

**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Nathália Rodrigues Tiani

**Perspetivas de professores sobre TIC na educação: um estudo na perspectiva do TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge**

Perspetivas de professores sobre TIC na educação: um estudo na perspectiva do TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge

Nathália Rodrigues Tiani

UMinho | 2017

outubro de 2017



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Nathália Rodrigues Tiani

**Perspetivas de professores sobre TIC  
na educação: um estudo na perspetiva  
do TPACK - Technological Pedagogical  
Content Knowledge**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Ciências da Educação  
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação da  
**Professora Doutora Maria João da Silva Ferreira Gomes**

outubro de 2017

## DECLARAÇÃO

Nome: Nathália Rodrigues Tiani

Endereço eletrónico: [nathalia.tiani@hotmail.com](mailto:nathalia.tiani@hotmail.com)

Número do Bilhete de Identidade: 315443685ZZ9

Título da dissertação:

**Perspetivas de professores sobre TIC na educação: um estudo na perspetiva do TPACK -  
Technological Pedagogical Content Knowledge**

Orientadora: Professora Doutora Maria João da Silva Ferreira Gomes

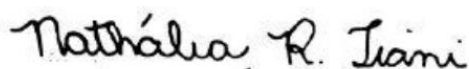
Ano de Conclusão: 2017

Mestrado em Ciências da Educação

Área de Especialização em Tecnologia Educativa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho,



---

Assinatura

Nathália Rodrigues Tiani

## Dedicatória

Aos meus pais, Renata Rodrigues e Alexandre Tiani, pelos ensinamentos e incentivos, permanecendo ao meu lado em todos os momentos da minha vida.

E a minha família, pela compreensão, carinho e apoio.



## Agradecimentos

À professora Doutora Maria João da Silva Ferreira Gomes, pela disponibilidade, dedicação, carinho, conselhos, compreensão e ensinamentos, me ajudando a superar minhas dificuldades e me encorajando a seguir em frente.

Ao professor Doutor Bento Duarte da Silva, por todo auxílio, carinho, atenção e aprendizado ao decorrer de todo o mestrado.

Ao Luiz Felipe Lourenço Gonçalves, especialista em análise e desenvolvimento de sistemas, o qual tem me auxiliado a compreender os limites e possibilidades das tecnologias atuais. Sua consultoria é de extrema utilidade para este e para estudos futuros.

Aos meus colegas do mestrado, pelas trocas de conhecimentos, incentivos, amizade e encorajamento para seguir em frente

Aos Professores do ensino fundamental I da prefeitura de Barueri, que contribuíram com seu precioso tempo para a pesquisa, respondendo ao questionário.



## Resumo

A presente investigação teve por finalidade o estudo das perspectivas dos professores das escolas municipais de Barueri – Brasil, sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação integradas na educação, à luz do modelo conceitual o modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* – *TPACK* (Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo). A investigação assumiu um caráter exploratório e descritivo, numa perspectiva essencialmente qualitativa. Participaram do estudo 32 professores que lecionam no ensino fundamental I na rede estadual do município de Barueri. A coleta de dados efetuou-se por meio de um questionário aplicado ao grupo de professores participantes e também através da realização de um grupo focal com professores que participaram da primeira etapa da pesquisa, o questionário.

Os principais resultados encontrados foram: a) a maioria dos professores sentem necessidades de utilizarem as TIC em sua prática docente; b) os professores se sentem mais à vontade em utilizar as TIC em sua vida pessoal do que em sua prática docente; c) um número relevante de professores não possui conhecimentos de uso de tecnologias associadas aos conteúdos curriculares; d) a maioria dos professores diz saber selecionar tecnologias de acordo com as estratégias e metodologias de ensino e acreditam que quanto utilizam as tecnologias transformam suas abordagens e estratégias de ensino; e) a maior parte dos professores diz que consegue selecionar tecnologias adequadas aos conteúdos curriculares e metodologias/estratégias de ensino, e mais de 40% dos professores dizem não possuir esse conhecimento; f) menos da metade dos professores possuem formação inicial no domínio das TIC em sua formação inicial; g) os conhecimentos que os professores consideram mais importante para a sua exercer a sua profissão são os conhecimentos dos conteúdos e metodologias/estratégias de ensino; h) os professores sentem mais necessidade de formação na área da tecnologia.

Desta investigação obteve-se uma visão clara sobre a perspectiva dos professores sobre as TIC na educação, perspectivada à luz do modelo TPACK, apontando a necessidade eminente de discussões sobre o tema e cursos de formação contínua a fim de iniciar um processo de integração dos professores neste contexto o que pode gerar transformação positiva na região e serve como ponto de partida para futuras pesquisas.

Palavras chaves: Formação de professores, Learning by Design, Tecnologias Educacionais, TPACK.





## Abstract

The present research had the purpose of studying the teachers' perspectives of the municipal schools in Barueri - Brazil, about Information and Communication Technologies integrated in education, in the light of the conceptual model of the Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK. The research assumed an exploratory and descriptive character, in an essentially qualitative perspective. Thirty-two teachers who taught in elementary schools located in Barueri – São Paulo, participated of the study. The data collection was done with a questionnaire applied to the group of participating teachers and also with a focal group created with teachers who participated in the first stage of the research: the questionnaire.

The main results were: a) the majority of teachers feel the need to use ICT in their teaching practice; b) teachers feel more comfortable using ICT in their personal lives than in their teaching practice; c) a significant number of teachers do not have knowledge of the use of technologies associated with curricular content; d) most teachers say they know how to select technologies according to teaching strategies and methodologies and believe that when they use technologies they transform their approaches and teaching strategies; e) most teachers say they can select appropriate technologies for curricular content and teaching methodologies / strategies, and more than 40% of teachers say they do not have this knowledge; f) less than a half of teachers have initial ICT training in their initial education; g) the knowledge that teachers consider the most important for their practice is the content and teaching methodologies / strategies; h) teachers feel more need of training in the area of technology.

From this research we obtained a clear vision about teachers' perspectives on ICT in education, based on the TPACK model, pointing out the imminent need of discussions on the subject and continuing education courses in order to initiate a process of teachers' integration in this context, which can generate positive transformation and serves as a starting point for future research.

Keywords: Teacher' initial education, Learning by Design, Educational Technologies, TPACK.



# ÍNDICE

Índice de Figuras .....	xiii
Índice de Gráficos .....	xv
Índice de Tabelas.....	xvii
Lista de Abreviaturas e Siglas .....	xix
<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>21</b>
1.1 Enquadramento do Estudo .....	23
1.2 Motivação e Relevância do Estudo .....	25
1.3 Organização da Dissertação .....	26
<b>CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA E QUADRO CONCEITUAL DO ESTUDO.....</b>	<b>29</b>
2.1. A formação inicial no preparo dos docentes em suas práticas letivas .....	31
2.2. A formação contínua para o aprimoramento do especialista e renovação de suas práticas....	35
2.3. A integração das TIC nas práticas docentes .....	37
2.4. Fatores inibidores e potencializadores da integração das TIC.....	43
2.5. Definindo o modelo TPACK e suas implicações para a formação .....	49
<b>CAPÍTULO III – DESENHO DO ESTUDO .....</b>	<b>65</b>
3.1. Objetivos do estudo e questões de investigação .....	67
3.2. Metodologia do estudo .....	68
3.3. Constituição da amostra – sujeitos participantes do estudo.....	69
3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados .....	73
3.4.1. Questionário aplicado.....	75
3.4.2 Realização do grupo focal .....	79
3.5. Princípios éticos .....	81
3.6. Procedimentos de tratamento e apresentação de dados .....	82
<b>CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>85</b>
4.1. Caracterização biográfica e académica dos sujeitos.....	87
4.2. Conhecimento tecnológico (Technological Knowledge - TK) .....	90
4.3 Conhecimento tecnológico do conteúdo (Technological Content Knowledge - TCK) .....	92
4.4 Conhecimento tecnológico pedagógico (Technological Pedagogical Knowledge - TPK).....	93

4.5 Conhecimento tecnológico pedagógico e do conteúdo (Technological, Pedagogical and Content Knowledge - TPACK) .....	95
4.6 Experiência de formação inicial e contínua no domínio das tecnologias digitais .....	97
4.7 Contributos do grupo focal .....	102
<b>CAPÍTULO V – CONCLUSÃO .....</b>	<b>113</b>
5.1. Síntese das conclusões e reflexões finais .....	115
5.2. Limitações do estudo e sugestões para estudos posteriores .....	119
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>126</b>

## Índice de Figuras

Figura 1 - Proporção de Educadores, por percepção sobre os possíveis impactos das TIC em práticas pedagógicas (2015) (Fonte: CETIC.BR, p. 161).....	46
Figura 2 - Proporção de Educadores, por percepção sobre barreiras para o uso das Tic nas escolas (2015) (Fonte: CETIC.BR, p.162) .....	47
Figura 3 - Conhecimento do Conteúdo Pedagógico (Fonte: Shulman, 1986, citado por Barbosa, 2014, p. 41).....	50
Figura 4 - Ensinar na era tecnológica (Retirada e traduzida do site – TPACK <a href="http://edt514tpack.wikispaces.com/file/detail/teaching_trough_technology.gif?orderBy=type&amp;orderDir=asc">http://edt514tpack.wikispaces.com/file/detail/teaching_trough_technology.gif?orderBy=type&amp;orderDir=asc</a> ) .....	52
Figura 5 - TPACK (Fonte: Tradução do site TPACK- <a href="http://matt-koehler.com/tpack2/tpack-explained/">http://matt-koehler.com/tpack2/tpack-explained/</a> ).....	54
Figura 6 - PCK: Integração dos conhecimentos de conteúdo e pedagógicos (Fonte: Nakashima e Piconez (2016, p.217) .....	55
Figura 7 - Interpretação do referencial TPACK (Fonte: Barbosa, 2014, p. 46, adaptado de <a href="http://www.learnovationlab.org/tpack.html">http://www.learnovationlab.org/tpack.html</a> ) .....	58



## Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Residências particulares que fazem o uso da Internet por meio de microcomputador e outros equipamentos Brasil. 2004/2014. ....	39
Gráfico 2 - Proporção de crianças e adolescente, por equipamentos utilizados para acessar a Internet. (Fonte: NIC.br) .....	44
Gráfico 3 - Sexo dos Docentes.....	88
Gráfico 4 - Idade dos docente. ....	88
Gráfico 5 - Tempo de atuação docente no ensino fundamental I. ....	89
Gráfico 6 - Anos de conclusão da graduação. ....	89
Gráfico 7 - Uso das tecnologias na vida pessoal e profissional .....	91
Gráfico 8 - Tecnologias relacionadas com as abordagens e estratégias de ensino.....	94
Gráfico 9 - Uso das tecnologias integradas as matérias, pedagogia e tecnologias. ....	96
Gráfico 10 - Os professores sentem necessidades de utilizarem as TIC na prática letiva. ....	99
Gráfico 11 - Professores que têm interesse em participar da segunda fase do estudo.....	103





## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Linhas de Pesquisa (adaptado de Forte, 2004, p. 9) .....	68
Tabela 2 - Relação de escolas que participaram da pesquisa .....	71
Tabela 3 - Questões/itens do questionário em função das diferentes dimensões do TPACK. ....	77
Tabela 4 - Conhecimento das tecnologias voltadas aos conteúdos. ....	93
Tabela 5 - Formação referente ao uso das tecnologias.....	97
Tabela 6 - Formação referente ao uso das tecnologias, articuladas com as metodologias de ensino. ....	98
Tabela 7 - Formação referente ao uso das tecnologias, articuladas com as matérias de ensino.	98
Tabela 8 - Necessidade de os professores possuírem conhecimentos e competências em diversas áreas. ....	100
Tabela 9 - Necessidade de formações em diversos tipos de conhecimento de acordo com o TPACK. ....	101



## Lista de Abreviaturas e Siglas

CETIC.br - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da sociedade da Informação

DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica

IBGE - Instituto Brasileiro da Geografia e Estatística

ICT-CST - Projeto de Padrões de Competências em TIC para Professores

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional do Brasil

OEI - Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura

PCK - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo

PNAD - Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios

TCK - Technological Content Knowledge (Conhecimento Tecnológico do Conteúdo)

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TIC - Tecnologias da Informação e da Comunicação.

