceitos e as hipóteses dos participantes do estudo, que são representadas pelas AC's” (FIGUEIREDO, 2015, p. 46).

Tabela 3. Instrumento de Análise dos Discursos 1

Expressões-Chave (E-Ch)	Ideias Centrais (IC)	Ancoragens (AC)
O uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem é vantajosa apenas se o professor planejar atenciosamente sua aula assim as ferramentas digitais também irão auxiliar, mas é preciso que atenda-se os objetivos da aula.	<ul style="list-style-type: none"> vantagens das tecnologias modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia apropriada
As tecnologias digitais surgem, sim, como ferramentas capazes de potencializar a aprendizagem. Entretanto as tecnologias podem ser comparadas a uma arma de fogo. Toda arma de fogo atira, mas depende daquele que apertou o gatilho para que a bala atinja o alvo. Da mesma forma são as tecnologias digitais em sala de aula: de nada adianta ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível, que acerte em cheio o alvo/objetivo que é a aprendizagem dos alunos.	<ul style="list-style-type: none"> utilidade das ferramentas digitais 	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia apropriada
Acredito que as tecnologias têm muita importância sim, pois ela está muito presente em todos os ambientes dos alunos, assim, é quase indispensável inseri-la também em sala de aula, porém sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem.	<ul style="list-style-type: none"> utilidade das ferramentas digitais modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia apropriada
Como já cita Orofino (2005, p. 118)	<ul style="list-style-type: none"> modo a ser usada 	

<p>“[...] tecnologias não são uma chave mágica [...]”, como futuros professores onde durante a graduação estamos nos deparando constantemente com discussões em relação a usar as tecnologias de modo construtivo, não apenas pelo uso, assim sendo, avalio o uso de tecnologias em sala de aula como uma potente ferramenta para auxílio do professor na sua arte de ensinar. É algo que foge do dia a dia do alunos constantemente preso em um cubículo, sentados silenciosos em suas carteiras olhando para a lousa ou livro didático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias 	
<p>Sim, pois com o uso da tecnologia a aula fica mais dinâmica assim consegue sigurar mais a atenção do aluno para ele conseguir compreender a matéria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias
<p>Acredito que para a Matemática não todos os meios tecnológicos que poderam ser utilizados. Por exemplo: Em uma aula de cálculo eu discordo o uso de Datashow, pois acho que acaba dificultando mais. Mas existem muitas ferramentas que podem ajudar no conhecimento e aprendizagem do aluno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • restrições do uso das ferramentas digitais • utilidade das ferramentas digitais 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino-Aprendizagem
<p>É de extrema importância, pois permite maior desenvolvimento do aluno, permite maior compreensão e interesse, assim potencializam a aprendizagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias 	
<p>Na minha opinião as tecnologias em si, sozinhas não ajudam no ensino do conteúdo proposto se o professor também não estiver capacitado para o uso das mesmas, e se eu não tiver uma boa proposta pedagogica e saber aliar a tecnologia com o seu conteúdo. Assim o aluno compreenderá melhor o conteúdo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada • utilidade das ferramentas digitais 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação docente • Metodologia apropriada
<p>Sim, acredito que tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias
<p>O uso da tecnologia como</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador

<p>ferramenta no processo de ensinar e aprender matemática é incrível, pois muitas vezes quebra aquele preconceito que matemática é chata, difícil, cansativa... com o auxílio dos softwares, jogos e outros métodos ela fica mais fácil e divertida, por isso, acredito que tais ferramentas sejam <u>sim</u> capazes de potencializar estes processos.</p>	<p>tecnologias</p>	<p>das tecnologias</p>
<p>Para mim os recursos digitais, se bem utilizados, pode sim ter uma influencia positiva tanto no ensino quanto na aprendizagem de matemática, pois, a matemática é uma matéria que para a maioria dos alunos é pouco atraente, devido a visão que eles adquirem com o passar do tempo, o uso dos recursos digitais como o geogebra pode atrair a atenção dos aluno, mudando seus conceitos em relação a matéria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • utilidade das ferramentas digitais • vantagens das tecnologias 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada • Potencial inovador das tecnologias
<p>Creio que o uso das tecnologias como ferramenta no Ensino da matemática é importante e que usado corretamente pode potencializar o ensino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada
<p>Trazendo atividades que envolvem essas tecnologias digitais, incentivando assim a participação do aluno. Mas voltando-se para o ensino da matemática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada • restrições do uso das ferramentas digitais 	
<p>Atualmente, em minha opinião, o uso das tecnologias não tem se concretizado pedagogicamente e para verificar isso basta notar a quantidade de estudantes que finalizam seu período de educação básica com imensas falhas no seu processo de aprendizagem. Somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos, mas o uso indiscriminado das tecnologias também não é a solução; aliás esse uso indiscriminado causa mais mal do que bem. É necessário, portanto, fazer como na matemática e somar: somar as tecnologias não digitais às digitais e também à metodologias adequadas. Assim será possível potencializar e multiplicar o aprendizado dos alunos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada • falhas no processo de aprendizagem • métodos apresentados na escola 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino- Aprendizagem • Metodologia apropriada

<p>Concordo com a citação. Os alunos passam a maior parte de seu tempo na escola, em sala de aula então o uso das tecnologias deve ser explorada mais intensamente neste ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de recursos
<p>Considero particularmente, que para o uso das tecnologias, tanto digitais em questão dos materiais concretos e jogos só serão realmente úteis quando estiverem firmemente ligados ao conteúdo estudado, sejam ferramentas que possibilitam aos alunos trabalharem com um pouco mais de independência e autonomia onde sintam-se instigados e com vontade de aprender.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada
<p>Não, pois o professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, para auxiliar na aprendizagem do conteúdo. Se for efetivamente concretizado os professor vão utilizar a tecnologia somente por que é "obrigado", assim não terá nenhum efeito para o aluno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • restrições do uso das ferramentas digitais • modo a ser usada 	
<p>Acredito que nas escolas tem sim o uso tecnológicos, mas poderia ser mais explorado, como o uso de softwares ou aplicativos, mas com fins de aprendizagem daquele conteúdo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • utilidade das ferramentas digitais • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino-Aprendizagem
<p>É concretizado quando permite que o aluno de alguma maneira aprenda, ou alcance um aprendizado maior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • restrições do uso das ferramentas digitais 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino-Aprendizagem
<p>Com o uso das tecnologias em sala de aula pelo professor, trará ao aluno vontade de se inovar, para que futuramente ele possa encontrar meios que atraem os alunos nas aulas, saindo de uma sala de aula padronizada, e inovando em suas aulas e no seu dia-a-dia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vantagens das tecnologias • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada • Potencial inovador das tecnologias
<p>Na escola o uso das tecnologia: celular, é bem intensificado, mas não é usado pedagogicamente, creio que se o professor resgatar que se o aluno usa o celular, porque não usa-lo como uma ferramenta de auxílio durante a</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada

