

OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS AO DESENVOLVIMENTO DO TPACK

THE KNOWLEDGE TEACHERS REQUIRED TO TPACK DEVELOPMENT

- **Neide Marlene Traesel** (Escola Estadual de Educação Básica Cruzeiro/UNIJUI – neidetraesel@gmail.com)
- **Lezita Zalamena Schmitt** (Escola Estadual de Educação Básica Cruzeiro/UNIJUI – lezitazs@gmail.com)

Resumo:

Este trabalho de pesquisa está pautado em torno de análises de pressupostos teóricos que envolvem estudos sobre os saberes docentes necessários ao desenvolvimento do TPACK. Tem por objetivo refletir sobre os saberes e conhecimentos docentes necessários ao docente e dos desdobramentos do TPACK. Pesquisa de cunho bibliográfico e qualitativo, com enfoque teórico, leitura e reflexão acerca dos estudos e análise de obras de autores como Tardif (2014), Gauthier (2014) e Shulman (2005), no que diz respeito aos saberes e conhecimentos necessários à docência. Em relação ao TPACK, o aporte teórico se dá a partir dos estudos de Koehler e Mishra (2006). A análise dos dados se deu por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiazzi (2011). Dessa forma, entende-se que o professor precisa mobilizar tanto processos mentais, como aspectos sociais que irão constituir e influenciar a sua prática docente, sendo o TPACK uma alternativa competente que possibilita o docente mobilizar os elementos necessários para possibilitar a aprendizagem significativa dos estudantes.

Palavras-chave: Professor. Educação. TIC. Práticas pedagógicas.

Abstract:

This research work is based around analyzes of theoretical assumptions that involve studies about the teaching knowledge necessary for the development of TPACK. Its purpose is to reflect on the knowledge and teaching knowledge needed by the teacher and the developments of TPACK. A bibliographical and qualitative research, with a theoretical focus, reading and reflection on the studies and analysis of works by authors such as Tardif (2014), Gauthier (2014) and Shulman (2005), with respect to the knowledge and knowledge necessary for teaching. In relation to TPACK, the theoretical contribution comes from the studies of Koehler and Mishra (2006). Data analysis was done through Discursive Textual Analysis (ATD), by Moraes and Galiazzi (2011). Thus, it is understood that the teacher needs to mobilize both mental processes and social aspects that will constitute and influence his teaching practice, and TPACK is a competent alternative that enables the teacher to mobilize the necessary elements to enable students to learn meaningfully.

Keywords: Teacher. Education. ICT. Pedagogical practices.

1. Introdução

O trabalho do professor vem ganhando espaço, força, valorização e reconhecimento, principalmente nas últimas décadas, fato que lhe confere verdadeiro significado como profissional e atuante em áreas afins e específicas. De acordo com Gauthier et al. (2006), para que a validação do reconhecimento do professor ocorra, este deveria estar munido de certos saberes, na qual a pedagogia a ser exercida seja contextualizada de natureza deliberativa, retórica e comunicacional. Dessa forma, para que profissionalização ocorra é necessário o reconhecimento da docência e de suas concepções, sendo que estes temas passaram a ser abordados em textos de Gauthier et al. (2006), Tardif (2014), Tardif e Lessard (2014).

Assim, se o professor necessita de saberes para que sua profissionalização ocorra é importante indagar: Quais saberes serão necessários a este profissional? Quais preocupações este profissional professor carrega em seu meio? Qual a importância do “saber” saber do professor? Como estes saberes são validados? E quem valida estes saberes?

Para estes questionamentos, Tardif (2014), considera que “os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares, de uma pedagogia institucionalizada, etc., e são também, ao mesmo tempo, os *saberes dele*”. Sendo, assim, os saberes se constituem pela interface dos aspectos individuais e sociais como um todo.

Dessa maneira, como seria possível definir se um saber é verdadeiro? Se os saberes são necessários? O que foi aprendido? Que saberes foram ensinados? Como validar os saberes? Tardif (2014) e Tardif e Lessard (2014), consideram a importância dos dados empíricos produzidos junto a professores de profissão e as questões teóricas sobre a natureza dos saberes que são efetivamente mobilizados e utilizados pelos professores em seu trabalho diário, tanto na sala de aula quanto na escola.

