



PERCEPÇÕES DO PROFESSOR FORMADOR A CERCA DAS AÇÕES QUE ELES JULGAM IMPORTANTES PARA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA NO QUE DIZ RESPEITO AO USO DAS TECNOLOGIAS

Elivelton Serafim Silva; Orientador Silvanio de Andrade.

Universidade Estadual da Paraíba, eliveltonuepb@gmail.com

Resumo: O presente trabalho objetiva analisar as concepções de seis professores formadores do curso de licenciatura em matemática a cerca das ações que eles julgam importantes para formação inicial do professor de matemática no que diz respeito ao uso das tecnologias. Como ferramenta para o levantamento de dados foi feita uma entrevista semi-estruturada a professores de diferentes Estados brasileiros. Para melhor organização dos dados optou-se por grava-la em áudio e transcrevê-la em seguida. Posteriormente a análise foi realizada utilizando o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Em seu discurso os professores destacam a necessidade de aliar teoria e prática; o preparo para que o aluno da licenciatura consiga usar as tecnologias de maneira utilitária e como um recurso para o ensino baseado na construção de conhecimento, onde o aluno participe ativamente do processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-Chave: Educação Matemática, TIC, DSC, Professor Formador.

Introdução

A escola é uma instituição social onde ao mesmo tempo em que influencia a sociedade é também influenciada pela mesma. Portanto, formar um professor para atuar nesse ambiente deve ir além da instrumentalização, ele precisa acompanhar as tendências sociais fornecendo o tipo de educação que a sociedade necessita e não necessariamente aquela que os grupos dominantes desejam. Nossa sociedade atual é marcada pelo acesso à informação devido ao desenvolvimento dos meios tecnológicos, sendo assim é de suma importância que a escola agregue as tecnologias a seu cotidiano não apenas como forma de tecnologizar o ensino existente, mas que seja repensado esse novo paradigma social que vivemos para que possa oferecer a formação necessária de modo que os alunos sejam agentes ativos da sociedade.

Por entender que uma boa formação inicial é dos fatores fundamentais para que ocorra um uso satisfatório das tecnologias na escola básica, nesse artigo discutiremos as percepções de seis professores formadores que ministram, ou, ministraram disciplinas de educação matemática relacionadas ao uso de tecnologias em cursos de licenciatura em matemática espalhados pelo Brasil, a cerca das ações que eles julgam importantes para formação inicial do professor de matemática no que diz respeito ao uso das tecnologias.

Metodologia

(83) 3322.3222

contato@coprecis.com.br

www.coprecis.com.br



Foram entrevistados seis professores formadores de diferentes lugares do Brasil. As entrevistas foram gravadas, transcritas e posteriormente analisadas utilizando o DSC.

Para elaborar o discurso do sujeito coletivo, são necessários quatro operadores, ou figuras metodológicas são eles: Expressões-chave (ECH), Ideias Centrais (IC), Ancoragem (AC) e o Discurso do sujeito coletivo propriamente dito (DSC) (Lefèvre&Lefèvre, 2005).

As ECH são a base para a construção do Discurso do sujeito coletivo, pois são trechos selecionados dos depoimentos/respostas, que melhor descrevem o conteúdo da resposta. A partir das ECH, elegemos as IC, que são a descrição do sentido presente nos depoimentos, ou seja, revelam o tema do depoimento. Ainda a partir das ECH, podemos indicar as AC, que são fórmulas sintéticas que descrevem ideologias, valores, crenças, teorias sob a forma de afirmações genéricas. Dado Exposto, nem sempre é possível em um discurso elencar AC, pois para que sejam elencadas é preciso que no discurso haja marcas discursivas explícitas nessas afirmações genéricas. Dessa maneira, o DSC é a reunião das ECH que possuem IC e/ou AC com sentido semelhante ou complementar (LEFÈVRE & LEFÈVRE, 2005, p. 17-19).