aula.		
Se utilizado de maneira eficaz, de acordo com a realidade da turma, procurar tentar entender como pensam e vivem a partir daí, associar alguma atividade que os envolvam de fato, o façam ter interesse e participar.	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia apropriada
O uso desses recursos dentro de sala é de extremo valor hoje, pois com o passar do tempo o professor vai se desatualizando, e se não correremos atrás acabamos ofuscados por estas tecnologias, e perdemos a atenção dos alunos, os afastando do querer aprender devido aos métodos que se tornaram arcaicos.	<ul style="list-style-type: none"> • mudança constante das tecnologias • métodos apresentados na escola 	<ul style="list-style-type: none"> • Formação docente
Por meio de um uso mais elaborado, buscando conhecer mais seus alunos antes de trazer essas ferramentas e também procurar conhecer métodos e maneiras eficientes e assim aplicar em sala de aula.	<ul style="list-style-type: none"> • modo a ser usada 	
Antes do início do curso não tinha tanta familiaridade com os softwares, pois na escola dificilmente a professora optava por estes métodos em sala de aula, mas às vezes éramos incentivados a jogar jogos de matemática na internet. Algo interessante que acontecia eram gincanas. Durante o curso houve muito uso de softwares e pretendo levar isso para a sala de aula, quando professora.	<ul style="list-style-type: none"> • métodos apresentados na escola • contato com as tecnologias na graduação 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos didáticos
Antes de iniciar o curso não havia parado para refletir sobre a tecnologia e o seu uso durante a sala de aula. Tal reflexão iniciou-se quando ingressei na faculdade e procurei por-me na posição de meus professores. Diversas matérias não somente me proporcionaram a a oportunidade, mas também incentivaram essa reflexão. Assim creio que meu futuro será também muito melhor graças a essas experiências na faculdade.	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação 	
Antes do início do curso, no ensino	<ul style="list-style-type: none"> • utilidade das 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos didáticos

<p>médio, meus professores usaram a tecnologia apenas para slides e/ou vídeos e documentários, e quando não passava o ônibus que iam poucas pessoas, era passado filmes para os alunos. Não era muito útil. Quando comecei o curso, apenas em 2 matérias eu vi que a tecnologia está sendo usada de forma útil, “correta”, com didática. São essas matérias: construções geométricas e informática na educação matemática. Pretendo utilizar com meus alunos, o método desses dois professores, pois achei muito interessante. Acredito que as aulas serão proveitosas.</p>	<p>ferramentas digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação 	
<p>No decorrer do ensino fundamental e médio houve, no período onde cursei, a instalação e criação de laboratórios de informática, que possibilitaram aos professores prepararem aulas usando pesquisas e softwares, pois, não eram todos alunos que tinham computadores e acesso à internet em suas casas.</p> <p>Durante a graduação, pude estar em mais contato com a tecnologia ligada tanto ao sistema da faculdade usado com grande frequência quanto por parte dos professores tanto para comunicação e em sala de aula como ferramenta auxiliar.</p> <p>Em relação a pretensão de uso das tecnologias, tenho intenção de usá-la em minhas aulas, para fixação da matéria, porém não acho que seja utilizada corretamente para avaliações, levando em consideração que muitos alunos possam ter dificuldades para manipulação de programas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos didáticos
<p>Antes do início do curso as tecnologias digitais, utilizava somente para o lazer pessoas (utilizando nas redes social).</p> <p>Durante o curso, que tem como utilizar as tecnologias digitais na aprendizagem; utilizando a tecnologia digital junto com a metodologia e com o conteúdo.</p> <p>Pretensões, conseguir utilizar a tecnologia digital de uma forma para auxiliar os aluno no conteúdo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	

<p>Na escola o uso tecnologico era sala de informatica, Datashow; Agora que estou na universidade dentre algumas materias que tive posso observar que o uso de softwares ou aplicativos podem ajudar na aprendizagem dos alunos.</p> <p>Quanto profissional acho interessante o uso das tecnologias na sala de aula, então o que for de proveito e der, irei levar a sala de aula.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos didáticos
<p>Na escola o contato com as tecnologias era muito pouco, datashows, e idas a sala de informatica apenas algumas vezes ao ano, maior contato era para fazer pesquisas, já na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execução de exercicios, quando docente pretendo levar para as salas de aula principalmente softwares que vão permitir aprender, “manipular” e usar para ajuda-los em seus conteudos, assim desenvolvendo seus interesses e por fim seu conhecimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos didáticos
<p>Na matéria de Informatica na educação matematica aprendemos como utilizar aplicativos e softwares para nos auxiliar em sala de aula, para a melhor compreensão dos alunos, aos conteúdos propostos. Também compreendemos que se inovar em sala de aula, tornara a aula mais atrativa e interessante aos alunos. E o uso desses softwares e aplicativos trará interesse aos alunos em participar e colaborar em sala de aula e também ajudara no ensino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • vantagens das tecnologias • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias
<p>Antes de entrar no curso as tecnologias digitais, tais como celular e computador era usado como uma forma de passar o tempo e se divertir, durante minha graduação a intensificação do uso dela para meus estudos, como fazer pesquisas de determinados conteúdos. Futuramente como futuro professor acredito que com certeza irei usa-la em sala de aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	