E o conhecimento do professor? O que pensar frente ao conhecimento adquirido pelo professor? Como definir se o conhecimento foi construído? Como este conhecimento se constitui? Schulman (2005), questiona o conhecimento base, que conhecimento base é este? Para o autor, os próprios professores têm dificuldades para articular o que conhecem e como conhecem. Além disso, alguns observadores consideram que atitudes necessárias para ensinar são identificadas na investigação empírica sobre docência eficaz. É neste empirismo que poderão se constituir os saberes experienciais. Segundo Tardif (2014), é na prática docente que passam a se firmar os saberes pedagógicos e que após serão incorporados à formação profissional dos professores.

Deste modo, Tardif (2014) e Shulman (2005), consideram a importância da observação e da investigação que envolva fatos empíricos relacionados a atuação docente. Sendo que para Shulman (2005), o trabalho deve ser em conjunto, em que grande parte da concepção do ensino derive do trabalho de recopilar, analisar e codificar a sabedoria que vai surgindo da prática de professores menos eficazes, mas com experiência.

Desse modo, cabe definir que os saberes do professor se constituem entre a interface dos aspectos individual e o social, entre o ator e o sistema, para assim captar a natureza social e individual como um todo (TARDIF, 2014). Estes saberes se entrelaçam no momento em que passam a estabelecer relações e interrogações na busca por entendimento dos mesmos saberes docentes. Para Tardif (2014, p. 36) o saber docente é um

saber plural oriundo da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais do professor durante o desenvolvimento de sua carreira.

Contudo, junto às transformações da sociedade contemporânea, do novo papel atribuído à escola e ao trabalho desenvolvido pelo professor, também nos colocamos, mais especificamente nas últimas duas décadas, diante das novas tecnologias da informação e comunicação (doravante TIC) emergentes do mundo globalizado e postas às portas de nossas salas de aula. Dessa forma, o debate acerca do trabalho do professor, da sua relação com a classe, no exercício da profissão enquanto agente de transformação e inclusão social (TARDIF; LESSARD, 2014), torna-se um dos temas de maior relevância no que diz respeito ao futuro da educação. E, diante disso, o debate aqui proposto toma proporções ainda maiores.

Reflexões e discussões acerca da inclusão das TIC em instituições educacionais vêm sendo problematizadas de forma mais incisiva em vista da presença marcante dessas na sociedade. Assim, diversos autores vêm desenvolvendo debates em que a inserção e o uso das TIC em ambientes educacionais ocupam espaços de considerável expressão, além de relacionar os saberes docentes inerentes ao uso das TIC na escola (MARQUES, 2003, 2006; KENSKI, 2008; PAIS, 2010; GIORDAN, 2013; NERY; ZANON, 2016).

Nessa perspectiva, de reconhecer o saber e o conhecimento do professor e das competências necessárias para a incorporação das TIC nas escolas, abordamos os estudos acerca do modelo *TPACK*¹ - *Technological Pedagogical Content Knowledge*, ou em português - do Conhecimento Pedagógico Tecnológico do Conteúdo. Modelo que foi formalmente apresentado no ano de 2006 por Matthew Koehler e Punya Mishra, pela *Michigan State University*. Considerado um desdobramento da proposta de Shulman, esse modelo trata dos tipos de conhecimento que apoiam a profissionalização dos docentes.

Desse modo, o trabalho tem por objetivo refletir acerca dos saberes e conhecimentos docentes necessários ao exercício da profissão de professor e dos desdobramentos no desenvolvimento do *TPACK* com base nos estudos de Maurice Tardif e Lee Shulman.

2. Metodologia

Este texto é de cunho bibliográfico e qualitativo, tem como enfoque teórico a leitura e a reflexão acerca dos estudos e análise de obras de autores como Maurice Tardif, Clermont Gauthier e Lee Shulman tendo como aporte teóricos o estudo dos saberes e dos conhecimentos necessários à docência. Em relação aos desdobramentos do modelo *TPACK*, o aporte teórico se dá a partir dos estudos de Matthew Koehler e Punya Mishra.

A análise dos dados se deu por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), que, conforme Moraes e Galiuzzi (2011) corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos, possibilitando assim, desde a análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico.

3. Resultados e discussões

¹ Optamos por utilizar as siglas em inglês para o modelo *TPACK* (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) e seus componentes, por serem amplamente difundidas desta forma na literatura internacional (CIBOTTO e OLIVEIRA, 2013).