TICE - Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação

TK - Technological Knowledge (Conhecimento Tecnológico)

TPACK - Conhecimento Tecnológico Pedagógico e do Conteúdo

TPCK - Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo

TPK - Technological Pedagogical Knowledge (Conhecimento Tecnológico Pedagógico)

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura



# CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

---

1.1 Enquadramento do Estudo

1.2 Motivação e Relevância do Estudo

1.3 Organização da Dissertação



# CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Neste capítulo faz-se a introdução ao estudo realizado. A sua intenção é enquadrar o estudo informando ao leitor o assunto de que trata a pesquisa, bem como descrever a motivação para a sua realização e a relevância do estudo. Por fim será descrita a forma como a dissertação está organizada e o que será abordado em cada capítulo.

## 1.1 Enquadramento do Estudo

A sociedade está em constante transformação, a sua principal característica no século XXI é o avanço das tecnologias, o que possibilitou a criação de novas profissões e tem mudado a forma como nos comportamos, aprendemos, nos divertimos e até nos comunicamos. Junto a estes avanços perceberemos um aumento nas exigências das competências básicas do cidadão para com a sociedade, aumentando a responsabilidade da escola na formação do estudante a fim de prepará-lo para a vida e o mercado de trabalho ou seja, transformando-o em um cidadão mais crítico, reflexivo, dotado de conteúdos básicos, conhecimento tecnológico e capaz de aprender ao longo da vida construindo seu próprio conhecimento.

A geração de crianças que frequentam o ensino fundamental I, considerar corresponder ao que certos autores designam por “residentes digitais” (de acordo com de Oliveira, Carvalho, Nunes & Rodrigues, este termo define o usuário que entende o universo online como um complemento do universo offline normalmente ativos em redes sociais, blogs e fóruns.) ou, talvez de forma mais adequada, “residentes digitais”. Geralmente se conectam a internet por diversão, aprendizado ou comunicação. Conforme apresentado no capítulo II, a pesquisa “TIC KIDS Online Brasil”, produzida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), constatou que constatou que 79% (23,4 milhões) das crianças e adolescentes entre 9 a 17 anos, são usuários da internet no Brasil.

Considerando os elementos referenciados (e outros que poderiam ser evocados), integrar as tecnologias na educação tornou-se um dos requisitos previsto pela Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Para que os professores possam preparar seus alunos para a “vida”, eles devem possuir conhecimentos dos conteúdos e tecnologias diversas bem como conhecer metodologias e práticas de ensino inovadoras. As tecnologias podem estimular práticas pedagógicas inovadoras,



a adaptação dos conteúdos à realidade dos alunos, além de possibilitar acesso a diversos materiais, facilitar e promover a interação entre os envolvidos na esfera escolar, avaliações individualizadas e entre outros, conforme o estudo realizado “TIC Educação – 2015”, por CETIC.br.

Atualmente há um aumento dos equipamentos tecnológicos nas escolas, porém, ainda não há o aproveitamento total do seu potencial. Segundo a pesquisa realizada pela CETIC.BR, em 2016, 81% das escolas públicas possuem laboratórios de informática, porém apenas 59% são utilizados. Os professores ainda enfrentam muitos desafios para integrar as tecnologias de forma efetiva em sua prática docente, um desses fatores é a falta de conhecimento e preparação docente, o que, segundo Moran (2013), pode gerar uma insegurança no professor, sendo que este pode ter medo de revelar sua dificuldade diante o aluno.

Para que o professor integre as tecnologias de maneira efetiva é necessário a preparação dos professores em sua formação inicial, contínua e especializada, de forma que se sintam confortáveis, o que remete no sentido de dominar os procedimentos técnicos, examiná-los de forma crítica e criar possibilidades pedagógicas, integrando os meios com o sistema de ensino (Kenski, 2004).

Nesse contexto, fazemos referência ao modelo apresentado por Punya Mishra e Matthew J. Koehler, Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK), que é o conceito da capacitação do professor nas esferas tecnológica, pedagógica e conteúdo de forma integrada. Para isto, analisamos também a abordagem “Learning by Design” de Mishra e Koehler que trata do caminho pelo qual o professor deve usar as tecnologias de maneira autoexploratória a fim de construir suas próprias soluções para problemas contextualizados ao âmbito pedagógico, garantindo também que o mesmo “aprenda a aprender” e por fim domine o conhecimento tecnológico aprendido por experimentação. Por fim, a soma deste estudo possui como foco a análise das necessidades de capacitação dos professores do ensino fundamental I do Brasil durante a formação contínua ao que se refere a inclusão de maneira efetiva das TICs na educação utilizando o conceito TPACK pela abordagem “Learning by Design”.

## 1.2 Motivação e Relevância do Estudo

A motivação para o presente estudo veio a partir de curiosidade, observações e interesses por novos conhecimentos.

Atualmente sou professora do ensino fundamental I da Prefeitura Municipal de Barueri, Brasil. Ao longo da minha carreira sempre me preocupei com o desenvolvimento equilibrado das crianças, para isso, constantemente busco aprimorar meus conhecimentos e renovar as minhas práticas educativas. Geralmente utilizo as tecnologias em minhas aulas, e percebo que as crianças aprendem os conteúdos de maneira rápida e divertida. Porém, observo que nem todos os professores têm domínio das tecnologias para aplicar em suas aulas, com isso, percebi a importância dos cursos de formação de professores.

As crianças do ensino fundamental I precisam estar preparadas para os desafios da vida adulta, e um dos requisitos da atual sociedade é o conhecimento básico na área da tecnologia digital. As escolas ainda enfrentam alguns desafios para integrar as TIC, nomeadamente professores com necessidade de formação na área. Porém, conforme apresento no capítulo II, nota-se o crescimento contínuo no número de equipamentos nas escolas e no acesso de crianças e adolescentes seja em suas residências ou em quaisquer outros lugares graças aos dispositivos móveis.

Para que os alunos aprendam de forma integrada, faz-se necessário que os professores tenham uma série de competências, algumas delas são: domínio das tecnologias, conteúdos e metodologias de práticas pedagógicas. As tecnologias são recentes no âmbito escolar, muitos professores não tiveram uma formação adequada.

A presente investigação demonstra que os professores reconhecem a necessidade de utilizarem as TIC em suas práticas letivas, bem como a necessidade de adquirirem conhecimentos ou aperfeiçoá-los.

Por isso, senti a necessidade de investigar um modelo de formação contínua que atenda às necessidades dos professores, de forma que possam ter o domínio das tecnologias, integrando-as de forma articulada com sua prática docente, utilizando-as com intenções pedagógicas e não de forma descontextualizada.

### 1.3 Organização da Dissertação

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos. Os capítulos denominam-se “Introdução”, “Revisão de literatura e quadro conceitual do estudo”, “Desenho do estudo”, “Apresentação e análise dos dados” e “Conclusão”.

O primeiro Capítulo, é composto por três subtítulos: “1.1 Enquadramento do estudo”, “1.2 Motivação e relevância do estudo” e “1.3 Organização da dissertação”. E tem o objetivo de introduzir o estudo, com informações iniciais do que será apresentado ao longo de toda a dissertação, bem como a sua organização.

O segundo capítulo designado “Revisão de literatura e quadro conceitual do estudo”, se constitui por seis subtítulos que compõem o enquadramento conceitual do estudo de forma a embasar o mesmo a apoiar a análise dos dados levantados. Iniciamos com os itens 2.1 “A formação inicial no preparo dos docentes em suas práticas letivas” e 2.2 “A formação contínua para o aprimoramento do especialista e renovação de suas práticas” como forma de preparar o profissional para a atividade docente, articulada com as exigências da sociedade.

Hoje em dia faz-se necessário que os estudantes desenvolvam habilidades tecnológicas e aprendam os conteúdos básicos das matérias curriculares, além de se tornarem autônomos cidadãos ativos e preparados para aprender. Neste sentido foi desenvolvida a subseção 2.3 “A integração das TIC nas práticas docentes”. Apesar da tecnologia ser uma exigência ainda existem diversos fatores que impede a sua integração, como também existem fatores que estimulam o seu uso, problemática a que demos seguimento com o item 2.4 “Fatores inibidores e potencializadores da integração das TIC”.

Com isso, faz-se necessário o professor tenha diversas competências e integrem as tecnologias em suas práticas letivas de forma articulada a educação. Neste enquadramento os professores adquirirem competências como o domínio das tecnologias, conteúdos e metodologias. Minha proposta é a utilização do modelo Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK*) como base de uma solução adequada as necessidades dos professores, este tópico é explorado na secção 2.5 “Definindo o modelo TPACK e suas implicações para a formação”

No terceiro capítulo, é composto por seis subseções. A subseção 3.1 “Objetivos do estudo e questões de investigação” apresenta o conteúdo do estudo e as metas que se esperam alcançar com o estudo. Nas subseções 3.2, 3.3 e 3.4 especifica-se a forma como os objetivos serão alcançados, as técnicas e os métodos que foram utilizados, caracteriza-se o processo de constituição da amostra e descrevem-se as técnicas e instrumentos de coleta de dados. Neste capítulo faz-se também referência aos procedimentos éticos subjacentes (3.5) à realização do estudo e por fim, na subseção “3.6 “Procedimentos de tratamento e apresentação de dados”, descreve-se a forma como os dados foram organizados.

O quarto capítulo é composto por sete subseções. Nas subseções 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 são apresentados os dados do questionário que seguem a estrutura do modelo TPACK. Na subseção 4.6 é realizado a análise dos dados relacionados a formação tecnológica dos professores. Na última subseção 4.7 contém os dados levantados durante a pesquisa através do questionário e grupo focal, procedendo também à análise e discussão dos dados confrontando-a com a literatura apresentada e de acordo com o desenho metodológico realizado no capítulo anterior.

E por fim, o quinto e último capítulo, composto por duas subseções denominadas de: “5.1 Síntese das conclusões e reflexões finais” e “5.2 Limitações do estudo e sugestões para estudos posteriores”, apresenta a conclusão do estudo, as limitações do mesmo e caminhos a seguir em estudos posteriores.

Importa referir que, sendo a autora brasileira, o texto está redigido de acordo com as normas linguísticas do português do Brasil.



## CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA E QUADRO CONCEITUAL DO ESTUDO

---

2.1 A formação inicial no preparo dos docentes em suas práticas letivas

2.2 A formação contínua para o aprimoramento do especialista e renovação de suas práticas

2.3 A integração das TIC nas práticas docentes

2.4 Fatores inibidores e potencializadores da integração das TIC

2.5. Definindo o modelo TPACK e suas implicações para a formação

2.6 Formação contínua com base no modelo TPACK



## CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA E QUADRO CONCEITUAL DO ESTUDO

Neste capítulo apresenta-se a revisão de literatura que serviu de base conceitual para contextualizar a investigação realizada e orientar a análise e discussão dos dados. Os assuntos abordados são sobre a formação inicial e contínua dos professores e sobre fatores que potencializam ou inibem a integração das TIC nas escolas. Mais adiante, descreve-se o modelo TPACK (Conhecimento Tecnológico Pedagógico e do Conteúdo), base principal do estudo, e reflete-se sobre as suas implicações na formação de professores no domínio das TIC.

### 2.1. A formação inicial no preparo dos docentes em suas práticas letivas

A formação inicial é o período de preparação formal de futuros professores em uma instituição de ensino específica, ocasionando o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos e de conteúdo disciplinar relacionado com as áreas de docência futura do professor, englobando princípios práticos e teóricos. No caso deste texto o nosso enfoque está centrado na educação básica, de acordo com o sistema educativo do Brasil.

A formação dos professores deve ter como base as normas legais e as referências pedagógicas da educação básica. O seu objetivo é proporcionar aos professores conhecimentos básicos que os capacitem para ter uma boa *performance* na atuação docente, conforme a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional do Brasil (LDB).

Artigo 62 da Lei n.º 9.394 de 20 de Dezembro de 1996:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

A formação inicial, é indispensável para uma prática pedagógica eficiente e inovadora, uma vez que o professor de educação básica deve estar preparado para as diferentes situações presentes no processo de ensino-aprendizagem.



A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional (Nóvoa, 1992, p.13).

A teoria e prática são inseparáveis, pois não há teoria sem a reflexão da prática, e não há prática consciente sem a teoria. Ensinar não é uma tarefa fácil e o professor, em sua prática educativa, deve fortalecer a capacidade crítica, curiosidade e independência dos alunos.

Segundo Freire (2009), instruir os alunos com a aplicação metodológica que considere o seu perfil e interesses, é uma das principais tarefas do educador. Para isso, temos de contar com profissionais autónomos, críticos, reflexivos, humildes, persistentes, observadores e criativos.

Com isso, a formação inicial de professores vai além da simples compreensão das matérias curriculares. É necessário que o estudante reflita sobre as diversas formas de ensinar e aprender de acordo com o meio em que está lecionando e com os surgimentos de novos desafios.

O desenvolvimento profissional, como eixo de formação docente, precisa articular-se, ao mesmo tempo, com o desenvolvimento pessoal e com o desenvolvimento organizacional. O desenvolvimento pessoal diz respeito aos investimentos pessoais dos professores em seu próprio processo de formação, por meio do trabalho crítico-reflexivo sobre sua práxis e da reconstrução da sua identidade pessoal, resultando nos saberes da experiência (Libâneo, 2012, p. 504).

Nóvoa (2009) diz que a formação de professores deveria estar organizada com base em situações concretas de desafios, insucessos escolares, problemas escolares ou de projetos de ação educativa.

Segundo Libâneo (2015),

(...) na licenciatura em pedagogia há supervalorização do conhecimento pedagógico geralmente não articulado aos conteúdos e resultando numa formação demasiadamente genérica; nas demais licenciaturas prevalece o conhecimento disciplinar, de caráter transmissivo e quase sempre não vinculado à pedagogia, quando muito adotando uma didática meramente instrumental (p. 631).

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), art. 5º, inciso VII, pressupõe-se que o egresso no curso de Pedagogia deverá estar capacitado a “ (...) relacionar as linguagens dos meios de comunicação à Educação, nos processos didáticos-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas”

Desta maneira, em conformidade com Libâneo a formação do professor deve estar de acordo com as transformações na sociedade:

(...) novas realidades econômicas e sociais, especialmente os avanços tecnológicos na comunicação e informação, novos sistemas produtivos e novos paradigmas do conhecimento, impõem-se novas exigências do debate sobre a qualidade da Educação e, por consequência, sobre a formação de educadores (2010, p. 40).

No Brasil, as políticas públicas estão prevendo a inserção das tecnologias na educação em seus documentos formais. Estarão apenas cumprindo “protocolos” ou realmente se preocupam com a inserção das tecnologias na educação? Não basta oferecer computadores nas escolas se os professores não estão preparados de forma adequada para utilizá-los. A integração das tecnologias vai muito além dos equipamentos.

A instituição de políticas públicas que privilegiem a inserção da tecnologia na formação e no trabalho dos professores, requer engajamento em processos permanentes de formação na área de tecnologias digitais, visando permitir que os saberes adquiridos possam ajudá-los na orientação dos seus estudantes, levando-os a um ensino com recurso à tecnologia e à utilização correta e segura da mesma (Machado, Vasconcelos & Oliveira, 2017, p.21).

A tecnologia deve ser compreendida pelo professor de forma integrada em suas práticas pedagógicas e currículo escolar e não como uma simples ferramenta:

É fundamental que a tecnologia seja compreendida para que possa ser utilizada, de forma integrada, na prática pedagógica do professor e no desenvolvimento do currículo. Para isso, é necessário que o professor aprenda não apenas a operacionalizar os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas, mas também a conhecer as potencialidades pedagógicas envolvidas nas diferentes tecnologias e os modos de integrá-las ao desenvolvimento do currículo (Flores, 2014, p. 26).

A formação é a base do professor, responsável pelos princípios básicos da profissão docente. Entretanto, quando não está alinhada com os princípios e metodologias que acompanham o desenvolvimento da sociedade, o professor acaba se tornando alienado, limitando-se a práticas antiquadas.

As vivências proporcionadas pelos bons cursos aos futuros professores irão repercutir em suas formações e desempenhos nos momentos posteriores, com seus alunos. Em fluxo contínuo, alunos bem formados terão melhores condições de serem bons professores e garantir aprendizados mais significativos a seus estudantes, superando os desafios e as necessidades postas pela sociedade contemporânea. (Kenski, 2015, p. 426)

Estamos rodeados de tecnologia. Ela faz parte da cultura do ser humano moderno, influenciando seu comportamento e possibilitando melhorias na comunicação e aprendizagem.

A cultura tecnológica exige a mudança radical de comportamentos e práticas docentes que não são contempladas apenas com a incorporação das mídias digitais ao ensino. Pelo contrário, há um grande abismo entre o ensino mediado pelas tecnologias digitais praticado em muitas das universidades e faculdades e os processos dinâmicos que as redes podem oferecer nas relações entre professores e alunos online. (Kenski, 2015, p. 432).

A tecnologia está inserida em praticamente todas as profissões. Algumas profissões só existem por conta do desenvolvimento tecnológico, como por exemplo, análise de sistemas e ciências da computação. Na educação não pode ser diferente, não podemos tratar as tecnologias como algo opcional para o bom desenvolvimento.

O avanço tecnológico, no entanto, não foi articulado com mudanças estruturais no processo de ensino, com propostas curriculares e com a formação dos professores universitários para a nova realidade educacional. Em muitos casos, as IES<sup>1</sup> iniciaram programas de capacitação para o uso de novos equipamentos, mas as práticas pedagógicas permaneceram as mesmas, ou retrocederam. (Kenski, 2015, p.433)

Segundo Kenski, 2015, para ensinar os futuros professores a utilizarem as tecnologias de forma adequada os docentes universitários devem unir o conhecimento técnico da utilização dos

equipamentos com as práticas pedagógicas e assim realizar uma mudança efetiva na formação de professores.

A urgência de propostas inovadoras para a formação de qualidade precisa ser prioritária para a atualização didática digital dos professores que atuam nos cursos superiores. Quando eles assumirem usos diversos para a ação em redes, mediadas pelas mídias disponíveis, poderemos ter esperanças de que as transformações na formação de professores para os demais níveis de ensino irão começar a acontecer. Como disse Paulo Freire (1981): “Ninguém educa ninguém, ninguém se educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (Kenski, 2015, p.434)

Contudo, é evidente que a boa formação inicial resulta no bom professor e isso abrange a todas as esferas de ensino. Bons professores por sua vez, resultam no visível aumento qualitativo da aprendizagem dos alunos.

(...) professores bem formados - em todos os níveis de ensino, mas, sobretudo, nos níveis iniciais de escolarização – podem desencadear as melhores condições para saltos qualitativos nas aprendizagens dos alunos. Quem lhes forma precisa ser competente nos conhecimentos e nas práticas docentes mais ajustadas com a realidade atual. A universidade precisa ser coerente e responder com qualidade às mais novas demandas e necessidades do momento em que vivemos. A sociedade agradece. (Kenski, 2015, p.439)

## **2.2.A formação contínua para o aprimoramento do especialista e renovação de suas práticas**

A formação inicial é muito importante, mas tudo se modifica e renova. Por isso, os professores devem estar constantemente em busca de conhecimento para renovar suas práticas.

A formação contínua é de extrema importância em qualquer profissão, especialmente a do professor. Possibilitando construir e renovar os conhecimentos, atualizando ou até adquirindo novos valores, a busca constante pelo saber é uma aliada indispensável do professor. “O conhecimento exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer uma ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica em invenção e em reinvenção.” (Freire, 2002, p.27)

Segundo Paulo Freire, 2009, o professor não deve negar os novos conhecimentos e nem descartar os antigos como se não lhe servissem mais. É tarefa do educador combinar o conhecimento novo com a antigo a fim de criar um novo conceito e assim agregando mais valor a suas práticas.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar estatuto ao saber da experiência. (Nóvoa, 1995, p.25).

O professor deve refletir sobre a sua realidade e necessidade, buscando a formação contínua, incrementando a sua prática docente, suprimindo suas dificuldades e necessidades. Tratar a formação contínua como uma mera acumulação de títulos é completamente ineficaz.

Segundo as DCN, art.º 16, a formação contínua engloba dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca do aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.

Para que a formação contínua cumpra com o seu papel é preciso que seja baseada na realidade e necessidades dos profissionais. É necessário que todos estejam envolvidos nesta formação, os professores refletindo e expondo suas maiores dificuldades e o formador auxiliando e ensinando alternativas de como superá-las.

Assim, partindo do princípio que a formação dos professores, especialmente a continuada, potencializa mudanças no trabalho dos professores, quando, sobretudo, dialoga com esses sujeitos, é necessário que os professores se envolvam com todas as etapas implicadas para que as propostas a eles disponibilizadas possam se revelar significativas. (Machado, et al, 2017, p.4)

A formação contínua pode ocorrer em diversos espaços como na própria escola, cursos de atualização de conhecimentos, de especialização, de extensão, mestrado e doutorado. Quando esta ocorre na própria escola, é necessário investigar qual a maior dificuldade do grupo de

professores, possibilitando a construção do conhecimento, aproximando a teoria da prática, sendo o professor o autor do seu próprio conhecimento, refletindo sobre os conhecimentos que está adquirindo.