como ferramenta de auxílio para o maior entendimento para os alunos.		
Antes eu utilizava mais para interagir com amigos e me divertir; Hoje utilizo de maneira mais útil, seja na faculdade ou no trabalho, procuro explorar mais, buscar informações em que podem facilitar minha vida; E futuramente pretendo usá-la com meus alunos para tentar ampliar a visão deles, auxiliá-los a utilizar tais tecnologias de maneira inteligente e proveitosa.	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias
Antes, não conseguia ver a interação destes dois distintos mundos, via como desnecessário no ensino, agora após a convivência com tecnologias dentro de sala, vejo o quanto pode ser atrativo e isso nos tornara um futuro profissional melhor.	<ul style="list-style-type: none"> • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias
Antes do curso via as tecnologias como uma maneira somente para a diversão ou algo do tipo. Durante o curso pude ver e presenciar o uso destas ferramentas, porém usados de qualquer modo e não sendo eficiente. Assim criei o pensamento que a tecnologia acabaria não tendo utilidade em sala de aula. Porém durante as aulas de Informática no Ensino da Matemática comecei a olhar diferente para essas ferramentas (tecnologias), pude perceber que é possível ensinar e aprender usando tecnologia, claro sabendo como usa-las e aplica-la em sala de aula. Hoje posso dizer que vejo a tecnologia com outros olhos, espero aprender mais para que futuramente como profissional (professor) usar poder ensinar de uma maneira melhor que desperte o interesse dos alunos.	<ul style="list-style-type: none"> • contato com as tecnologias na graduação • ferramentas digitais na futura ação docente 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial inovador das tecnologias

Fonte: Os autores, 2018.

Após termos separado as E-Ch agrupamos todas que foram destacadas com as mesmas cores, com sentidos iguais, complementares ou compatíveis e unimos todas as cores em uma célula da tabela 4, Instrumento de Análise dos Discursos 2, abaixo. A partir dessas expressões geraram os discursos:

Tabela 4. Instrumento de Análise dos Discursos 2.

Expressões-Chave	DSC's
<p>Durante o curso houve muito uso de softwares e pretendo levar isso para a sala de aula, quando professora</p> <p>Tal reflexão iniciou-se quando ingressei na faculdade e procurei por-me na posição de meus professores. Diversas matérias não somente me proporcionaram a a oportunidade, mas também incentivaram essa reflexão</p> <p>Quando comecei o curso, apenas em 2 matérias eu vi que a tecnologia está sendo usada de forma útil, “correta”, com didática</p> <p>Pude estar em mais contato com a tecnologia ligada tanto ao sistema da faculdade usado com grande frequência quanto por parte dos professores tanto para comunicação e em sala de aula como ferramenta auxiliar</p> <p>Tem como utilizar as tecnologias digitais na aprendizagem; utilizando a tecnologia digital junto com a metodologia e com o conteúdo</p> <p>Dentre algumas materias que tive posso observar que o uso de softwares ou aplicativos podem ajudar na aprendizagem dos alunos</p> <p>Na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execussão de exercicios</p> <p>Aprendemos como utilizar aplicativos e softwares para nos auxiliar em sala de aula, para a melhor compreensão dos alunos, aos conteúdos propostos</p> <p>Durante minha graduação a intensificação do uso dela para meus estudos, como fazer pesquisas de determinados conteúdos</p> <p>Utilizo de maneira mais útil, seja na faculdade ou no trabalho, procuro explorar mais, buscar informações em que podem facilitar minha vida</p> <p>Durante o curso pude ver e presenciar o uso destas ferramentas, porém usados de qualquer modo e não sendo eficiente. Assim criei o pensamento que a tecnologia acabaria não tendo utilidade em sala de aula</p> <p>Comecei a olhar diferente para essas ferramentas (tecnologias), pude perceber que é possível ensinar e aprender usando tecnologia, claro sabendo como usa-las e aplica-la em sala de aula</p> <p>Somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos</p> <p>Perdemos a atenção dos alunos, os afastando do querer aprender devido aos metodos que se tornaram arcaicos</p> <p>Na escola dificilmente a professora optava por estes métodos em sala de aula, mas às vezes éramos incentivados a jogar jogos de matemática na internet.</p> <p>O uso da tecnologia no processo de ensino-</p>	<p>DSC 1 - O uso da tecnologia pela tecnologia? Rompendo esta barreira</p> <hr/> <p>Na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execussão de exercicios, além disso, pude ver e presenciar o uso destas ferramentas, porém usados de qualquer modo e não sendo eficiente. Assim criei o pensamento que a tecnologia acabaria não tendo utilidade em sala de aula. Diversas matérias não somente me proporcionaram a oportunidade, mas também incentivaram essa reflexão. Comecei a olhar diferente para essas ferramentas (tecnologias), pude perceber que é possível ensinar e aprender usando tecnologia, claro sabendo como usa-las e aplica-la em sala de aula, pois, somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos. Mas, o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem é vantajosa apenas se o professor planejar atenciosamente sua aula, visto que usado corretamente pode potencializar o ensino. Além disso, permite maior desenvolvimento do aluno, permite maior compreensão e interesse e a aula fica mais dinâmica assim consegue sigurar mais a atenção do aluno. Porém, o professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, dado que tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem, pois, de nada adianta ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível. Futuramente como futuro professor acredito que com certeza irei usa-la em sala de aula como ferramenta de auxílio para o maior entendimento para os alunos, sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem, já que, possibilitam aos alunos trabalharem com um pouco mais de independência e autonomia onde sintam-se instigados e com vontade de aprender.</p> <hr/> <p>DSC 2 - As tecnologias digitais como ferramentas potencializadoras do ensino</p> <hr/> <p>O professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem, pois de nada adianta</p>

aprendizagem é vantajosa apenas se o professor planejar atenciosamente sua aula

É algo que foge do dia a dia dos alunos constantemente preso em um cubículo, sentados silenciosos em suas carteiras olhando para a lousa ou livro didático

A aula fica mais dinâmica assim consegue garantir mais a atenção do aluno

Permite maior desenvolvimento do aluno, permite maior compreensão e interesse, assim potencializam a aprendizagem

É incrível, pois muitas vezes quebra aquele preconceito que matemática é chata, difícil, cansativa

Com o auxílio dos softwares, jogos e outros métodos ela fica mais fácil e divertida

O uso dos recursos digitais como o geogebra pode atrair a atenção dos alunos, mudando seus conceitos em relação a matéria

É importante e que usado corretamente pode potencializar o ensino

Possibilitam aos alunos trabalharem com um pouco mais de independência e autonomia onde sintam-se instigados e com vontade de aprender

Trará ao aluno vontade de se inovar, para que futuramente ele possa encontrar meios que atraem os alunos nas aulas

Compreendemos que se inovar em sala de aula, tornara a aula mais atrativa e interessante aos alunos