3.1 Saberes docentes - algumas definições e categorizações

Estudos sobre o saber e a concepção de racionalidade tem se apresentado como uma questão fundamental para o reconhecimento da profissão de professor e ao que se refere a demanda para a atuação desses profissionais. A razão tida como meio para agir em situações pedagógicas aparece como um modo de operar na atuação do professor.

Desde a década de 1980, um novo caminho se abre a fundamentação da pedagogia. São trabalhos que percebem o trabalho do professor como o de um profissional, que, munido de saberes e confrontado a uma situação complexa que resiste à simples aplicação dos saberes para resolver a situação, deve deliberar, julgar e decidir com relação à ação a ser adotada, ao gesto a ser feito ou à palavra a ser pronunciada antes, durante e após o ato pedagógico. A razão do professor se apresenta como o novo fundamento da pedagogia (GAUTHIER, et al., 2013, p. 331).

Dessa forma cabe perguntarmos sobre o modo e procedências dos saberes usados pelos professores? Segundo Tardif (2014), os saberes necessários à docência podem ser considerados como saberes profissionais, que se constituem a partir do conjunto de saberes transmitidos pelas academias durante a formação inicial de professores; os saberes disciplinares que se constituem nos diversos campos do conhecimento, saberes estes dispostos na sociedade; os saberes curriculares correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos apresentados na forma de programas escolares; os saberes experienciais são desenvolvidos pelos próprios professores tendo como base o trabalho cotidiano e o conhecimento de seu meio.

Já Gauthier (2013, p. 29-36), considera que os docentes precisam compreender seis tipos de saberes profissionais: saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, o saber da tradição pedagógica, o saber experiencial; e o saber da ação pedagógica.

Desse modo, com vistas a organizar a análise acerca dos saberes necessários aos docentes, Shulman (2005), passa a considerar sete categorias de base de conhecimento necessários a compreensão dos docentes: *conhecimento do conteúdo*, *conhecimento pedagógico geral*, *conhecimento de currículo*, *conhecimento pedagógico do conteúdo*, *conhecimento dos alunos* e de suas características, *conhecimento dos contextos educativos*, *conhecimento dos objetivos*, as finalidades e os valores educativos e os fundamentos filosóficos e históricos. Sendo que os resultados da investigação sobre o ensino efetivo não constituem a única fonte para fundamentar uma definição do conhecimento base para o ensino.

A partir disso, considerando as concepções de “saberes”, Tardif e Gauthier (2001) questionam o que é “saber”, “saber agir”, “saber pensar”, “qual a noção de saber”, como ter acesso ao saber ou aos saberes? No entanto, os autores, deixam claro que os questionamentos são necessários, mas que não há uma resposta pronta para as indagações, propondo a compreensão daquilo que são as interações entre saberes e as ações concretas dos professores. Para os autores, tudo se torna em saber - os hábitos, as emoções, a intuição, as maneiras de fazer, de ser, as opiniões, as ideologias, as regras, as normas, qualquer representação cotidiana.

Neste contexto, Tardif e Gauthier (2001) definem três concepções de saberes: a subjetividade que é considerada como o lugar do saber; o julgamento que remete à

dimensão assertiva ou propositiva do saber, sendo que o saber reside no discurso; o argumento, este é o lugar do saber. Portanto o saber passa a ser os pensamentos, as ideias, os julgamentos, os discursos e os argumentos, que obedecem a certas exigências de racionalidade.

Desse modo, os saberes vão se constituindo e se reconstituindo ao longo dos projetos vivenciais e experienciais dos docentes. Sendo que os experienciais, segundo Pimenta (2002, p.24), são produzidos num processo permanente de reflexão sobre sua prática. Ou seja, significa dizer que para saber ensinar não basta a experiência e os conhecimentos específicos, são necessários os saberes pedagógicos e didáticos.

Contudo, segundo definem Fiorentini, Souza Jr. e Alves de Melo (2011), os saberes só são estruturados se forem organizados através de uma rede de interconexões. Ou seja, o professor, de posse de seus saberes, passa a ter condições de inserir novos meios pedagógicos por intermédio do conhecimento de sua prática docente. Sendo que todo trabalho desenvolvido em sala de aula é uma expressão do saber pedagógico, o qual permite criar possibilidades de intervenção com o desenvolvimento e a inserção de métodos eficazes de aprendizagem.