O Instrumento de Análise do Discurso 1 (IAD 1), onde são expostos integralmente o conteúdo das respostas com as ECH sublinhadas, grifadas, destacadas em negrito ou itálico. Ainda no IAD 1 são organizadas as IC e/ou AC. E o Instrumento de Análise do Discurso 2 (IAD 2), onde são relacionadas as ECH retiradas do discurso e o DSC. A tabulação de cada pergunta do questionário ou entrevista deve ser feito de maneira separada, considerando a resposta de todos os sujeitos de pesquisa, ou seja, para cada questão devemos elaborar os IAD's separadamente, nele vamos considerar e analisar todas as respostas dadas para a mesma pergunta, antes de seguir para a próxima pergunta.

Antes da elaboração dos IAD's, é preciso fazer a transcrição literal das respostas, feito isso passamos a elaborar o IAD 1.

Apresentaremos as ideias centrais juntamente com o DSC gerado para a pergunta: *quais ações você julga importante na formação inicial do professor de matemática no que diz respeito ao uso das tecnologias?* Seguindo da discussão a respeito do DSC obtido.

Ideias Centrais

Deve haver um elo entre teoria e prática	Deve preparar o professor para usar os softwares de maneira utilitária e como recurso para o ensino	Deve preparar o professor para trabalhar esses recursos satisfatoriamente em sala de aula
--	---	---



IC- Deve haver um elo entre teoria e prática

DSC

Deve haver discussão de pesquisas que tratam do uso de software, aplicativos e calculadora. Mas também uma parte prática sobre como o aluno pode construir atividades, que ele possa um dia levar pra sala de aula. Então esse é o ponto principal, que ele tenha contato com esses artefatos tecnológicos na sua formação. Não só do ponto de vista teórico, mas também do ponto de vista prático. Que ele seja levado a realizar atividades mais práticas com o uso de tecnologia. Dessa forma é importante que existam ações, também, no estágio supervisionado que usem tecnologia naquele momento que ele vai para a regência. Se pensarmos em formação inicial isso é muito importante, e também é importante discutir as características tecnológicas que são adequadas, ou não, para um determinado tipo de conteúdo.

IC- Deve preparar o professor para usar os softwares de maneira utilitária e como recurso para o ensino

DSC

As novas tecnologias podem contribuir enquanto instrumentos para sua prática, por exemplo, pra o controle acadêmico dos seus alunos em todos os níveis, para organização das suas aulas, para o seu planejamento e isso estou dizendo, pra parte burocrática e mesmo para o preparo de aulas. Ai ele precisa ter essa formação básica instrumental, mas, além disso, ele precisa ter um conhecimento sobre o seu uso enquanto docente o seu uso em sala de aula. Para tanto é necessário que o licenciado tenha contato com os softwares que estão sendo utilizados atualmente. Não só softwares, mas páginas, blogs, plataformas, plataforma moodle. Tudo o que tiver de recente, mais atual, com relação a programas e redes, pois, a tecnologia digital não é só software, você tem uma gama enorme de objetos de aprendizagem em diversos tipos de repositório. Também é importante que seja feito um tipo de envolvimento com programas como PROLICEM, ou PIBID, projetos institucionais que o professor ofereça e que permita o aluno junto com a sua formação no curso, um adicional para formação de tecnologia.

Outro aspecto é que dentro do próprio curso se tenha disciplinas específicas que tratam da tecnologia, mas com dois enfoques. Um, é a tecnologia pra que o aluno use de forma complementar os seus estudos, para compreender disciplinas de cálculo, de matemática. E o outro enfoque é uma disciplina com tecnologias para ensinar matemática. Eu também acho que uma das grandes questões é que na hora de estudar cálculo, geometria, seria fundamental, esse professor também estar usando tecnologia para o aluno aprender, porque daí o aluno teria vivenciado o processo de aprendizagem com tecnologia.