De nada adianta ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível

É quase indispensável inseri-la também em sala de aula

Mas existem muitas ferramentas que podem ajudar no conhecimento e aprendizagem

Assim o aluno compreenderá melhor o conteúdo

Influencia positiva tanto no ensino quanto na aprendizagem de matemática, pois, a matemática é uma matéria que para a maioria dos alunos é pouco atraente, devido a visão que eles adquirem com o passar do tempo

Nas escolas tem sim o uso tecnológicos, mas poderia ser mais explorado

Meus professores usaram a tecnologia apenas para slides e/ou vídeos e documentários, e quando não passava o ônibus que iam poucas pessoas, era passado filmes para os alunos. Não era muito útil

Para a Matemática não todos os meios tecnológicos que puderam ser utilizados

Em uma aula de cálculo eu discordo o uso de Datashow, pois acho que acaba dificultando mais

Mas voltando-se para o ensino da matemática. O professor tem que utilizar a tecnologia

ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível. Somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos, uma vez que, perdemos a atenção dos alunos, os afastando do querer aprender devido aos métodos que se tornaram arcaicos, pois, pois com o passar do tempo o professor vai se desatualizando, e se não corrermos atrás acabamos ofuscados por estas tecnologia. Assim, o uso dos recursos digitais como o geogebra pode atrair a atenção dos alunos, mudando seus conceitos em relação a matéria, dessa forma, com o auxílio dos softwares, jogos e outros métodos ela fica mais fácil e divertida, visto que, na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execução de exercícios, como utilizar aplicativos e softwares para nos auxiliar em sala de aula, para a melhor compreensão dos alunos, aos conteúdos propostos, portanto, é quase indispensável inseri-la também em sala de aula. Logo, pretendo levar para as salas de aula principalmente softwares que vão permitir aprender, “manipular” e usar para ajuda-los em seus conteúdos, assim desenvolvendo seus interesses e por fim seu conhecimento, pois quebra aquele preconceito que matemática é chata, difícil, cansativa, assim o aluno compreenderá melhor o conteúdo.

DSC 3 - Metodologias e tecnologias: um engendramento necessário

Nas escolas tem sim o uso tecnológicos, mas poderia ser mais explorado, por exemplo, meus professores usaram a tecnologia apenas para slides e/ou vídeos e documentários, e quando não passava o ônibus que iam poucas pessoas, era passado filmes para os alunos. Não era muito útil. Na escola dificilmente a professora optava por estes métodos em sala de aula, mas às vezes éramos incentivados a jogar jogos de matemática na internet. Tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem voltando-se para o ensino da matemática. O uso indiscriminado das tecnologias também não é a solução; aliás esse uso indiscriminado causa mais mal do que bem, porque os professores vão utilizar a tecnologia somente por que é “obrigado”, assim não terá nenhum efeito para o aluno, por exemplo, em uma aula de cálculo eu discordo o uso de Datashow, pois acho que acaba dificultando mais. Por isso, sozinhas não ajudam no ensino do conteúdo proposto se o professor também não estiver capacitado para o

quando ele achar necessário

Se for efetivamente concretizado os professor vão utilizar a tecnologia somente por que é "obrigado", assim não terá nenhum efeito para o aluno

Quando permite que o aluno de alguma maneira aprenda, ou alcance um aprendizado maior

É preciso que atenda-se os objetivos da aula

Sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem

Uma potente ferramenta para auxílio do professor na sua arte de ensinar

Sozinhas não ajudam no ensino do conteúdo proposto se o professor também não estiver capacitado para o uso das mesmas, e se eu não tiver uma boa proposta pedagógica e saber aliar a tecnologia com o seu conteúdo

Tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem

Trazendo atividades que envolvem essas tecnologias digitais, incentivando assim a participação do aluno

Uso das tecnologias não tem se concretizado pedagogicamente

Uso indiscriminado das tecnologias também não é a solução; aliás esse uso indiscriminado causa mais mal do que bem

Somar as tecnologias não digitais às digitais e também à metodologias adequadas. Assim será possível potencializar e multiplicar o aprendizado dos alunos.

Os alunos passam a maior parte de seu tempo na escola, em sala de aula então o uso das tecnologias deve ser explorada mais intensamente neste ambiente

Só serão realmente úteis quando estiverem firmemente ligados ao conteúdo estudado

Para auxiliar na aprendizagem do conteúdo

Uso de softwares ou aplicativos, mas com fins de aprendizagem daquele conteúdo

Saindo de uma sala de aula padronizada, e inovando em suas aulas e no seu dia-a-dia

O uso das tecnologia: celular, é bem intensificado, mas não é usado pedagogicamente, creio que se o professor resgatar que se o aluno usa o celular

Utilizado de maneira eficaz, de acordo com a realidade da turma, procurar tentar entender como pensam e vivem a partir daí, associar alguma atividade que os envolvam de fato, o façam ter interesse e participar

Por meio de um uso mais elaborado, buscando conhecer mais seus alunos antes de trazer essas ferramentas e também procurar conhecer métodos e maneiras eficientes e assim aplicar em sala de aula

uso das mesmas, e se eu não tiver uma boa proposta pedagógica e saber aliar a tecnologia com o seu conteúdo. Uso de softwares ou aplicativos, mas com fins de aprendizagem daquele conteúdo só serão realmente úteis quando estiverem firmemente ligados ao conteúdo estudado para auxiliar na aprendizagem. Pois, os alunos passam a maior parte de seu tempo na escola, em sala de aula então o uso das tecnologias deve ser explorada mais intensamente neste ambiente. Agora após a convivência com tecnologias dentro de sala, vejo o quanto pode ser atrativo e isso nos tornara um futuro profissional melhor. Espero aprender mais para que futuramente como profissional (professor) usar poder ensinar de uma maneira melhor que desperte o interesse dos alunos. Assim, o uso desses softwares e aplicativos trará interesse aos alunos em participar e colaborar em sala de aula e também ajudara no ensino e usá-la com meus alunos para tentar ampliar a visão deles, auxiliá-los a utilizar tais tecnologias de maneira inteligente e proveitosa.