A docência é uma profissão complexa e, tal como as demais profissões, é aprendida. Os processos de aprender a ensinar, de aprender a ser professor e de se desenvolver profissionalmente são lentos. Iniciam-se antes do espaço formativo das licenciaturas e prolongam-se por toda a vida, alimentados e transformados por diferentes experiências profissionais e de vida. Assim, por excelência, a escola constitui um local de aprendizagem e de desenvolvimento profissional da docência. (Mizukami, 2013, p. 23)

Mizukami (2013) acredita que esse espaço de formação nas escolas não tem a função de substituir a universidade na formação de professores, tanto na inicial com na contínua, mas sim estabelecer uma combinação, unindo ambos os conhecimentos. A escola é um espaço em que é validado, pela prática, o trabalho docente, um processo permanente articulado entre a formação e a ação.

Com os avanços das tecnologias, o acesso a informações é ilimitado, possibilitando e estimulando os professores e alunos estarem constantemente em busca de novos conhecimentos e fazendo necessário novas políticas públicas e atualização docente. Desta forma é muito importante a implementação de cursos de atualização contínua que tenham como foco a integração das tecnologias na aprendizagem digital, buscando assim uma educação de qualidade e atualizada.

A profissão docente acompanha a evolução e necessidades da sociedade, por isso o professor não deve ignorar nem temer o desconhecido, mais sim enfrentar construindo e reconstruindo o conhecimento, assumindo o seu compromisso com o papel docente. “A formação continuada deve permitir que o educador se aproprie, como sujeito, dos conhecimentos que ele mesmo gera, de modo a poder rever sua prática no curso, atribuir-lhe novos significados do contexto da proposta pedagógica.” (Oliveira, Santos & Melo et al. p.8).

### **2.3.A integração das TIC nas práticas docentes**

Com o progresso tecnológico das últimas décadas têm ocorrido fortes mudanças na sociedade, transformando significativamente a forma como nos comunicamos e vivemos.

Consequentemente exige-se que a escola adquira novas competências e estratégias para formar cidadãos que atendam às novas necessidades da sociedade, sendo estes autônomos, competentes, instruídos para aprender ao longo de sua existência e dotados de competências que lhes permita assumir em plenitude a sua cidadania digital.

A integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) nas práticas educativas está se tornando indispensável na educação atual, como ressalta das palavras de (Almeida & Silva, 2011):

Entendemos que as TDICs na educação contribuem para a mudança das práticas educativas com a criação de uma nova ambiência em sala de aula e na escola que repercute em todas as instâncias e relações envolvidas nesse processo, entre as quais as mudanças na gestão de tempos e espaços, nas relações entre ensino e aprendizagem, nos materiais de apoio pedagógico, na organização e representação das informações por meio de múltiplas linguagens (p.4).

De igual modo, a própria UNESCO reconhece a importância das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem:

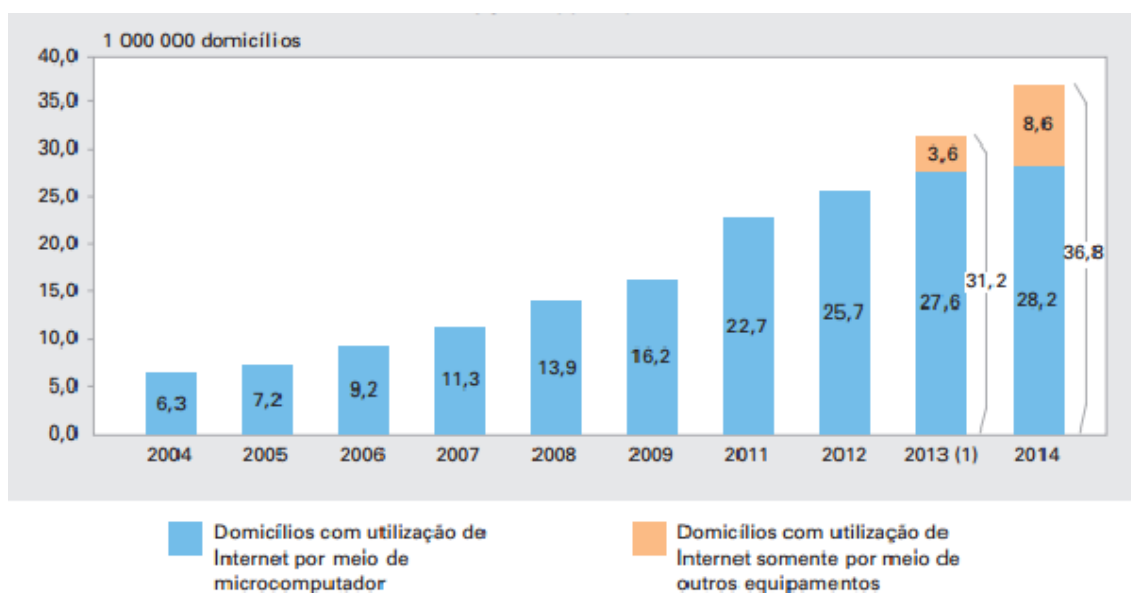
Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições (UNESCO, 2009, p. 3).

Neste sentido, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), criou o Projeto de Padrões de Competências em TIC para Professores (ICT-CST), 2009, que viabiliza a formação e preparação do professor para que realize seu papel de formar alunos com competências tecnológicas. Aponta três abordagens que envolvem o desenvolvimento econômico e políticas educacionais associadas às TIC na educação:

- Alfabetização tecnológica: trata-se de uma meta política que tem como objetivo de aumentar o conhecimento tecnológico dos estudantes, cidadãos e da força de trabalho, inserindo as competências tecnológicas no currículo.
- Aprofundamento do conhecimento: sua finalidade política é aprofundar os conhecimentos nas TIC, aperfeiçoando as capacidades dos agentes de forma que utilizem seus conhecimentos para agregar valores à sociedade e à economia, solucionando problemas incompreensíveis do mundo real.
- Abordagem de criação do conhecimento: a sua meta política é ampliar as habilidades dos estudantes, cidadãos e da força de trabalho para que consigam inovar, promovendo novos conhecimentos e os aperfeiçoando.

Segundo os dados da Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD), divulgado no ano de 2016 pelo Instituto Brasileiro da Geografia e Estatística (IBGE), em 2014, metade das residências particulares passaram a ter acesso à internet, passando de 48,0%, em 2013, para 54,9%, em 2014, correspondente a 36,8 milhões de residências. Porém, as proporções são bem diferentes, 60,8% na área urbana e 18,5% na área rural.

Gráfico 1 - Residências particulares que fazem o uso da Internet por meio de microcomputador e outros equipamentos Brasil. 2004/2014.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004/2014.

(1) A partir de 2013, ampliou-se a investigação da utilização da Internet por meio de diversos equipamentos (microcomputador, telefone móvel celular, tablet e outros).



Com isso, vemos que parte da população tem acesso à internet em suas residências, e que esse número tem vindo a aumentar de forma consistente. O fácil acesso à internet possibilita às pessoas obterem todo tipo de informação com facilidade, basta interessar-se por determinado assunto ou conteúdo que podem realizar uma busca nos sites de pesquisa para obter volumes significativos de informação sobre o mesmo. Atualmente a educação não tem somente o papel de transmitir o máximo de conteúdos possíveis aos alunos, como foi apanágio de outros tempos em que o acesso à informação e conhecimento era muito confinado aos espaços escolares, mas sim ensinar aos alunos a capacidade de interpretar de forma crítica e criativa as informações a que têm acesso, identificando informações verdadeiras e falsas.

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tornaram-se elementos de cultura em uma era marcada pela abundância de informações, linguagem digital, amplo compartilhamento e pela comunicação livre de barreiras geográficas. Em uma realidade em que muito da mediação das relações humanas acontece via tecnologia, as manifestações de natureza digital e a exploração de suas potencialidades em processos de gestão, de ensino e de aprendizagem são cada vez mais presentes no ambiente escolar (OEI, 2010, p.13).

A aquisição da informação, dos dados, dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los (Moran, 2013, p.29).

Segundo a UNESCO (2009), uma integração satisfatória das TIC na sala de aula necessitará da habilidade dos professores em constituir um ambiente de forma não tradicional; em entrelaçar as novas tecnologias com a nova pedagogia; em incrementar turmas ativas na sociedade, incentivando a interação cooperativa e a aprendizagem colaborativa e os trabalhos em grupo. Para isso, faz-se necessário o professor desenvolver uma série de competências de gestão de sala de aula.

Ao professor caberia o gerenciamento do ambiente de aprendizagem, com os alunos se envolvendo em atividades de ampliação do conhecimento e desenvolvimento do espírito de compartilhamento, com base em projetos que ultrapassam as fronteiras da sala de aula e podem envolver colaboração local ou global (UNESCO, 2009,p.12).

As tecnologias proporcionam uma infinidade de recursos para ensinar, que vão desde mais tradicionais que são ferramentas de pesquisas até as mais inovadoras como jogos interativos, ferramentas de comunicação, softwares educacionais e entre outras. Cabe ao professor utilizá-las, estimulando o uso de práticas inovadoras e progressistas. De acordo com Libanêo, (...) é certo que as práticas docentes recebam o impacto das novas tecnologias da comunicação e da informação, provocando uma reviravolta nos modelos mais convencionais de educar e ensinar. (2010, p. 67).

Com isso, vemos o quanto as tecnologias são importantes para o aprendizado efetivo das crianças e quanto alteram o ambiente em que estão inseridas. Porém, o ensino com as novas tecnologias, vai além da simples utilização dos recursos tecnológicos, já que há uma preocupação com as metodologias e didáticas que englobam o processo de ensino/aprendizagem, no sentido de que este não abranja apenas o âmbito da sala de aula, mas que atenda às necessidades da sociedade contemporânea.

Os professores devem estar preparados com competências que permitam que o aluno aprenda com o auxílio das tecnologias. Saber utilizar as tecnologias, identificando como elas podem contribuir para experiências de aprendizagem mais ricas e beneficiar o desenvolvimento intelectual dos alunos se tornou um requisito “indispensável” na sociedade tecnológica.

Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. As simulações interativas em computação, os recursos educacionais digitais e abertos e as sofisticadas ferramentas de levantamento de dados e análise são apenas alguns dos recursos que permitem aos professores oportunidades antes inimagináveis para o entendimento conceitual (UNESCO,2009, p. 3).

Segundo Ferreira e Silva a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação (TICE) “(...) no trabalho docente pode potencializar o processo de desenvolvimento profissional dos professores e a abertura de caminhos para a construção e reformulação de uma nova prática. ” (2013, p.231)

Os professores têm que apreender a utilizar os recursos tecnológicos de forma que se sintam confiantes.

É necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino (Kenski, 2004, p. 77).

Para que os professores desenvolvam práticas eficientes de utilização das TIC é fundamental a preparação na formação inicial, mas também numa formação contínua ao nível das TIC que viabilizem aos professores a “oportunidade de aprender e observar novos métodos de ensino com as TIC, partilhar questões e problemas com os outros e explorar novas ideias com os peritos e com os pares” (Baylor & Ritchie, 2002, p. 410).

As tecnologias não alteram ou garantem uma metodologia progressista ao contrário do que muitos professores pensam. Silva diz que,

(...) as opiniões vão no sentido de uma não associação directa entre o uso da tecnologia e a transformação dos modelos de ensino, ou seja, de uma passagem de um modelo “bancário” transmissivo que faz o upgrade para ensino colaborativo apenas pela inclusão de aparatos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, afirmando-se mesmo que o ensino com tecnologia pode perpetuar uma “determinada cristalização da sociedade” e ser um “prolongamento do ensino bancário, transmissivo e reprodutor” (2011, p. 11)

No mesmo sentido apontam as palavras de Ponte (2000), para quem a integração das TIC exige refletir sobre as questões: Como as TIC podem alterar, ou alteram, os objetivos educacionais das escolas? De que forma elas interferem na relação entre a aprendizagem e os alunos? Como modificam as relações entre professores e aluno? De que modo alteram a profissão do professor? A sociedade atual requer uma nova pedagogia?