AC - Deve preparar o professor para trabalhar esses recursos satisfatoriamente em sala de aula

DSC

Você precisa preparar o professor para o uso de tecnologia, de maneira que ele possa enxergar qual a contribuição que a tecnologia pode dar naquele conteúdo específico, para aquele tipo de aluno específico. Então, na verdade são conhecimentos que você precisa desenvolver no professor desses três campos: tecnológico, pedagógico e do próprio conteúdo.

Para que o aluno perceba que o uso não pode ser na perspectiva instrucionista, mas sim na construcionista, naquela coisa de siga o modelo, põe um ponto aqui outro lá, depois ver o que deu e acabou, não é nessa perspectiva de receita. Quanto à forma como o professor pensa a relação do aluno com o conhecimento, então o aluno tem acesso a informações relativas aquilo que o professor pretende trabalhar em sala de aula, de uma maneira muito diferente; o professor tá falando de algo e o aluno pode ter conhecimento disso previamente, ou, naquele instante por meio de tecnologias associadas a ele.

Todos os formadores de alguma forma apontaram a necessidade de ao longo da formação inicial os alunos terem contato com as ferramentas tecnológicas, observando aspectos teóricos mediante leitura de artigos acadêmicos e discutindo ideias de autores, como também de um aspecto prático voltado para utilização da ferramenta no ambiente da sala ou laboratório da universidade, assim como, ações práticas voltadas para o estágio supervisionado onde os futuros professores estariam inseridos no contexto escolar, enfrentando dificuldades reais. Ou seja, os formadores indicam que a formação tecnológica oferecida a professores de matemática durante sua graduação, precisa integrar estudos teóricos e ações práticas.

Referindo-se a sociedade da informação Coutinho e Lisboa (2011) afirmam que:

O desafio imposto à escola por esta nova sociedade é imenso; o que se lhe pede é que seja capaz de desenvolver nos estudantes competências para participar e interagir num mundo global, altamente competitivo que valoriza o ser-se flexível, criativo, capaz de encontrar soluções inovadoras para os problemas de amanhã, ou seja, a capacidade de compreendermos que a aprendizagem não é um processo estático, mas algo que deve acontecer ao longo de toda a vida.

Nossa sociedade está em frenético desenvolvimento, a cada dia surgem novas tecnologias, softwares mais sofisticados, os quais precisam ser analisados e conseqüentemente vão exigir adaptação por parte do usuário. Nesse contexto pensar em uma formação com base em

(83) 3322.3222

contato@coprecis.com.br

www.coprecis.com.br



atividades mecânicas que não favorecem o desenvolvimento do pensamento reflexivo é um pouco antiquado.

É importante ressaltar que a formação inicial serve como base norteadora para que o futuro profissional siga seu percurso de formação, como também, ajuda na aquisição do perfil profissional. Tratando especificamente da formação do professor, as atividades práticas devem ser pautadas na reflexão, como defende Kincheloe (1993), de maneira que o egresso da formação inicial seja um professor pesquisador da sua prática, sempre procurando meios de se atualizar frente às novas tecnologias e demandas sociais.

Os formadores entrevistados sugerem que durante a graduação haja uma formação tecnológica instrumental, para que no futuro o professor possa usar as tecnologias para gerenciar suas atividades, por exemplo, o preparo de aulas e gerenciamento de notas. Em sintonia com a sugestão Oliveira, Ponte, Varandas (2003, p.166) defendem que a formação inicial ofereça oportunidade de os alunos terem contato com softwares e ferramentas utilitárias que auxiliarão no exercício da docência.

Referente à formação pedagógica os entrevistados apontam elementos que podem ser agregados a formação inicial, para que haja uma formação mais sólida. Todos em algum momento do discurso defendem que o uso de tecnologias deve perpassar toda a formação inicial, mas alguns apóiam a ideia de que haja uma disciplina específica dentro do campo da Educação Matemática que trate do uso de tecnologia.