Tenho intenção de usá-la em minhas aulas, para fixação da matéria, porém não acho que seja utilizada corretamente para avaliações, levando em consideração que muitos alunos possam ter dificuldades para manipulação de programas

Conseguir utilizar a tecnologia digital de uma forma para auxiliar os aluno no conteúdo

Acho interessante o uso das tecnologias na sala de aula, então o que for de proveito e der, irei levar a sala de aula

Pretendo levar para as salas de aula principalmente softwares que vão permitir aprender, “manipular” e usar para ajuda-los em seus conteúdos, assim desenvolvendo seus interesses e por fim seu conhecimento

Futuramente como futuro professor acredito que com certeza irei usa-la em sala de aula como ferramenta de auxílio para o maior entendimento para os alunos

O uso desses softwares e aplicativos trará interesse aos alunos em participar e colaborar em sala de aula e também ajudara no ensino

Usá-la com meus alunos para tentar ampliar a visão deles, auxiliá-los a utilizar tais tecnologias de maneira inteligente e proveitosa

Agora após a convivência com tecnologias dentro de sala, vejo o quanto pode ser atrativo e isso nos tornara um futuro profissional melhor

Espero aprender mais para que futuramente como profissional (professor) usar poder ensinar de uma maneira melhor que desperte o interece dos alunos

É de extremo valor hoje, pois com o passar do tempo o professor vai se desatualizando, e se não correremos atras acabamos ofuscados por estas tecnologia

Para verificar isso basta notar a quantidade de estudantes que finalizam seu período de educação básica com imensas falhas no seu processo de aprendizagem

Fonte: Os Autores, 2018.

Aplicando a técnica foi possível construir 3 discursos coletivos, os quais denominamos “DSC 1 - O uso da tecnologia pela tecnologia? Rompendo esta barreira”, “DSC 2 - As tecnologias digitais como ferramentas potencializadoras do ensino” e “DSC 3 - Metodologias e tecnologias: um engendramento necessário”, os quais iremos discutir no próximo item⁵.

⁵ Os discursos preservam a forma literal de escrita dos colaboradores.

4.1. Analisando os Discursos

DSC 1. O USO DA TECNOLOGIA PELA TECNOLOGIA? ROMPENDO ESTA BARREIRA

Na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execução de exercícios, além disso, pude ver e presenciar o uso destas ferramentas, porém usados de qualquer modo e não sendo eficiente. Assim criei o pensamento que a tecnologia acabaria não tendo utilidade em sala de aula. Diversas matérias não somente me proporcionaram a oportunidade, mas também incentivaram essa reflexão. Comecei a olhar diferente para essas ferramentas (tecnologias), pude perceber que é possível ensinar e aprender usando tecnologia, claro sabendo como usa-las e aplica-la em sala de aula, pois, somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos. Mas, o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem é vantajosa apenas se o professor planejar atenciosamente sua aula, visto que usado corretamente pode potencializar o ensino. Além disso, permite maior desenvolvimento do aluno, permite maior compreensão e interesse e a aula fica mais dinâmica assim consegue sigurar mais a atenção do aluno. Porém, o professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, dado que tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem, pois, de nada adianta ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível. Futuramente como futuro professor acredito que com certeza irei usa-la em sala de aula como ferramenta de auxílio para o maior entendimento para os alunos, sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem, já que, possibilitam aos alunos trabalharem com um pouco mais de independência e autonomia onde sintam-se instigados e com vontade de aprender.

Assim como qualquer outro artefato novo que é apresentado em algum ambiente sem um estudo aprofundado de seus impactos positivos e negativos, onde as pessoas possam avaliar com suas próprias crenças e valores, as tecnologias na educação trazem durante toda a sua história olhares de desconfiança, sejam de estudiosos no assunto, de professores que atuam na rede básica e até mesmo na universidade.

Na escola, principalmente, que onde todos os efeitos vividos na sociedade são sentidos não é diferente, pois, a dificuldade de incorporar tais ferramentas para implementação da educação traz à tona o papel do professor, uma vez que “a

tipologia de ensino dominante na escola é a *centrada no professor*” (SANCHO, 2006, p. 19, *grifo da autora*).

Podemos verificar tais fatos quando se lê no discurso: “na universidade [...] pude ver e presenciar o uso destas ferramentas, porém usados de qualquer modo e não sendo eficiente. Assim criei o pensamento que a tecnologia acabaria não tendo utilidade em sala de aula” (DSC 1). Além disso, vendo que os usos das ferramentas digitais não foram feitos adequadamente, pois como Sancho (2006, p. 22) constata “professores e especialistas em educação tendem a adaptá-las às suas próprias crenças sobre como acontece a aprendizagem”, trouxe ao aluno uma descrença quanto às possibilidades de exploração que estas trazem imbricadas.

Nesse sentido, para que as tecnologias tragam bons frutos à educação “o desafio é que os profissionais da educação mudem de imediato sua forma de conceber e pôr em prática o ensino ao descobrir uma nova ferramenta” (SANCHO, 2006, p. 22).

É importante que destaquemos no discurso a parte “diversas matérias não somente me proporcionaram a oportunidade, mas também incentivaram essa reflexão”, onde podemos constatar que mesmo após terem visto as tecnologias sendo usadas de qualquer modo, puderam ter momentos de reflexão sobre uso pedagógico das tecnologias para potencializar o ensino, assim como Borba e Penteadó (2012, p. 88) constata

vimos que há pedagogias e visões epistemológicas que se coadunam com o computador. Aula expositiva, seguida de exemplos no computador, parece ser uma maneira de domesticar essa mídia. A forma de evitar isso seria a escolha de propostas pedagógicas que enfatizem a experimentação, visualização, simulação, comunicação eletrônica e problemas abertos.

Isso pode ser evidenciado quando aparece no discurso coletivo “o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem é vantajosa apenas se o professor planejar atenciosamente sua aula, visto que usado corretamente pode potencializar o ensino” (DSC 1). Essa preocupação dos futuros docentes é importante para a análise dessas ferramentas, traz consigo inquietações e reflexões acerca das tecnologias no ensino e, ainda, alertam que “o professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, dado que tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino” (DSC 1) e, assim, “se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem” (DSC 1).