O grande desafio atualmente não é somente ter o domínio das ferramentas tecnológicas, mas sim “(...) encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino-aprendizagem, no quadro dos currículos actuais e dentro dos condicionalismos existentes em cada escola.” (Ponte, 2000, p. 76). Os professores devem pensar sobre as tecnologias e o que

fazer com elas, dominando-as e refletindo sobre como e quando usá-las em suas atividades na sala de aula.

(...) integração das TIC na escola que vai além da presença de ferramentas tecnológicas no espaço escolar ou do uso didático-pedagógico pelo professor. Trata-se também da oportunidade e necessidade de inserção das novas gerações na cultura digital e de aquisição das competências dela decorrentes e para ela necessárias. E, ainda, da existência de modelos pedagógicos e de currículos que dêem significado educativo ao uso das TIC (OEI, 2010, p. 15).

O aperfeiçoamento profissional do professor só terá impacto em seu trabalho se ele se submeter a mudanças em sua conduta na sala de aula. O seu desenvolvimento profissional e formação contínua deve estar alinhada com as diversas mudanças no sistema educacional. De acordo com a UNESCO, as mudanças têm que ocorrer em todas as esferas do sistema educacional: política, pedagogia, currículo e avaliação, uso da tecnologia, organizações e administração escolar e desenvolvimento do profissional.

#### **2.4. Fatores inibidores e potencializadores da integração das TIC**

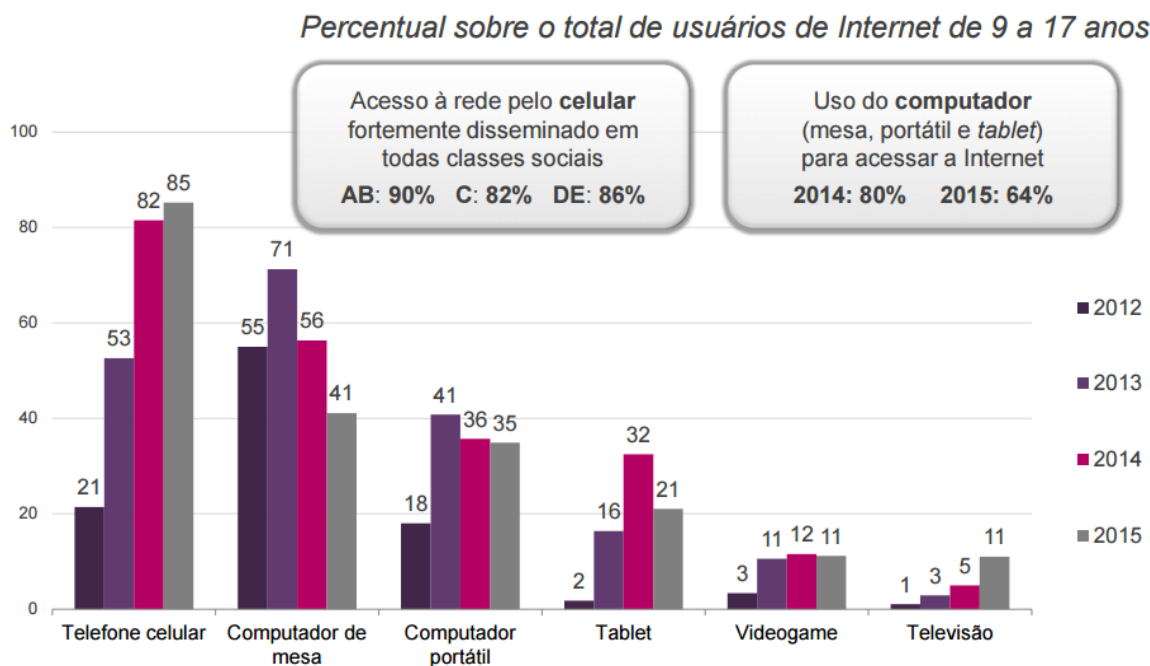
As TIC são extremamente importantes na educação atual, contribuindo para um desenvolvimento integral, crítico, autônomo e reflexivo dos educandos. Entretanto, as tecnologias ainda não estão totalmente integradas nas escolas devido a diversos fatores dos quais temos que constantemente buscar soluções e mudanças para que todos os alunos se desenvolvam de acordo com as novas exigências da sociedade, visando a formação de seres “completos”.

As tecnologias já fazem parte da rotina das crianças e adolescentes da geração atual, por vezes designada de geração dos “residentes digitais”, implicando nos seus interesses e na forma como aprendem, trazendo novos desafios para a escola.

Segundo Chagas (2002), as TIC possibilitam a reinterpretação e a readaptação de professores e de alunos nos diferentes níveis: na reorganização da escola, nas práticas pedagógicas, nas aprendizagens, na realização de muitas das tarefas escolares, na produção de redes de conhecimento e de trabalho colaborativo, entre outras (apud Francisco, 2011, p. 32).

A pesquisa “TIC KIDS Online Brasil”, produzida pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br), no período de novembro de 2015 a junho de 2016, constatou que 79% (23,4 milhões) das crianças e adolescentes entre 9 a 17 anos, são usuários da internet no Brasil. O seu acesso se ocorre através de diversos equipamentos, sendo que os mais utilizados são os aparelhos celulares e computadores.

Gráfico 2 - Proporção de crianças e adolescente, por equipamentos utilizados para acessar a Internet. (Fonte: NIC.br)<sup>1</sup>



De acordo com a pesquisa realizada pela CETIC.BR, indicadores TIC educação - 2016, 81% das escolas públicas possuem laboratórios de informática, porém apenas 59% são utilizados.

As escolas devem acompanhar as mudanças e avanços da sociedade, de forma que atendam as suas necessidades. Para que isso ocorra, são necessárias abordagens de ensino mais adequadas, que envolvam os aspectos metodológicos, tecnológicos e organizacionais. Por isso, tanto a escola como seus profissionais, devem estar constantemente em busca de novos conhecimentos. De acordo com Lemes:

(...) atividades de aprendizagem devem ser compreendidas no contexto das demandas sociais que as geram. Há uma necessária evolução do aprender e das formas

<sup>1</sup> Acessado em [http://cetic.br/media/analises/tic\\_kids\\_online\\_brasil\\_2015\\_coletiva\\_de\\_imprensa.pdf](http://cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2015_coletiva_de_imprensa.pdf), em janeiro de 2017.

culturais, através das quais se processa a aprendizagem. Com isso, torna-se absolutamente necessário se conhecer as novas demandas da sociedade e da(s) cultura(s) para a escola, tanto para que se tenha seu entendimento, como para que se posicione criticamente frente a essas (2013, p.249 e 250).

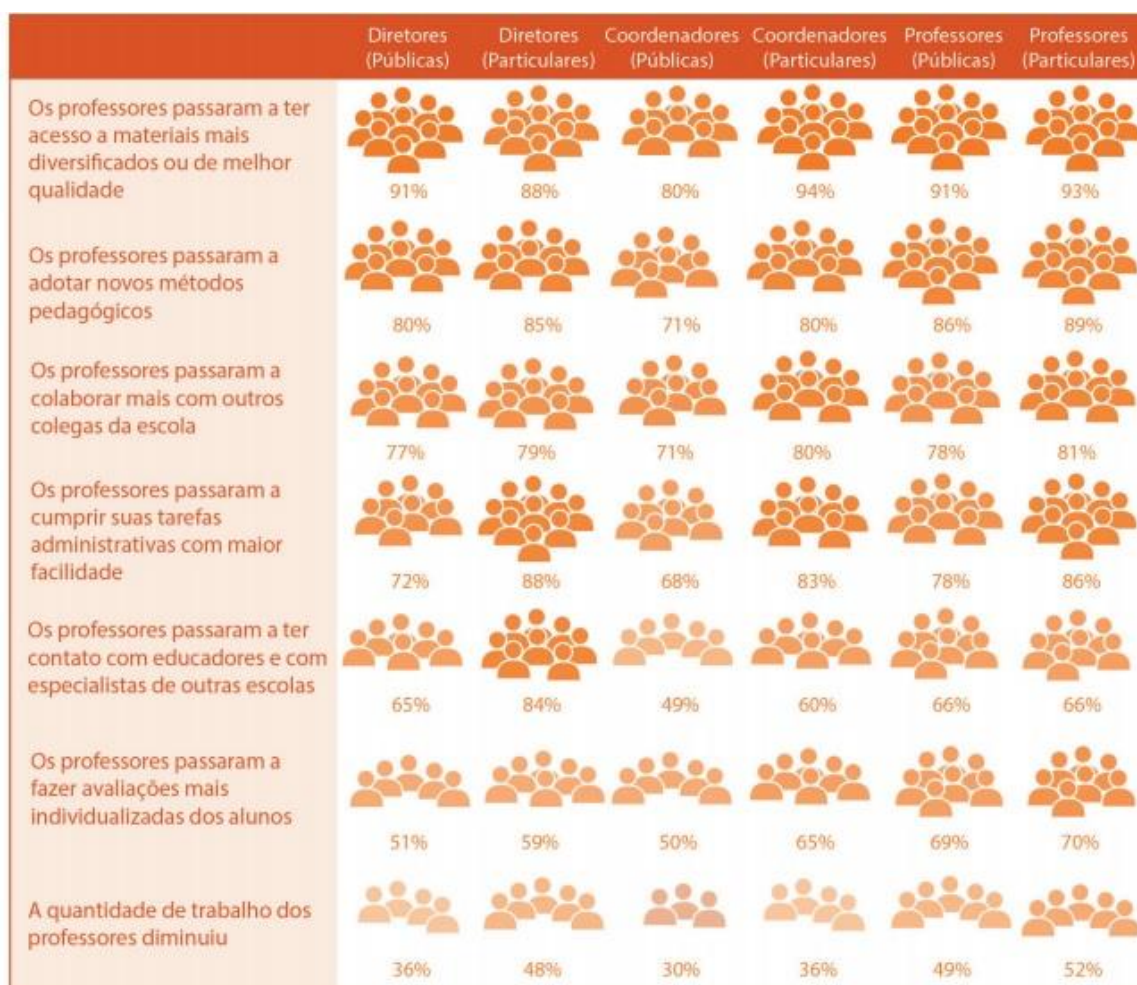
As TIC possibilitam diversas formas de se trabalhar, comunicar-se, aprender, interagir e se divertir. Na educação ela pode facilitar uma boa relação entre os professores, alunos e conteúdos podendo estimular práticas pedagógicas inovadoras que possibilitam o desenvolvimento do ensino e dos conteúdos, adaptando-os à realidade e interesse dos alunos.