3.2 As TIC, os saberes docentes e o desenvolvimento do TPACK

A discussão em torno do tema da inserção das TIC em ambientes educacionais se avoluma a cada dia à medida que se tornam mais desenvolvidas na sociedade de modo geral. Em âmbito acadêmico, é possível encontrar diversos autores que se ocupam do debate (MARQUES, 2003; KENSKI, 2008), acerca principalmente da inserção e do uso das TIC nas escolas.

Entretanto, legitimar os argumentos para o uso na escola nem sempre é tão claro e objetivo quanto precisaria ser. Existem desconfiças e resistências quando se argumenta em defesa da tecnologia em sala de aula (ANDERSEN, 2013). Sobre isso, é preciso entender, conforme Arruda (2012), que a diferença não está no uso ou não das novas tecnologias, mas, na compreensão dos seus limites, possibilidades e potencialidades que seu uso tem a oferecer em ambientes educacionais.

Nesse sentido, o desenvolvimento do saber do professor e das competências necessárias à sua prática demanda que seu cognitivo mobilize compreensões, saberes e habilidades específicas de diversos campos do conhecimento, que não devem ser trabalhados isoladamente (CASTAGINI-PADILHA, 2014). Saberes harmoniosamente articulados, cujo objetivo, segundo Young (2007), é a aquisição de conhecimento poderoso pelos alunos.

Dessa forma, se apresenta o modelo *TPACK*, que é considerado um desdobramento dos estudos da proposta de Shulman (2005), que trata dos tipos de conhecimento que apoiam a profissionalização dos docentes (LOPES, 2009). Esse modelo é uma proposta de articulação que contempla, em tempos de inserção e uso das tecnologias pelo professor, a intersecção de três tipos diferentes de conhecimento. Em termos teóricos, segundo os formuladores da ideia Koehler e Mishra (2006), resulta em: *Pedagogical Content Knowledge*: ou seja, a capacidade de ensinar um determinado conteúdo curricular; *Technological Content Knowledge*: ou seja, saber selecionar os recursos tecnológicos mais adequados para

comunicar um determinado conteúdo curricular; e, *Technological Pedagogical Knowledge*: representa saber usar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem.

3.3 Planejamento de práticas pedagógicas com o uso das TIC

Métodos tradicionais de ensinar são, de certo modo, mais “fáceis” de aplicabilidade, sendo ainda menos contestadores, pois normalmente quantificam o aprendizado por meio de testes e notas.

Este contexto vem se mantendo no Ensino de Ciências em nossas escolas. Assim, ao considerar este contexto de sala de aula, muitas vezes nos identificamos com fatos semelhantes, os quais nos levam a reflexão, pensar e repensar as práticas diárias como meios repetitivos de ensino e de aprendizagem.

Deste modo, o processo de ensino e de aprendizagem desenvolvido de forma pedagogicamente tradicional se compõe de aulas expositivas, com aplicação de questionários e exercícios, desconsiderando todo o contexto com o cotidiano e as experiências trazidas pelo próprio educando. O método tradicional de ensino e de aprendizagem passa desta forma a desarticular e a desconsiderar a possibilidade de rever meio e processo pedagógico em conjunto, de forma interdisciplinar, que disseminem comprometimento do próprio educando na constituição do conhecimento escolar.

Como professor, articulando seus saberes e seus conhecimentos mesmo que empiricamente, podem surgir meios facilitadores para a constituição do conhecimento escolar do educando considerando formas pedagógicas de ensino e de aprendizagem que motivem os educandos a desenvolver pesquisa sobre assuntos, tais como: entorpecentes, medicamentos, cosméticos, alcoolismo e plásticos.

Acredita-se que por meio de planejamentos, haja possibilidade de ampliar a articulação entre as diversas componentes curriculares viabilizando o desenvolvimento de práticas pedagógicas que disseminem a pesquisa pedagógica, a qual poderá remeter a outra categoria, *a pesquisa como meio educativo*. Assim, neste processo pedagógico é esperado que o educando construa o seu conhecimento. Deste modo, é nos planejamentos que podem estar sendo previstas aulas que requeiram o uso de pesquisa *on-line*. Para tal, os trabalhos podem ser organizados em grupos e de acordo com o interesse dos educandos.