Defendem que as tecnologias deveriam ser agregadas à prática dos formadores responsáveis por disciplinas específicas para que os alunos pudessem vivenciar o processo de construção de conhecimento via uso de tecnologias. Dentre os discursos a esse respeito destacamos a argumentação do Entrevistado 5, quando aponta que:

Eu defendo que a tecnologia é uma ferramenta que pode ser utilizada para contribuir com a aprendizagem, para elaboração do conhecimento, pra construção do conhecimento. Então, por outro lado, eu acho muito difícil uma pessoa que fez toda sua educação básica e nunca utilizou tecnologia, aí ela entra pra um curso de formação de professores e na maioria das vezes as disciplinas de cálculo, geometria, enfim, em todas as disciplinas ele não estuda nada com tecnologia. [...] Aí chega nessa disciplina e a gente vai discutir o uso de tecnologia para o ensino [...]. Então eu acho muito difícil você se convencer de que alguma coisa é importante para o uso, se você mesmo nunca utilizou aquilo pra aprender. Então eu acho assim, para o aluno futuro professor, acaba sendo um paradoxo, porque a gente fica tentando convencê-lo de como é importante, de que o uso não pode ser na perspectiva instrucionista, mas sim na construcionista, naquela coisa de siga o modelo, põe um ponto aqui outro lá, depois ver o que deu e acabou, não é nessa perspectiva de receita. E aí isso vai contra tudo que o aluno

(83) 3322.3222

contato@coprecis.com.br

www.coprecis.com.br



já fez, o que o futuro professor já fez até então. Então eu acho fundamental, e está aí o grande problema, que na licenciatura o uso de tecnologia fosse considerado também pelos professores que ministram outras disciplinas. (SERAFIM SILVA, 2017, p.165)

Essa questão de agregar o uso das tecnologias à disciplinas específicas da matemática durante a formação inicial é algo que as pesquisas têm apontado há algum tempo, contudo parece que não há muito avanço nesse sentido.

Esse fato se configura como um sério problema quando pensamos nos modelos de formação baseados na racionalidade técnica ou prática, pois se considerarmos o modelos baseados na racionalidade crítica seria inconcebível a ocorrência desse fenômeno.

Para os modelos baseados na racionalidade técnica “o professor é visto como um técnico, um especialista que rigorosamente põe em prática as regras científicas e/ ou pedagógicas” (DINIZ-PEREIRA, 2011). Dessa forma a não utilização de tecnologias por parte dos formadores seria um sério problema, pois o futuro professor não terá base para por em prática as “regras” de utilização das tecnologias.

Ao considerar os modelos de formação baseados na racionalidade prática, o qual exige que o professor exerça constantemente seu julgamento para refletir sobre o processo de aprendizagem procurando direções a seguir. Esse distanciamento entre o conhecimento teórico e o conhecimento prático poderá dificultar o julgamento do professor. Julgamento esse, o qual Carr e Kemmis (1986, p.37, apud, DINIZ-PEREIRA, 2011, p. 23), defendem que: “É guiado por critérios advindos do processo por si mesmo, ou seja, critérios baseados na experiência e aprendizagem, os quais distinguem processos educacionais de não-educacionais e os quais separam as boas práticas das indiferentes ou ruins.” Nesse sentido são considerados todos os tipos de experiências, inclusive as vividas durante a formação inicial.

Desse modo, é importante ressaltar que o professor, ao agregar determinadas ferramentas à sua prática docente como, por exemplo, as TIC, os jogos e materiais didáticos manipuláveis, ele não necessariamente muda de modelo de formação, pois os modelos de formação são definidos por atitudes e não por ferramentas utilizadas. É possível e recorrente que haja apenas uma modernização ou ‘tecnologização’ do modelo ao agregarem-se novas ferramentas ao ensino.