O estudo “TIC EDUCAÇÃO- 2015”, produzido por CETIC.br, no período de setembro a dezembro de 2015, fez um levantamento sobre a percepção dos alunos de 9 a 17 anos das instituições educacionais do Brasil, públicas e particulares, dos possíveis impactos das TIC nos estudos. 79% dos alunos alegam que quando o professor usa a tecnologia a aula fica mais divertida, 71% acreditam que aprendem com mais facilidade e 69% prestam mais atenção na aula. Segundo Moran:

(...) podemos vivenciar processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender (poder distribuído) por meio da comunicação mais aberta, confiante, de motivação constante, de integração de todas as possibilidades das aula-pesquisa/aula-comunicação, num processo dinâmico e amplo de informação inovadora, reelaborada pessoalmente e em grupo, de integração do objeto de estudo em todas as dimensões pessoais: cognitivas, emotivas, sociais, éticas e utilizando todas as habilidades disponíveis do professor e do aluno (2013, p. 28).

No mesmo estudo, foram analisadas as alterações na percepção dos professores, coordenadores e diretores, relativamente à inclusão das TIC nas práticas pedagógicas. Conforme observamos nos dados da figura 1, 80% a 94% dos gestores e professores das escolas públicas e particulares do Brasil acreditam que as tecnologias possibilitaram um amplo acesso e compartilhamento de diversos materiais e atividades. 86% dos professores das escolas públicas e 89% de particulares adotaram novos métodos pedagógicos. De 69% a 70% dos professores passaram a fazer avaliações individuais com auxílio da tecnologia. Em diversos outros aspectos as tecnologias contribuíram de forma positiva com o trabalho dos profissionais da educação, como a interação e colaboração entre os profissionais citados.

Figura 1 - Proporção de Educadores, por percepção sobre os possíveis impactos das TIC em práticas pedagógicas (2015) (Fonte: CETIC.BR, p. 161)



Mesmo com diversos aspectos positivos identificados pelos profissionais da educação que estimulam e incentivam a integração das TIC nas escolas e na atividade docente, ainda existem muitos desafios a serem enfrentados que impedem, dificultam e desestimulam a integração das TIC em sua totalidade.

Os dados na figura 2 evidenciam as principais razões e factores que os professores consideram constituir obstáculos ao uso das TDIC no ensino, verificando-se que a maior parte das reclamações estão relacionados com a falta de equipamentos, auxílio de apoio técnico aos professores, falta de internet, atualização de dispositivos e equipamentos antigos e obsoletos.

Figura 2 - Proporção de Educadores, por percepção sobre barreiras para o uso das Tic nas escolas (2015) (Fonte: CETIC.BR, p.162)



José Moran<sup>2</sup> (2013), em seu livro “A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá”, cita alguns problemas da integração das tecnologias:

As instituições de ensino tendem a ser mais tradicionais do que inovadoras, mantendo uma resistência quanto às mudanças. Muitos profissionais da educação ainda utilizam métodos tradicionais que focam no professor. “Tudo isto nos mostra que não será fácil mudar esta cultura escolar tradicional, que as inovações serão mais lentas, que muitas instituições reproduzirão no virtual o modelo centralizador no conteúdo e no professor do ensino presencial (2013, p. 89).

O autor considera também que a falta de preparação dos professores gera nos mesmos um sentimento de insegurança que é também um obstáculo significativo:



Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança. Muitas instituições também exigem mudanças dos professores sem dar-lhes condições para que eles as efetuem (Moran<sup>2</sup>, 2013, p. 88 e 89).

Para que os professores superem esses obstáculos, eles devem deixar de lado o papel de detentores únicos do conhecimento, assumindo o papel de mediadores do conhecimento, onde quem ensina também aprende com os alunos, compartilhando suas dificuldades e superando as mesmas de maneira integrada.

É necessário que os cursos comecem a focar na construção do conhecimento.

É difícil manter a motivação no presencial e muito mais no virtual, se não envolvermos os alunos em processos participativos, afetivos, que inspirem confiança. Os cursos que se limitam à transmissão de informação, de conteúdo, mesmo que estejam brilhantemente produzidos, correm o risco da desmotivação a longo prazo e, principalmente, de que a aprendizagem seja só teórica, insuficiente para dar conta da relação teoria/prática (Moran<sup>2</sup>, 2013, p.90).

Apesar dos diversos desafios que temos que superar, no Brasil, nos últimos anos, tem se verificado uma preocupação das políticas públicas referentes à utilização e integração das tecnologias nos contextos escolares. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) aconselham o uso desses recursos:

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (Brasil, 1998, p. 96).

Consequentemente, tem-se registado um aumento do número de computadores e outros recursos tecnológicos nas escolas. Apesar disso, verifica-se no Brasil uma situação similar à apontada por diversos autores, relativamente ao contexto português:

(...) apesar do aumento dos computadores disponíveis e de melhores infra-estruturas, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) não são usadas ainda em grau satisfatório ou, pelo menos, não são usadas tirando partido de todo seu potencial para aquilo que é central na escola- a aprendizagem (Costa, Peralta, Rodrigues, Dias, Osório, Gomes & Valente, 2008, p.28).

A escola e os professores devem gerar condições oportunas à aprendizagem com as TIC, elas proporcionam a oportunidade de fazer um trabalho eficaz de forma diversificada, mais próxima do cotidiano e interesses das crianças. Verificamos, contudo, que são múltiplos os obstáculos e fatores que afetam a sua utilização por parte dos professores e que a formação dos mesmos será certamente um contributo relevante no sentido de uma maior integração das TDIC nas suas práticas. Nesse sentido, parece-nos particularmente relevante o quadro conceitual Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), aplicável aos processos de formação de professores envolvendo as TIC.

## **2.5. Definindo o modelo TPACK e suas implicações para a formação**

O Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge – TPACK*) é uma construção teórica criada para compreender e especificar os tipos de competências que o professor deve possuir ou desenvolver para ter uma prática pedagógica efetiva em um ambiente educacional com instrumentos tecnológicos, possibilitando-o integrar as TIC no currículo escolar forma harmoniosa unindo os seguintes saberes: conteúdos, métodos pedagógicos e tecnologias.

O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge – PCK*) foi retratado pela primeira vez por Shulman (1986), sendo que o TPACK foi formulado por Punya Misha e Matthew J. Koehler, a partir das principais ideias do PCK e a incorporação das tecnologias.

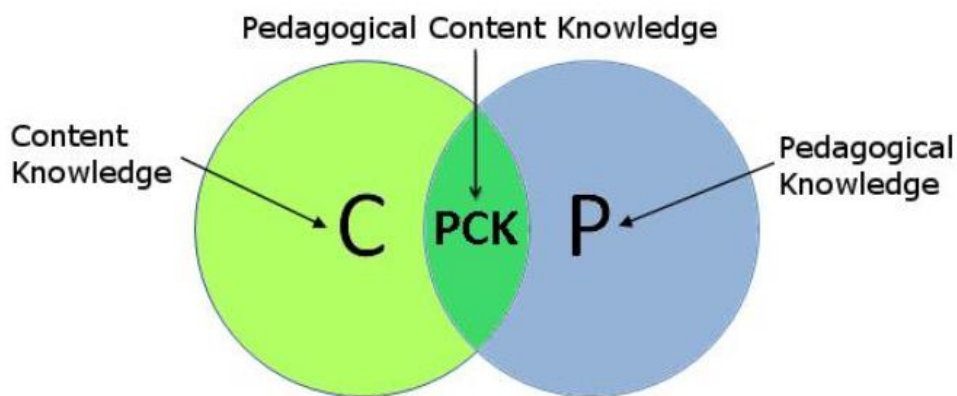
Antigamente, na educação tradicional, acreditava-se que dominar os conteúdos programáticos nos quais já era habilitado era suficiente para lecionar e ser um bom professor. Não eram

consideradas metodologias de ensino, conhecimentos prévios dos educandos e seus interesses, ou seja, o ensino pautava-se pela simples transmissão e memorização do conteúdo.

Com o passar do tempo esse cenário foi completamente modificado. Sabemos que a atribuição do professor não é apenas ensinar, mas sim ajudar o aluno a aprender, evitando um enfoque na simples memorização e transmissão de conteúdo. Ou seja, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (Freire, 1996, p.21).

O professor deve procurar organizar contextos e atividades de aprendizagem, que considerem o perfil de interesse dos alunos. É neste princípio, que Shulman (1987) definiu o conceito de Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), que explora a competência de ensinar. Esta competência estrutura-se pela junção dos conhecimentos dos conteúdos escolares e da pedagogia, dando origem ao conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge - PCK*) conforme ilustrado na figura abaixo:

Figura 3 - Conhecimento do Conteúdo Pedagógico (Fonte: Shulman, 1986, citado por Barbosa, 2014, p. 41)



A representação visual do PCK apresentada na figura 3, destaca a necessidade identificada por Shulman, dos professores criarem conexões entre os conteúdos curriculares e as metodologias didáticas e pedagógicas alinhadas com o perfil e interpretação dos estudantes, criando estratégias para reformular os conteúdos de tal forma que se tornem significativos e compreensíveis aos alunos. Isto é, o professor deve ter:

(...) capacidade de aprender as matérias para si mesmo, tornando-se capaz de elucidá-las de maneiras diferentes, reorganizá-las e dividi-las, ‘vesti-las’ de atividades e

emoções, de metáforas e exercícios, com exemplos e demonstrações, de modo que possam ser compreendidas pelos alunos (Andrade, 2013, p. 2).

Para que o professor consiga adaptar os conteúdos de acordo com as metodologias de ensino, perfil e interesses dos alunos, deve constantemente refletir sobre seus conhecimentos e ações pedagógicas, transformando-as e renovando-as quantas vezes forem necessárias, para que melhor atenda às necessidades dos educandos.

De acordo com Shulman (2015), o professor deve possuir as seguintes competências:

- Conhecimento do conteúdo;
- Conhecimento pedagógico, que abrange conceitos e estratégias de como administrar a sala de aula além do conteúdo;
- Conhecimento do currículo, matérias e ferramentas do professor;
- Conhecimento pedagógico do conteúdo, a fusão do conteúdo com a pedagogia é de domínio exclusivo do professor;
- Conhecimento dos alunos e suas características;
- Conhecimento de contextos educacionais, ou seja, o funcionamento da sala de aula, passando pela gestão e sistemas educacionais, até às características da comunidade;
- Conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação em seu contexto histórico e filosófico.

Os tópicos acima, enfatizam uma enorme reflexão sobre o processo educativo e consistem em um evidente avanço no que se refere às concepções sobre o encargo de ensinar. Desta forma, o PCK resume-se na capacidade do professor ensinar um determinado conteúdo curricular observando a realidade, interesses e conhecimentos prévios dos alunos, envolvendo a utilização de diversas estratégias de ensino, olhando de forma flexível para uma mesma ideia ou problema, procurando que o conhecimento tenha significado para os aprendizes.