Ainda é possível visualizar as pretensões desses futuros docentes quando discorrem sobre utilizar a ferramenta como auxílio “acompanhada da didática” (DSC 1) possibilitando que a aprendizagem seja potencializada e que seus alunos trabalhem com mais “independência e autonomia” (DSC 1) instigando assim o desejo de aprender, o que Sancho (2006, p. 19) destaca

diferentes organismos internacionais (Unesco, OCDE, Comissão Europeia, etc.) advertem sobre a importância de educar os alunos para a *Sociedade do Conhecimento*, para que possam pensar de forma crítica e autônoma, saibam resolver problemas, comunicar-se com facilidade, reconhecer e respeitar os demais, trabalhar em colaboração e utilizar, intensiva e extensivamente, as TIC. (*Grifo da autora*)

Podemos então perceber que nos discursos apareceram várias nuances quanto ao uso das tecnologias, tais como visões de utilização destas, a reflexão que houve após essas visões em disciplinas específicas que tratam das tecnologias no contexto educacional e a importância de uma metodologia adequada às pretensões para que quando houver o acoplamento das tecnologias com essa metodologia propicie a potencialização do ensino.

DSC 2. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS POTENCIALIZADORAS DO ENSINO

O professor tem que utilizar a tecnologia quando ele achar necessário, sempre acompanhada da didática potencializando assim, a aprendizagem, pois de nada adianta ter um arsenal de ferramentas se o professor não utilizar uma metodologia cabível. Somente o quadro e o giz não são mais suficientes para garantir a aprendizagem dos alunos, uma vez que, perdemos a atenção dos alunos, os afastando do querer aprender devido aos métodos que se tornaram arcaicos, pois, com o passar do tempo o professor vai se desatualizando, e se não corrermos atrás acabamos ofuscados por estas tecnologia. Assim, o uso dos recursos digitais como o geogebra pode atrair a atenção dos aluno, mudando seus conceitos em relação a matéria, dessa forma, com o auxílio dos softwares, jogos e outros métodos ela fica mais fácil e divertida, visto que, na universidade conhecemos softwares que nos permitem aprender melhor forma e ajuda na execução de exercícios, como utilizar aplicativos e softwares para nos auxiliar em sala de aula, para a melhor compreensão dos alunos, aos conteúdos propostos, portanto, é quase indispensável inseri-la também em sala de aula. Logo, pretendo levar para as salas de aula principalmente softwares que vão permitir aprender, “manipular” e usar para ajuda-los em seus conteúdos, assim desenvolvendo seus interesses e por fim seu

conhecimento, pois quebra aquele preconceito que matemática é chata, difícil, cansativa, dessa forma o aluno compreenderá melhor o conteúdo.

Ao observarmos este discurso logo podemos identificar que os futuros docentes sentem que métodos que utilizem apenas a lousa e o giz já não são mais suficientes para um ensino de qualidade, não garantem aprendizagem, uma vez que tornam-se desinteressantes e “perdemos a atenção dos alunos os afastando do querer aprender devido aos metodos que se tornaram arcaicos” (DSC 2) como Sancho (2006, p. 32) descreve:

o ambiente de ensino que a maioria das pessoas experimentou na educação formal reflete uma situação comunicativa em que o professor (junto com o livro) tem uma informação que comunica de maneira unidirecional aos alunos. Se houver interação, estará centrada nas perguntas dos professores para assegurar de que os estudantes podem responder o que eles esperam; ou nas questões dos alunos para entender melhor algo explicado pelo docente ou pelo livro.

Assim, uma das alternativas que se propõe é a atualização de conhecimentos, novas técnicas e a aprendizagem de novas metodologias que tenham caráter potencializador, pois como pode se notar no discurso “com o passar do tempo o professor vai se desatualizando, e se não corrermos atras acabamos ofuscados por estas tecnologia” (DSC 2). Ainda que tenhamos domínio de técnicas que podem gerar conhecimento, tecnologias como as mencionadas acima se tornam ultrapassadas, uma vez Assmann (2000, p. 9) define que “as tecnologias tradicionais serviam como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento etc.)”.

Além disso, os jovens que estão inseridos na escola vivem na Sociedade da Informação caracterizada por Assmann (2000, p. 8) como “a sociedade que está actualmente a constituir-se, na qual são amplamente utilizadas tecnologias de armazenamento e transmissão de dados e informação de baixo custo”. Ou seja, essas 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).

Vê-se os desejos desses futuros docentes quando pensam em levar as tecnologias, principalmente digitais, para as salas de aula, especialmente “softwares que vão permitir aprender, ‘manipular’ e usar para ajuda-los em seus conteúdos”

(DSC 2) e argumentam que esses artefatos podem transpor preconceitos, tais como, “matemática é chata, difícil, cansativa” (DSC 2) e “dessa forma o aluno compreenderá melhor o conteúdo” (DSC 2). Nesse sentido, Assmann (2000, p. 9) argumenta

as novas tecnologias ampliam o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas. Uma quantidade imensa de insumos informativos está à disposição nas redes (entre as quais ainda sobressai a Internet). Um grande número de agentes cognitivos humanos pode interligar-se em um mesmo processo de construção de conhecimentos. E os próprios sistemas interagentes artificiais se transformaram em máquinas cooperativas, com as quais podemos estabelecer parcerias na pesquisa e no aviamento de experiências de aprendizagem.

Assim, podemos considerar que essas tecnologias além de mudar a concepção dos alunos sobre a matemática podem contribuir positivamente com o ensino de temas que anteriormente só eram expostos no quadro como, por exemplo, o comportamento de uma função. Enquanto que utilizando a lousa e o giz o professor mostraria apenas para um número finito e, geralmente, próximo de zero com o auxílio de uma tecnologia digital adequada poderia mostrar o que acontece com o gráfico da mesma função para números muito grandes, além de auxiliar no desenho mais próximo possível do comportamento da função.

DSC 3. METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS: UM ENGENDRAMENTO NECESSÁRIO