Relacionado à prática, especificamente na disciplina de Educação Matemática aplicada ao uso de tecnologia, os entrevistados ressaltam que o formador deve equipar o futuro professor de maneira ele seja capaz de refletir e exercer julgamento técnico e didático frente ao uso das tecnologias. Os aspectos técnicos e



didáticos andam em justaposição e ao exercer qualquer tipo de julgamento o professor precisa considerar-los.

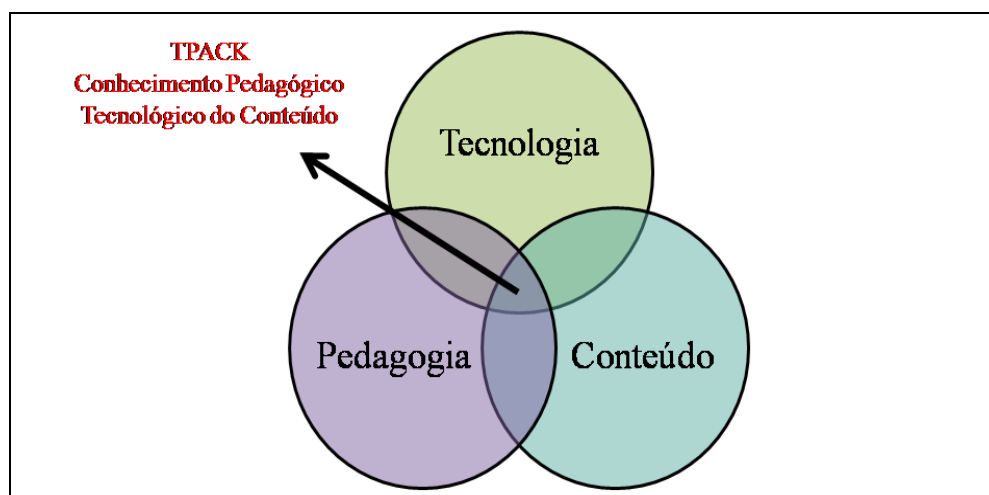
A respeito da formação do professor para o uso de tecnologias o Entrevistado 3: afirma que:

Bom, na formação do professor para uso de tecnologias, eu acredito que é preciso trabalhar no sentido de desenvolver os três tipos de conhecimento, que o Mishra e o Koehler falam, que devem ser desenvolvidos para o professor ensinar na presença de tecnologia. São conhecimentos de conteúdo, conhecimentos tecnológicos e conhecimentos pedagógicos. Então, segundo esses autores, na intersecção desses três tipos de conhecimento, tem um tipo de conhecimento que eles chamaram de *TPACK*. Então, nesse miolo, nesse *TPACK*, estão os conhecimentos pedagógico-tecnológicos do conteúdo. (SERAFIM SILVA, 2017, P. 147)

O *TPACK* (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) que segundo Lobo da Costa e Prado (2015, p. 108) “[...] é uma estrutura teórica para auxiliar na compreensão da natureza dos conhecimentos que são mobilizados pelos professores na docência. Na intersecção, comum aos três domínios está o Conhecimento Pedagógico Tecnológico do Conteúdo”.

Como sugere o diagrama a seguir:

Figura 1: Intercessão de conhecimentos.



Fonte: Adaptação de Lobo da Costa e Prado (2015, p. 108).

Trabalhar essa intersecção estabelecendo um vínculo propício entre os conhecimentos mencionados, levando o aluno à compreensão e apropriação é tarefa do professor formador. Porém não é algo simples, pois exige mudança de padrões e tradicionalmente aceitos e um



olhar crítico sob as atividades desenvolvidas pelo docente formador de professor. Isso é evidenciado quando o Entrevistado 3 afirma:

[...] Existe mesmo, um “gap” entre aquilo que a gente prega e aquilo que a gente faz na sala de aula da licenciatura. [...] Então, quando se usa tecnologia você acha que o que eu preciso é ensinar para o aluno: “Olha, o *Geogebra* 3D ele tem essas ferramentas. e ponto. Isso é ensinar tecnologia”. Não é! Não vai capacitar o professor, só isso não vai bastar! É claro que se ele não souber onde é que estão as ferramentas, se ele não tiver um convívio mínimo com o *software* ou ambiente que ele esteja de simulação, ou o que for. Claro que ele não vai aproveitar aquilo para ensino, entretanto, isso não basta. (ANEXO – 4, questão 1).