É importante que o educando pesquise assuntos de seu interesse, no entanto, os saberes e conhecimentos experiências dos professores são meios articuladores e facilitadores que podem garantir e disseminar a confiança e a segurança do que se pretende que o educando construa como fim educativo. Ou seja, de acordo com Tardif (2014, p. 39), os professores precisam desenvolver saberes específicos, baseados no seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio incorporando à experiência individual e coletiva sob a forma de saber-fazer de saber-ser. Estes saberes foram denominados de saberes experienciais por se originarem da prática cotidiana e da profissão, sendo por meio destes validados.

No momento em que ocorre planejamento de atividades a serem desenvolvidas com educandos e, para que a prática pedagógica se efetive, meios articuladores como o uso de tecnologias passam a ser fundamentais. O uso de aparelhos celulares quando, para fins pedagógicos, representa uma poderosa ferramenta de fácil acesso, que tem como finalidade agilizar na promoção da construção do conhecimento do educando, na qual, o próprio

educando busca por meio da pesquisa pedagógica o entendimento de conceitos mediados entre áreas do conhecimento.

Nestes estudos e planejamentos busca-se afastar a mera transmissão de conhecimentos, em que o professor passa a assumir um papel de orientador de estudos, ao passo que se torna um fiador do conhecimento, desempenha a mediação pedagógica em sala de aula (MARQUES, 2003; CHASSOT, 2014). Sendo assim:

Ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar, é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. [...]. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém. [...] ensinar inexistente sem aprender e vice-versa (FREIRE, 2017, p. 25),

Para Freire (2017, p. 30) não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.

É pensado que o trabalho docente pedagógico passa ganhar sentido quando articulado e mediado a algo concreto e organizado. Assim, o entendimento de pesquisa pedagógica pode ser entendido como o simples ato de estudar, de buscar, de aperfeiçoar e/ou de (re) construir novos conhecimentos.

Como meio concreto de refletir sobre a prática da pesquisa intermediada pelos saberes e conhecimentos do professor, a qual requer o uso de TIC, foi desenvolvida uma proposta de ensino de pesquisa pedagógica com educandos de Ensino Médio em uma escola pública do RS. Estes educandos recebiam informações e orientações do professor de acordo com os temas em desenvolvimento pelo próprio educando. Cabe ressaltar que os educandos podem desenvolver temas de interesse próprio, no entanto o professor por meio de seu saber experiencial e de conhecimento de conteúdo como destacam Tardif (2014) e Shulman (2005), necessita mediar e orientar para que, por meio da pesquisa, o educando busque o entendimento de conceitos trabalhados em sala de aula.

Os temas podem ser repetidos, porém, com direcionamentos diferentes. A tarefa do docente é complexa, necessita ter compreensão e um mínimo de entendimento sobre cada assunto a ser trabalhado. Demonstrar segurança e transmitir segurança. Para Fiorentini et al. (2011, P. 319),

o saber do professor, portanto, não reside em saber aplicar o conhecimento teórico ou científico, mas sim, saber negá-lo, isto é, não aplicar pura e simplesmente este conhecimento mas transformá-lo em saber complexo e articulado ao contexto em que ele é trabalhado/produzido.

Para que o desenvolvimento de projeto de pesquisa se efetive a inclusão das TIC parece, de certo modo, essencial, pois é considerada uma ferramenta facilitadora e articuladora e que vem a estabelecer a ponte entre a construção do conhecimento escolar e entre os conhecimentos e saberes dos professores.

Assim, as aulas podem ser desenvolvidas com a explanação dos conceitos independente de qual componente curricular esteja se trabalhando. Cria-se a possibilidade de mediar os conceitos trabalhados tendo como aporte a pesquisa como princípio pedagógico e educativo. É esperado que nesses planejamentos o educando provoque produção de seu próprio conhecimento por intermédio de seu interesse e busca. Campos

(2013, p. 38), lembra que a aula é um momento mágico, sendo local em que o professor transforma pedagogicamente pelos processos cognoscentes, na sua ação prática, a matéria enquanto conteúdo a ser comunicado.

Por meio de planejamentos pedagógicos podem-se estabelecer meios próprios de avaliar o entendimento e a constituição do conhecimento do educando, tais como organizar e desenvolver projetos, mediar na escrita de relatórios e de produções textuais.