Nas escolas tem sim o uso tecnológicos, mas poderia ser mais explorado, por exemplo, meus professores usaram a tecnologia apenas para slides e/ou vídeos e documentários, e quando não passava o ônibus que iam poucas pessoas, era passado filmes para os alunos. Não era muito útil. Na escola dificilmente a professora optava por estes métodos em sala de aula, mas às vezes éramos incentivados a jogar jogos de matemática na internet. Tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem voltando-se para o ensino da matemática. O uso indiscriminado das tecnologias também não é a solução; aliás esse uso indiscriminado causa mais mal do que bem, porque os professor vão utilizar a tecnologia somente por que é “obrigado”, assim não terá nenhum efeito para o aluno, por exemplo, em uma aula de cálculo eu discordo o uso de Datashow, pois acho que acaba dificultando mais. Por isso, sozinhas não ajudam no ensino do conteúdo proposto se o professor também não estiver capacitado

para o uso das mesmas, e se eu não tiver uma boa proposta pedagógica e saber aliar a tecnologia com o seu conteúdo. Uso de softwares ou aplicativos, mas com fins de aprendizagem daquele conteúdo só serão realmente úteis quando estiverem firmemente ligados ao conteúdo estudado para auxiliar na aprendizagem. Pois, os alunos passam a maior parte de seu tempo na escola, em sala de aula então o uso das tecnologias deve ser explorada mais intensamente neste ambiente. Agora após a convivência com tecnologias dentro de sala, vejo o quanto pode ser atrativo e isso nos tornara um futuro profissional melhor. Espero aprender mais para que futuramente como profissional (professor) usar poder ensinar de uma maneira melhor que desperte o interesse dos alunos. Assim, o uso desses softwares e aplicativos trará interesse aos alunos em participar e colaborar em sala de aula e também ajudara no ensino e usá-la com meus alunos para tentar ampliar a visão deles, auxiliá-los a utilizar tais tecnologias de maneira inteligente e proveitosa.

Sobre o uso das tecnologias na escola, através do discurso podemos perceber que existe a intenção, porém não existe os fins pedagógicos quando se destaca que “nas escolas tem sim o uso tecnológicos, mas poderia ser mais explorado” (DSC 3) e os alunos ainda dão exemplos desses usos em “a tecnologia apenas para slides e/ou vídeos e documentários” (DSC 3). Assim,

as novas tecnologias têm um papel ativo e co-estruturante das formas do aprender e do conhecer. Há nisso, por um lado, uma incrível multiplicação de chances cognitivas, que convém não desperdiçar, mas aproveitar ao máximo. Por outro lado, surgem sérias implicações antropológicas e epistemológicas nessa parceria ativa do ser humano com máquinas inteligentes. (ASSMANN, 2000, p. 10)

Usar a tecnologia como ferramenta de apoio vai muito além de utilizá-la na escola apenas para um momento em que se precisa diminuir o tempo que gastaria escrevendo na lousa, como é o caso de quando o professor utiliza os *slides*. Considerar as tecnologias como ferramentas de ensino implica em pensar uma aula com uma proposta pedagógica que possibilite a aprendizagem, fugindo de usar as tecnologias apenas pelo uso.

Podemos ainda destacar do texto que “na escola dificilmente a professora optava por estes métodos em sala de aula, mas às vezes éramos incentivados a jogar jogos de matemática na internet” (DSC 3). Apesar de falarmos que tudo depende do professor, é preciso que nos atentamos a alguns pontos que não estão sob o domínio deste,

a realidade das escolas serve de antídoto contra o ilusionismo desmedido. Os recursos sempre são insuficientes, as mentalidades da administração, os diretores, os professores, os alunos e as famílias não mudam da noite para o dia. Deste modo, uma instituição com um sistema organizativo e simbólico bem enraizado, relativamente econômico e bastante efetivo em termos de controle social, não parece que a curto e médio prazos esteja preparada para introduzir as TIC unto com novas perspectivas educativas que signifiquem uma mudança substancial. (SANCHO, 2006, p. 36)

Além disso, Tardif (2014, p. 243) menciona que

ainda hoje, na maioria dos países, embora os professores ocupem a posição mais importante entre os agentes escolares, embora o papel deles seja tão importante quanto o da comunidade científica, no que se refere ao aspecto sociocultural, eles se encontram, com muita frequência em último lugar na longa sequência dos mecanismos de decisão e das estruturas de poder que regem a vida escolar. Em suma, seu poder, não somente na vida dos estabelecimentos escolares, mas na organização e no desenvolvimento de seu próprio trabalho, é realmente muito reduzido.

Assim, no que diz respeito a assuntos de organização os professores tem pouca voz. Ainda assim, acreditamos que muita coisa depende do professor em querer mudar, como podemos constatar no discurso “tudo depende do professor, da sua metodologia de ensino, e com certeza se for bem introduzida, pode ser um grande potencial na aprendizagem voltando-se para o ensino da matemática” (DSC 3). Nesse sentido, Borba e Penteado (2012, p. 67) destaca que “os estudos mais recentes têm afirmado que, sozinho, o professor avançará pouco nessa direção. É necessário encontrar formas de oferecer um suporte constante para o trabalho do professor”, torna-se evidente que haja uma aliança entre professores, alunos, pais e diretores e coordenadores para a aprendizagem melhorar, não somente que possam utilizar as tecnologias.

Podemos ainda destacar do discurso que “o uso indiscriminado das tecnologias também não é a solução” (DSC 3), pois estas usadas de qualquer modo, como os exemplos dados pelos próprios nesse discurso trazem malefícios podendo, também, alterar visões dos próprios futuros docentes quanto a sua serventia.

Eles ainda alertam que as tecnologias “sozinhas não ajudam no ensino do conteúdo proposto se o professor também não estiver capacitado para o uso” (DSC 3) e acrescentando se “não tiver uma boa proposta pedagógica e saber aliar a tecnologia com o seu conteúdo” (DSC 3) não conseguiremos desenvolver com os alunos a capacidade de construir seu próprio conhecimento, ou seja,

as inovações educacionais, em sua maioria, pressupõem mudança na prática docente, não sendo uma exigência exclusiva daquelas que envolvem o uso de tecnologia informática. A docência, independentemente do uso de TI, é uma profissão complexa. Nela estão envolvidas as propostas pedagógicas, os recursos técnicos [...]. (BORBA E PENTEADO, 2012, p. 56)

Conseguimos notar ainda que, estes alunos ao observarem que sem uma metodologia acoplada às tecnologias não os levarão a lugar nenhum e, além disso, notamos que “após a convivência com tecnologias dentro de sala, vejo o quanto pode ser atrativo e isso nos tornara um futuro profissional melhor” (DSC 3). E apontaram pontos positivos que caracterizam os *softwares* como ferramentas de apoio, por exemplo, “trará interesse aos alunos em participar e colaborar em sala de aula e também ajudara no ensino” (DSC 3). E, por fim, trazem o sentimento de usá-las futuramente com os seus alunos “para tentar ampliar a visão deles, auxiliá-los a utilizar tais tecnologias de maneira inteligente e proveitosa” (DSC 3), isto é,

o computador não apenas parece capaz de realizar ações humanas (calcular, tomar decisões, ensinar), mas toda atividade mediada por ele pressupõe o desenvolvimento de capacidades cognitivas e metacognitivas (resolução de problemas, planejamento, organização de tarefas, etc). Deste ponto de vista, o estudo, a experimentação e a exploração da informação, em qualquer área do currículo escolar, melhora imediatamente a motivação, o rendimento e as capacidades cognitivas dos alunos (SANCHO, 2006, p. 21).