Dessa forma sugere uma disciplina de educação matemática aplicada à tecnologia, que não se prenda unicamente a ensinar procedimentos técnicos para manuseio de softwares. Nesse sentido o modelo TPACK nos leva a pensar em práticas que envolvam o manuseio dos mais variados tipos de tecnologias que podem ser utilizadas para o ensino-aprendizagem da matemática, aliando ao “como” trabalhar com essas tecnologias em suas aulas de matemática, utilizando-se da ferramenta para a construção de conhecimento, tudo isso a fim levar o aluno a construir conceitos matemáticos e compreendam os procedimentos pertinentes ao campo.

Algo que não ocorreu em minha formação inicial e que trouxe dificuldades para integrar as tecnologias à minha prática de sala de aula. Mesmo graduado em uma instituição com grande ênfase para a Educação matemática, ao cursar as disciplinas de informática aplicada à educação I e II (oferecidas na grade obrigatória), senti que houve muito estudo teórico e desenvolvimento da escrita acadêmica, contudo a prática resumiu-se ao estudo de ferramentas do ponto de vista utilitário (word e Power Point), as quais já dominava devido a uma disciplina chamada de introdução à informática oferecida na grade curricular obrigatória no primeiro semestre do curso, enquanto o estudo a respeito de softwares educacionais e outras ferramentas tecnológicas foi superficial.

Ainda relacionado aos cuidados pedagógicos para a preparação do professor, foi elencado que o formador precisa preparar o futuro professor para lidar com situações em que seu aluno tenha muitos conhecimentos prévios referentes a determinados assuntos, assim como um vasto domínio das ferramentas tecnológicas devido ao acesso a informação proporcionada pela tecnologia. Nesse caso o professor, independente do nível de escolaridade que atua, deve assumir uma postura de mediação, pois segundo Coutinho e Lisboa (2011, p. 6) a sociedade atual chamada por muitos de sociedade da informação (SI) é caracterizada por estar:



[...] inserida num processo de mudança constante, fruto dos avanços na ciência e na tecnologia. Tal como a imprensa revolucionou a forma como aprendemos, através da disseminação da leitura e da escrita nos materiais impressos, o despoletar das tecnologias da informação e comunicação tornou possíveis novas formas de acesso e distribuição do conhecimento.

O grande fluxo de informações contribui para que os alunos de hoje sejam bem diferente dos alunos do final do século passado. São alunos que em grande maioria estão a um clique de qualquer tipo de informação que desejarem, favorecendo a aquisição de uma variedade de conhecimentos prévios que podem ser usados pelo professor como base para a construção do conhecimento.

Outro aspecto que foi apontado como algo importante para a formação inicial foi a participação dos alunos de graduação em projetos de pesquisa ou extensão que tratem do assunto do uso das tecnologias em sala de aula. Com destaque especial para dois programas o PROLICEM e o PIBID.

O Programa de Licenciaturas (PROLICEN), que é um programa acadêmico oferecido pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal da Paraíba, destinado ao desenvolvimento de ações visando a melhoria da qualidade dos cursos de licenciatura, contribuindo tanto para formação inicial de seus alunos de licenciatura, quanto com a formação continuada dos professores da rede pública de ensino do Estado da Paraíba.

Enquanto o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à docência (PIBID) é um programa do governo federal o qual é destinado a alunos de graduação em cursos de licenciatura na modalidade presencial oferecendo bolsas para os mesmos, visando antecipar a ligação entre o professor em formação e a sala de aula de escolas públicas, articulando o ensino superior e a educação básica.