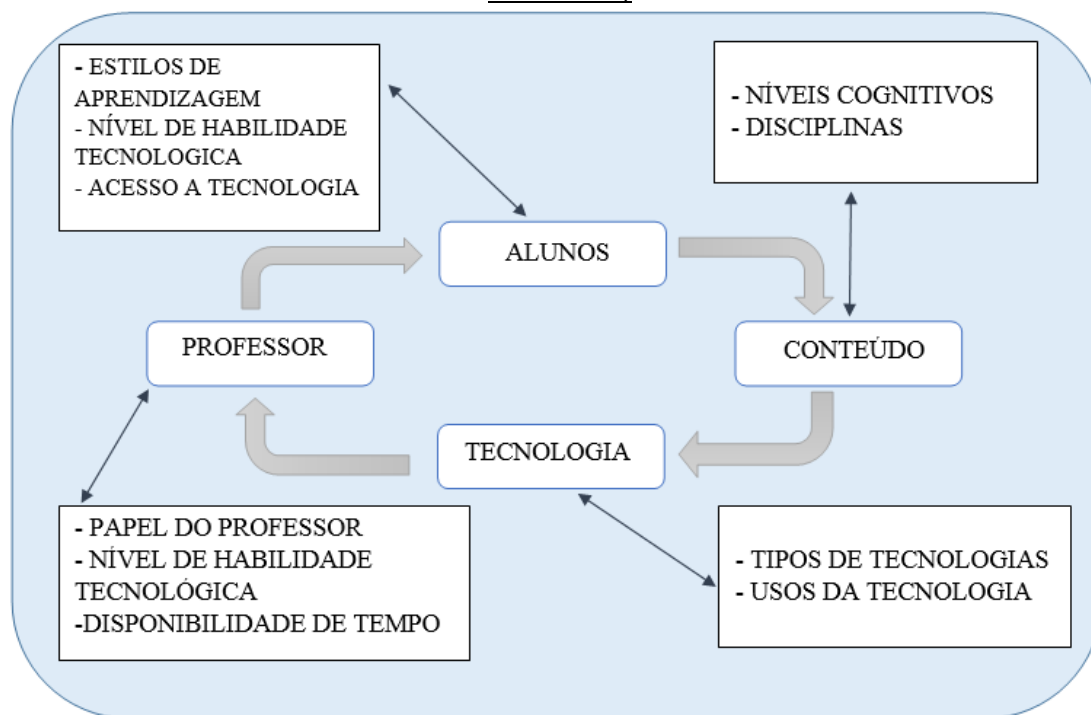
Conforme afirma Shulman, para ser um professor “competente” não basta apenas ter o domínio dos conteúdos específicos de uma estipulada disciplina, mas sim ensinar essas matérias de forma significativa ao público específico, ou seja, a instrução pedagógica do conteúdo (1987). Entretanto, tudo se renova e se transforma a todo momento. Será que dotar os professores no

contexto atual apenas com o conceito PCK à luz de Shulman, é suficiente para atender as necessidades da sociedade atual, dotada de recursos tecnológicos?

A sociedade atual está muito diferente da época em que Shulman realizou sua pesquisa. A tecnologia não era tão presente no dia-a-dia das pessoas quanto hoje. Atualmente o acesso a tecnologia pode ser realizado de forma rápida e barata e em diversos locais, através de vários equipamentos como: computadores e celulares próprios ou até alugados.

O avanço tecnológico possibilitou a criação de diversas profissões, novas formas de se comunicar, fácil acesso a uma variedade de conteúdos, avanço em pesquisas, etc. Junto com esses avanços, algumas características da sociedade mudaram, incluindo a necessidade de um novo professor que detenha uma variedade de competências como: autonomia, sentido crítico e reflexivo, flexibilidade, criatividade, e também conhecimento tecnológico, conforme ilustrado abaixo:

Figura 4 - Ensinar na era tecnológica (Retirada e traduzida do site – TPACK [http://edt514tpack.wikispaces.com/file/detail/teaching\\_trough\\_technology.gif?orderBy=type&orderDir=asc](http://edt514tpack.wikispaces.com/file/detail/teaching_trough_technology.gif?orderBy=type&orderDir=asc) )



A evolução das TIC criou novas características na sociedade. Sabemos que nos dias atuais não basta apenas a aprendizagem focada no aluno, mas sim, agregar à instrução pedagógica do conteúdo, a integração do conhecimento tecnológico conforme demonstrado no quadro conceitual acima. Com isso, faz-se necessário que tanto o professor como o aluno tenham

conhecimentos tecnológicos, aumentando ainda mais as competências que o professor deve possuir.

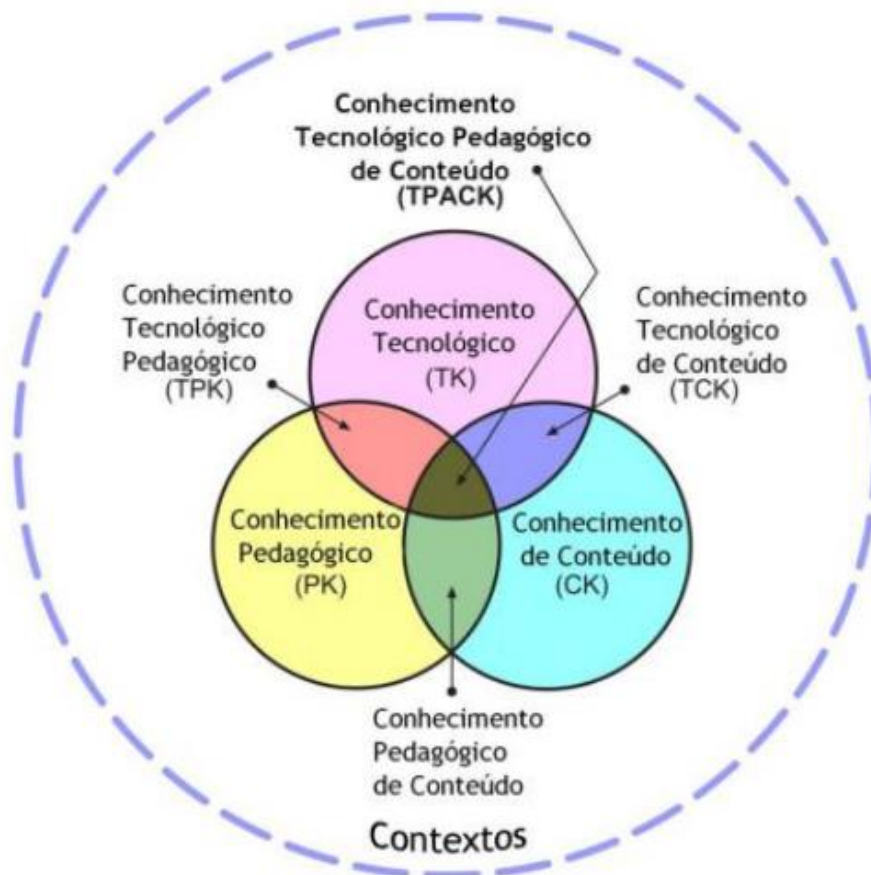
É neste sentido que surgiu o referencial teórico Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK*), que mais tarde foi denominado de TPACK, para facilitar a leitura, desenvolvido por Punya Mishra e Matthew J. Koehler da Universidade do Estado de Michigan nos Estados Unidos. O TPACK decorre do aperfeiçoamento e ampliação do modelo de Shulman, o PCK, incluindo as competências tecnológicas, criando duas novas zonas de intersecção, onde hipoteticamente seria o foco ideal do professor do século XXI. Segundo Barbosa, “As duas novas zonas de intersecção correspondem ao balanceamento e interação das competências de tecnologia e conteúdo – *Technological Content Knowledge* (TCK) e ao da junção entre tecnologia e pedagogia – *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK).” (2014, p. 44).

Com isso, o princípio básico da concepção do TPACK é a prática do professor de realizar uma combinação balanceada ao nível dos conhecimentos tecnológicos, de conteúdo e pedagógicos, adaptados aos interesses e realidades dos educandos, integrando assim as TIC no currículo pedagógico (Mishra & Koehler 2006).

O TPACK engloba o ensino de conteúdos curriculares utilizando técnicas pedagógicas, métodos ou estratégias de ensino, que utilizam adequadamente tecnologias para ensinar o conteúdo de forma diferenciada de acordo com as necessidades de aprendizagem dos alunos, considerando como as TIC podem contribuir para o ensino e para ajudar os alunos a desenvolver novas epistemologias ou fortalecer as existentes, representando a máxima conexão entre os sistemas teóricos que compõem o framework proposto por Mishra e Koehler (Cibotto & Oliveira, 2013, p.8).

A figura número 5 apresentada por Mishra e Koehler (2006) representa graficamente este conceito.

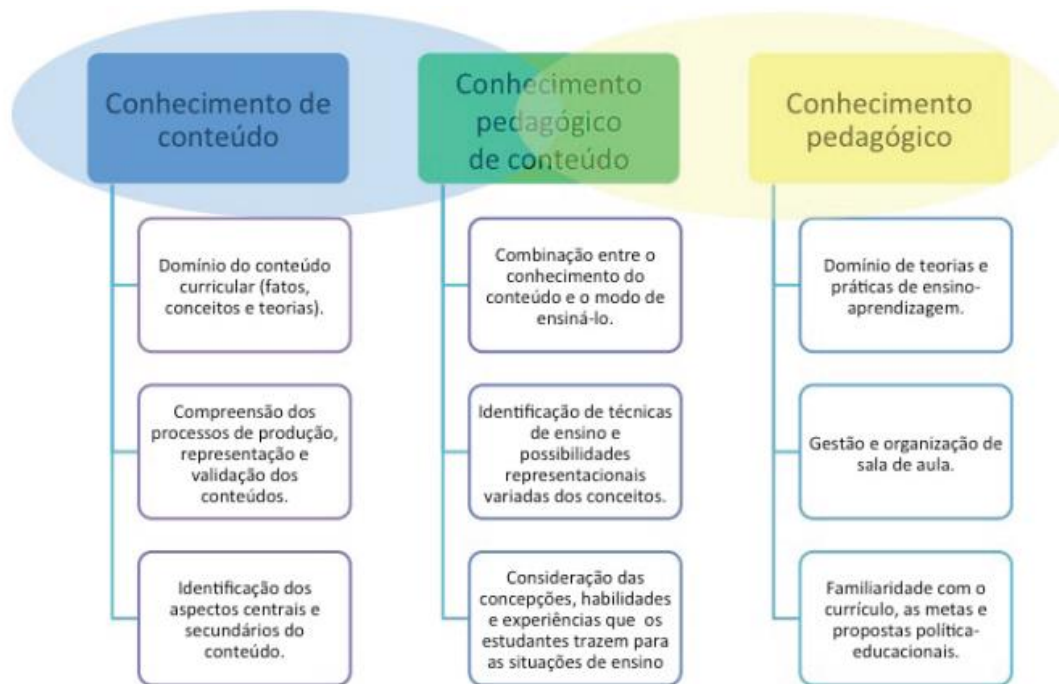
Figura 5 - TPACK (Fonte: Tradução do site TPACK- <http://matt-koehler.com/tpack2/tpack-explained/> )



Ao considerar a importância do conhecimento tecnológico e, principalmente, da articulação que este deve ter com a dimensão do conhecimento do “conteúdo” (matéria de ensino) e do conhecimento pedagógico dos professores, Mishra e Koehler (2006) desenham o modelo TPACK que preconiza a “fusão” entre estas dimensões de competências dos professores, tal como representado na figura acima (figura 5). Faremos de seguida uma análise e reflexão sobre os elementos que constituem este modelo.

Na figura 6, podemos compreender de forma clara os elementos que integram os diferentes tipos de conhecimento envolvidos no modelo Conhecimento Pedagógico de Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge - PCK*).