Ao mesmo tempo que os futuros docentes tinham uma concepção de que as tecnologias podiam atrapalhar a aula, ou eram utilizadas apenas para se passar filmes e *slides* para poupar tempo, perceberam que se haver um acoplamento entre tais ferramentas e uma metodologia eficiente é possível que se tenha construção de conhecimento. Além disso, nota-se através dos discursos que os futuros docentes apontam que pretendem utilizar essas ferramentas em suas aulas buscando sempre o melhor para os seus alunos.

5. PARA FINALIZAR... COMPREENDENDO O PENSAR NO DIZER DOS FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Compreender, ou tentar compreender, o pensar de futuros professores por meio dos seus dizeres foi um dos objetivos que propomos nesse trabalho na busca por identificar as concepções pedagógicas desses licenciandos sobre o acoplamento entre as metodologias de ensino e as tecnologias.

Ao aplicar o questionário com questões abertas com o intuito de identificar os posicionamentos desses discentes sobre a utilidade das ferramentas digitais e das tecnologias em aulas de matemática e ao construir os DSC's notamos que essas ferramentas podem influenciar diretamente nas aulas, uma vez que podem trazer o interesse dos alunos na matéria a ser aprendida, além de estimular a participação e colaboração em sala.

Além disso, as tecnologias possuem como vantagens a capacidade de serem interativas, o que traz ao professor e aos seus alunos possibilidades como a exploração dinâmica viabilizando, assim, discussões que propiciem a construção de conhecimentos. Nesse cenário, onde estão inseridas as tecnologias, com toda sua capacidade de exploração o professor tem o papel de mediatizar o processo de construção da aprendizagem.

As tecnologias podem contribuir para autonomia dos alunos, uma vez que pode ampliar o acesso a informação e instigá-los a buscar assim novas formas de conhecimento.

Também podemos considerar que através dos DSC's os alunos consideraram que trabalhar com ferramentas digitais para ensinar e aprender matemática ajuda a transpor as barreiras desta disciplina, no sentido da dificuldade que ela representa, da sua monotonia e da forma cansativa com que é apresentada aos alunos. Pois na maioria dos casos os professores que estes tiveram em seu período escolar utilizavam métodos que se tornavam recorrentes, onde usavam a lousa e o giz, para apresentar conceitos e, em seguida, trabalhar exemplos seguidos de exercícios.

Nota-se, pela análise dos discursos, que os futuros professores quando tiveram a oportunidade de vivenciar o uso das tecnologias enquanto estiveram na escola pouco foram convidados a explorar, observando que seus professores a

utilizavam de modo a auxiliar suas aulas como, por exemplo, na apresentação de *slides* e na projeção de filmes.

Com a faculdade os futuros docentes assinalaram que tiveram experiências iguais as da escola, onde as tecnologias foram utilizadas apenas como troca de suporte, ou como forma de pesquisa pessoal. Mas que ao longo do curso, ao cursarem diferentes disciplinas puderam ter contato com as tecnologias usadas para o ensino de matemática, por exemplo, na disciplina de Informática na Educação Matemática, onde puderam discutir sobre o tema.

Assim, ao observarem através de suas experiências os modos como podem ser utilizadas as tecnologias, os futuros docentes apresentam indícios de que pretendem utilizá-las como ferramentas potencializadoras acompanhadas de metodologias adequadas, almejando a construção de conhecimentos de forma significativa por parte de seus futuros alunos. Ainda atentamos à preocupação desses futuros docentes em proporem-se a aprender mais sobre tecnologias para o ensino.

Para que seja concretizado o uso pedagógico das ferramentas digitais e das tecnologias no ensino básico é necessário que haja uma aliança em prol do ensino das crianças e jovens que estão na escola. Essa aliança deve ser formada por todos os agentes responsáveis pela educação desses sujeitos, desde os professores, como os pais, a administração da escola passando por diretores e coordenadores até os próprios alunos.

Por fim, a intenção desse trabalho era verificar como os licenciandos em matemática compreendiam o acoplamento das metodologias de ensino com as tecnologias digitais. Sendo assim, ficou claro que, ao analisar os DSC's, para estes sujeitos é de suma importância que ao utilizar as tecnologias em sala de aula pode potencializar o ensino da matemática desde que se tenha como base uma metodologia eficaz.

A pesquisa mostrou o quanto é importante olhar para nossa própria formação, buscando respostas para nossos anseios ainda no processo inicial de formação de professores. Olhar para a formação do licenciando em matemática é olhar para os modos de como necessitamos estarmos atentos as mudanças que a nossa sociedade enfrenta, percebendo-nos como futuros professores, futuros profissionais da educação e que atuarão no trabalho direto com sujeitos que anseiam aprender e se desenvolver.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência da informação**, v. 29, n. 2, p. 7-15, 2000.

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

BRASIL. Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jan. 2002b. Seção 1, p. 31.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 5ª ed. Belo Horizonte/MG: Autêntica Editora, 2012.

FIGUEIREDO, T. D. **Os Professores de matemática e as Tecnologias Digitais: Uma Cultura Docente em Ação**. 2015. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande/RS.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. Novos Instrumentos no Contexto da Pesquisa Qualitativa. In: LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. (Org.) **O discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa**. p. 11-35, Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

OROFINO, M. I. **Mídias e educação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade**. São Paulo: Cortez, 2005.

PONTE, J. P. Gestão curricular em Matemática. **O professor e o desenvolvimento curricular**, p. 11-34, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – SBEM. Boletim SBEM. Nº. 21, 2013.

SANCHO, J. M. De Tecnologias da Informação e Comunicação a Recursos Educativos. In: HERNÁNDEZ, F.; SANCHO, J. M. et al. (Org.) **Tecnologias para transformar a Educação**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2006.p. 15-41

SHULMAN, L. S. **Those who understand**: knowledge growth in teaching. Educational Researcher: Washington, v. 15, n.2, February, 1986. p. 4-14.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17ª ed. 2ª Reimpressão. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2014.

UFGD. PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA da Universidade Federal da Grande Dourados. 2017.