É importante que o formador se preocupe em desenvolver projetos, para submeter-se à seleções de programas como os mencionados acima, como também que o governo e instituições de ensino superior criem e ampliem esse tipo de programa.

Devido a nossa participação em projetos de extensão e também no Programa de Bolsas de Iniciação a docência (PIBID), percebemos que a experiência contribuiu de forma direta para o desenvolvimento de nossa escrita acadêmica, fato esse que auxiliou grandemente para nosso ingresso na pós-graduação. Assim como, na formação de nosso perfil profissional, assim sendo, destacamos as seguintes contribuições que para nós foram as mais significativas:



O esclarecimento de quais são nossas características pessoais mais marcantes, que são identificadas facilmente pelos alunos, isto nos levou a crescer como pessoas e adotar uma postura condizente com o que somos e acreditamos; mostrou a importância de dominar o conteúdo e ensiná-lo de uma forma clara, dinâmica e atrativa, contudo sem perder o rigor matemático; ensinou que precisamos conquistar o respeito de nossos alunos para que tenhamos um eficaz domínio de turma, pois quando os alunos têm medo do professor, eles não se sentem à vontade para perguntar, causando um acúmulo de dúvidas o que é altamente nocivo à aprendizagem, mas, em contrapartida se o professor é “bonzinho” ele não consegue impor limites aos alunos e aula torna-se uma confusão; contribuiu também para o desenvolvimento do gosto pela docência. (SERAFIM SILVA, 2014, p.)

A realização de tais projetos no âmbito da formação inicial é de grande importância, pois a interação entre universidade e escola básica promove de maneira geral, o conhecimento e a análise da realidade escolar, assim como proporciona uma apropriação das teorias educacionais metodológicas mediante a instrumentalização prática, como também a discussão e aprofundamento de conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, bem como do Médio, assim como um contato mais significativo com a pesquisa e a escrita acadêmica, oferecendo assim uma formação adicional, ao aluno de licenciatura.

Conclusão

Vivemos em uma sociedade organizada onde desenvolvemos papéis sociais, a qual exige o tratar da política em sala de aula, pois isso é tratar da vida social, bem como consiste em conhecer a sociedade e as alternativas que dispomos para que tomemos partido. Contudo, percebemos que nos discursos dos formadores há uma grande ênfase nas dimensões técnica, ética e estética, e quase nenhuma ênfase à dimensão política.



REFERÊNCIAS

COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no séc. XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14854/1/Revista_Educa%C3%A7%C3%A3o_VolXVIII,n%C2%BA1_5-22.pdf> Acesso em: 16 de nov. de 2016.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; ZEICHNER, Kenneth M. (Org.) **A pesquisa na formação de professores e no trabalho docente**. Trad. Erick Ramalho, 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

KINCHELOE, Joe L. **A formação do professor como compromisso social**. Trad. Nize Maria Campos Pellanda, 1. ed. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

LEFÉVRE, Fernando; LEFÉVRE, Ana Maria Cavalcante. **O discurso do sujeito coletivo: um enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. 2. ed. Caxias do Sul: EducS, 2005.

LOBO DA COSTA. Nielce Meneguelo; PRADO, Maria Elizabette Brisola Brito. A Integração das tecnologias digitais ao ensino de matemática: desafio constante no cotidiano escolar do professor. **Perspectivas da educação matemática**. UFMS, v. 8, n 6, p. 99-120 , 2015.

SERAFIM SILVA, Elivelton. **A ressignificação dos conceitos de área e perímetro através dos enfeites juninos**. 2014. f. 41, Monografia (Licenciatura Plena em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

SERAFIM SILVA, Elivelton. **A integração das tecnologias à licenciatura em matemática: percepções do professor formador sobre dificuldades e desafios para a formação inicial**. 2016. 199f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2017.