Pensa-se que, com educandos de Ensino Médio, venha a ser possível iniciar projetos de pesquisa que possam projetar a facilidade de escrita em produções textuais necessárias em cursos de graduação. Projetar neste educando capacidade argumentativa e a construção de conhecimento. Ramos (2002, p. 27), defende a possibilidade de utilizar-se de princípios educativos de pesquisa para a construção de uma cultura de argumentação.

Para Moraes et al., (2002, p. 10)

A pesquisa em sala de aula é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento do discurso, das verdades implícitas e explícitas nas formações discursivas, propiciando a partir disso a construção de argumentos que levem a novas verdades. [...] Envolver-se nesse processo é acreditar que a realidade não é pronta, mas que se constitui a partir de uma construção humana.

As TIC vêm a contribuir nestes processos de pesquisa em sala de aula como forma de facilitar o acesso às informações e a auxiliar no embasamento teórico. Segundo Moraes (2002, p. 96-97), o uso de recursos tecnológicos propicia para que alunos e professores tenham acesso a um maior número de fontes de informação, ampliando a realização de pesquisas e consultas para além da sala de aula.

Sendo assim, sem o uso das TIC, todo o processo de pesquisa a ser realizado em sala de aula poderá apresentar certa dificuldade quando ao acesso rápido a referenciais teóricos. Referenciais estes que passam a ser incorporada para fins de sustentação na produção textual e argumentativa dos educandos.

Neste contexto, uso do aparelho de celular, quando para fins pedagógicos, passa a ser uma ferramenta de pesquisa e de informação que contribui e estabelece elos pedagógicos entre os assuntos propostos e os conceitos trabalhados.

Para planejamentos pedagógicos que envolvem as TIC, os saberes docentes se tornam fundamentais para o desempenho da função docente, pois propiciam maior autonomia e discernimento ao estabelecer relações que contribuam para a constituição do conhecimento escolar.

Desse modo, os saberes mobilizados pelos docentes, em termos de inserção das TIC ao processo de ensino e aprendizagem, demandam também, além do domínio de conteúdo e didático, agora também o tecnológico. De acordo com Cibotto e Oliveira (2013), o *TPACK* é alcançado principalmente quando um professor sabe como usar ferramentas tecnológicas e como estas ferramentas podem representar impacto sobre a compreensão do aluno a respeito dos conteúdos abordados, de modo a transformar estratégias pedagógicas e representações de conteúdo para o ensino de tópicos específicos, independente da gama de abordagens, estilos e filosofias de ensino.

4. Considerações Finais

Sendo assim, considerar que o professor precisa mobilizar tanto processos mentais para suas atividades, como aspectos sociais que irão constituir e influenciar a sua prática docente. As experiências que se estendem desde quando os professores eram alunos e que perduram durante o desempenho da sua profissão, também são aspectos que interferem e gradualmente compõem os saberes do professor.

Sendo assim, o professor é apresentado como um “ator racional”, que, a partir dos seus saberes, age e sabe porque o faz, ou seja, sua ação se baseia em motivos justificáveis pela razão (TARDIF, 2014). O docente é reconhecido como alguém que fala ou age racionalmente, pois, é capaz de justificar, por meio de razões, declarações, de procedimentos seus discursos e ações. Além disso, a capacidade ou competência poderá ser verificada em sua argumentação e nas suas razões que devem ser discutíveis, criticáveis e revisáveis. Ou seja, para Tardif (2014, p.198), “é preciso que o ator saiba por que faz as coisas de determinada maneira” validando assim a ideia de que um sujeito dotado de um saber, é reconhecido através de seus pensamentos, suas ideias, seus juízos, discursos e argumentos.

Além disso, cabe definir que os saberes do professor se constituem entre a interface dos aspectos individuais e o social, entre o ator e o sistema, para assim captar a natureza social e individual como um todo (TARDIF, 2014). Assim, é possível dizer que os saberes do professor são oriundos de uma simbiose entre o *ser individual* e suas experiências, e o *ser social* e dos elementos que dele fazem parte e que nele se relacionam.

Da mesma forma que o professor precisa mobilizar compreensões, saberes e habilidades específicas de diversos campos do conhecimento, também as TIC não devem ser tratadas livres de contexto, mas nas relações estabelecidas entre conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo. Desse modo, diante dos desdobramentos do modelo *TPACK* é importante ressaltar que as exigências feitas ao trabalho e saber do professor, em articulação com as formas de conhecimento exigidas desse profissional, não devem ser estáticas e pressupõe-se que estejam em função da produção de conhecimento no estudante.

Sendo assim, a partir da mobilização dos saberes e conhecimentos docentes, articulados pela pesquisa escolar, temos no uso das TIC em sala de aula um aspecto particular em detrimento do ensino e aprendizagem de determinados conceitos e conteúdos nas mais diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, temos no modelo *TPACK* uma alternativa competente que possibilita o docente mobilizar os elementos necessários para possibilitar a aprendizagem significativa dos estudantes.

5. Referências

ANDERSEN, Elenice M. Larroza. O uso de multimídia digital no ensino. Por quê? Para quê? In: ANDERSEN, E. L. (org.). **Multimídia digital na escola**- 1. ed. São Paulo: Paulinas, 2013.

ARRUDA, Heloisa Paes de Barros. Planejamento de aula e o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação: percepção de docentes do Ensino Médio. 2012. 256 f. Tese. (Doutorado em Educação) - PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

CAMPOS, Casemiro de Medeiros. **Saberes docentes e autonomia de professores**. 6.ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013.

CASTAGINI-PADILHA, Andréia. da Silva. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto da Aprendizagem Significativa para o ensino de Ciências**. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica – PGFCET, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba. 2014.

CHASSOT, Ático. **Para Que(m) é Útil o Ensino?** 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

CIBOTTO, Rosefran Adriano Gonçalves; OLIVEIRA, Rosa Maria Moraes Anunciado. O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) na formação inicial de professoras de matemática. In: VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 2013, Campos Mourão. Anais do VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica. Campos Mourão, 2013.

FIORENTINI, Dario; SOUZA JR., Arlindo José; ALVES de MELO, Gilberto Francisco. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA E. M. de A. (orgs.) **Cartografia do trabalho docente: professor (a)-pesquisador(a)**. 2 ed. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 55 ed. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2017.

GAUTHIER, Clermont et al. **Por uma Teoria da Pedagogia. Pesquisas contemporâneas sobre Saber Docente**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

GAUTHIER, Clermont; MARTINEAU, Stéphane; DESBIENS, Jean-François; MALO, Annie; SIMARD, Denis. **Por uma Teoria da Pedagogia**. Editora UNIJUI, 3. ed. 2013.

GIORDAN, Marcelo. **Computadores e linguagens nas aulas de Ciências**. Ijuí: Unijuí, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias. *Cadernos Pedagogia Universitária, USP*. São Paulo - Nov. 2008.

KOEHLER Pynaia; MISHRA, Matthew. *Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. Teachers College. Record*, v. 108, n.6, p. 1017-1054, 2006.

LOPES, Claudivan Sanches. O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo e os Processos de Formação do Professor de Geografia. 10º ENPEG, Porto Alegre, 2009. UEM/USP.

MARQUES, Mario Osorio. **A Escola no Computador. Linguagens Rearticuladas, Educação Outra**. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2003. Coleção Fronteiras da Educação.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUI, 2 ed., p.224. 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivam G. Pesquisa em Sala de Aula: Fundamentos e Pressupostos. *In*: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em Sala de aula: Tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

NERY, Belmayr Knopki; ZANON, Lenir Basso. **Tecnologias de Informação e Comunicação na Prática Docente em Química e Ciências**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2016.

PAIS, Luiz Carlos. **Educação Escolar e as tecnologias da Informática**. 1. ed., 3. reimp. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2010.

PIMENTA, Selma. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. *In*: Pimenta, S. G. (org). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo, SP: Cortez, 2002, 3 ed. 2002.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela pesquisa é educar para a argumentação. *In*: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário. **Pesquisa em Sala de Aula: Tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

SHULMAN, Lee. *Conocimiento y Enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*. v 9. n 2. 2005.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. O professor como ator racional: que racionalidade, que saber, que julgamento. *In*: PAQUAY, Léopold; PERRENOUD, Philippe; ALTET, Marguerite, CHARLIER, Évelyne. (orgs.). **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais Competencias?** Porto alegre, RS: Editora Artmed, 2001.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Clement. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

YOUNG, Michel. Para que servem as escolas? **Revista Educação e Sociedade**. Campinas, v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007.