Figura 6 - PCK: Integração dos conhecimentos de conteúdo e pedagógicos (Fonte: Nakashima e Piconez, 2016, p.217)



De acordo com Nakashima e Piconez, esse conhecimento pedagógico do conteúdo não é somente uma compilação de técnicas que o professor aplica para ensinar os conteúdos curriculares, “mas se caracteriza por uma forma de pensar que é própria do professor, uma habilidade de tornar um conteúdo compreensível para o estudante, considerando os propósitos de ensino” (2016, p. 236)

A área do Conhecimento Tecnológico (*Technological Knowledge - TK*) reporta-se ao conhecimento sobre os recursos tecnológicos presentes na sala de aula como livros, quadro negro, calculadoras, retroprojetores e tecnologias mais avançadas como internet, tablet, computadores, vídeos e entre outras. As competências tecnológicas incluem o conhecimento e domínio das ferramentas de trabalho e sistemas operativos e aplicativos como editor de textos, planilhas digitais, correio eletrônico, motores de buscas, software de construção de apresentações e outras ferramentas e serviços da Web. 2.0. implicando a compreensão das suas potencialidades e o domínio da sua utilização.

A tecnologia está em constante evolução, por isso, é de suma importância que o professor busque se manter atualizado, adquirindo conhecimentos e adaptando-se às novas tecnologias. A área do Conhecimento Tecnológico é a habilidade de aprender e se adequar a novas tecnologias.



É necessário que o professor conheça o histórico da tecnologia que está a selecionar e as funcionalidades da tecnologia, encontrando maneiras de utilizar esses recursos com intenções pedagógicas, para que tenha significado e o aluno possa construir conhecimentos.

They argue that fitness goes beyond traditional notions of computer literacy to require that persons understand information technology broadly enough to apply it productively at work and in their everyday lives, to recognize when information technology can assist or impede the achievement of a goal, and to continually adapt to changes in information technology (Koehler & Mishra, 2009, p. 64).

O Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (*Technological Content Knowledge - TCK*) refere-se à integração dos conteúdos e das tecnologias. Geralmente os conteúdos curriculares e as ferramentas tecnológicas são construídos separadamente e por um profissional específico de cada área. Por isso, o papel do professor não é apenas ter domínio do conteúdo, mas também como explorar esse conteúdo utilizando a tecnologia, identificando as tecnologias mais adequada ao ensino de cada tema e quais conteúdos são compatíveis com o uso da tecnologia.

Mishra e Koehler (2016) definem o:

Conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), é o conhecimento sobre a maneira pela qual a tecnologia e conteúdo estão reciprocamente relacionados. [...] os professores necessitam conhecer não apenas a matéria que eles ensinam, mas também alterar a maneira que o assunto pode ser ensinado por meio da aplicação de tecnologia (Cibotto & Oliveira, 2013, p. 7 apud).

Segundo Koehler & Mishra (2009), entender o impacto da tecnologia nas práticas e no conhecimento de uma determinada disciplina é essencial para uma adequada seleção e utilização integrada das TIC nas práticas do professor, uma vez que são vários os elementos em jogo:

Technology can constrain the types of possible representations, but also can afford the construction of newer and more varied representations. Furthermore, technological tools can provide a greater degree of flexibility in navigating across these representations (Koehler & Mishra, 2009, p. 65).

Com isso, o professor deve pensar sobre como ensinar um determinado conteúdo com a tecnologia, sempre refletindo como os educandos podem aprender de maneira efetiva, reflexiva e significativa por meio dos conteúdos adaptados com a tecnologia.

O Conhecimento Tecnológico Pedagógico (*Technological Pedagogical Knowledge - TPK*) é a capacidade de utilizar os recursos e ferramentas tecnológicas no contexto de ensino e aprendizagem, atrelando as tecnologias com metodologias pedagógicas. O professor deve dominar as tecnologias e estar ciente de suas limitações e suas capacidades, selecionando uma série de ferramentas que lhe permita adequar as estratégias de ensino e conteúdos.

Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPK) é o conhecimento da existência de diversos componentes e recursos tecnológicos e, como eles podem ser utilizados no cenário de ensino e aprendizagem, e vice-versa, sabendo como o ensino pode mudar como resultado do uso de tecnologias específicas (Cibotto & Oliveira, 2013, p. 6 apud).

É importante ressaltar que o simples fato do professor estar utilizando um recurso tecnológico na sala de aula não significa que ele está fazendo uso de Conhecimento Tecnológico Pedagógico pois se este não estiver contextualizado aos conteúdos e as estratégias pedagógicas, não terá significado para a aprendizagem do aluno.

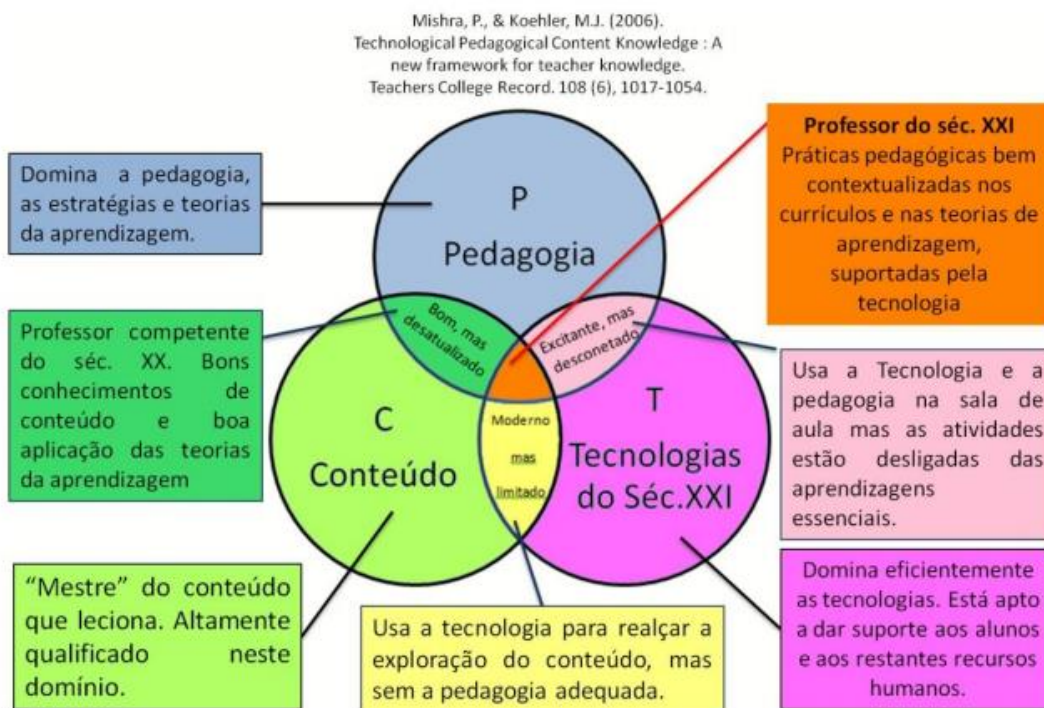
TPK is an understanding of how teaching and learning can change when particular technologies are used in particular ways. This includes knowing the pedagogical affordances and constraints of a range of technological tools as they relate to disciplinarily and developmentally appropriate pedagogical designs and strategies. To build TPK, a deeper understanding of the constraints and affordances of technologies and the disciplinary contexts within which they function is needed (Koehler & Mishra, 2009, p.65).

TPK requires a forward-looking, creative, and open-minded seeking of technology use, not for its own sake but for the sake of advancing student learning and understanding (Koehler & Mishra, 2009, p.66).

A zona central da figura 7, é fusão dos diferentes tipos de conhecimento base – conteúdo, pedagógico e tecnológico, de cuja articulação parcelar decorre do Conhecimento Tecnológico de Conteúdo, Conhecimento Pedagógico de Conteúdo e Conhecimento Tecnológico Pedagógico, sendo que a interseção desses três tipos de conteúdo corresponde ao Conhecimento

Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo - (*Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK*).

Figura 7 - Interpretação do referencial TPACK (Fonte: Barbosa, 2014, p. 46, adaptado de <http://www.learnovationlab.org/tpack.html> )



Assim, o TPACK abrange o ensino dos conteúdos utilizando técnicas, métodos e estratégias pedagógicas que aplicam as tecnologias de forma adequadas para ensinar os conteúdos de diversas maneiras de acordo com as necessidades dos aprendizes. De acordo com Koehler e Mishra (2009), este modelo vai além do professor ter conhecimento dos três componentes (conteúdo, pedagogia e tecnologia) de forma separada:

Instead, TPACK is the basis of effective teaching with technology, requiring an understanding of the representation of concepts using technologies; pedagogical techniques that use technologies in constructive ways to teach content; knowledge of what makes concepts difficult or easy to learn and how technology can help redress some of the problems that students face; knowledge of students' prior knowledge and theories of epistemology; and knowledge of how technologies can be used to build on existing knowledge to develop new epistemologies or strengthen old ones (Koehler & Mishra, 2009, p.66).

O TPACK é suporte para um ensino eficaz e competente com as tecnologias e para implementação eficiente das TIC nas práticas curriculares. O seu domínio necessita compreensão das práticas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas em benefício da construção do conhecimento dos educandos e não como um simples suporte do professor para ensinar. “O domínio do TPACK impõe ao professor uma compreensão das técnicas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas para a construção do saber por parte do aluno e não apenas como um apoio para ensinar.” (Coutinho & Sampaio, 2012, p. 42).

O professor deve ser capaz de tomar decisões fundamentadas em suas práticas de ensino-aprendizagem com as tecnologias, o que implica (Coutinho & Sampaio, 2012, p. 42):

- A escolha dos objetivos;
- A tomada de decisões a nível pedagógico tendo em conta a natureza da experiência;
- A seleção e sequencialização de atividades, a seleção de estratégias de avaliação formativa e sumativa mais adequadas ao tipo de estratégia pedagógica adotada,
- A seleção de recursos e ferramentas educativas que melhor ajudem os alunos a beneficiar das atividades de ensino/aprendizagem planeadas.

As habilidades orientadas pelo TPACK são fundamentais, para que o professor seja capaz de incorporar as tecnologias e inovar as suas práticas pedagógicas na sala de aula com as TIC. É com a inserção do TPACK que o professor pode se tornar competente para inserir as TIC de forma integradora e inovadora, utilizando práticas de ensino progressista.

Para isso, o professor deve analisar o seu meio, escola, comunidade e alunos, adoptando as tecnologias disponíveis ao contexto educacional, moldadas às necessidades dos alunos, exigindo do professor flexibilidade nos conteúdos programáticos, métodos pedagógicos, tecnologias, lembrando que um aspecto depende do outro e não de forma isolada.

O TPACK, para cada docente é aplicado de maneiras diferentes, de acordo com o meio que o professor está inserido, por isso, não existe uma “receita pronta” a ser seguida, cada professor deve analisar o seu contexto de ensino e aprendizagem e refletir na melhor maneira de utilizar este modelo para integrar as TIC nas escolas. Com isso, este modelo pode ser aplicado a qualquer disciplina e tecnologias disponíveis, não se restringindo a ferramentas específicas.

(...) accordingly, there is no single technological solution that applies for every teacher, every course, or every view of teaching. Rather, solutions lie in the ability of a teacher to flexibly navigate the spaces defined by the three elements of content, pedagogy, and technology and the complex interactions among these elements in specific contexts(Koehler & Mishra, 2009, p. 66).

O TPACK, quando utilizado na prática, envolve a combinação de diversos conhecimentos de maneira complexa, por isso não é simples de ser aprendido ou aplicado. As universidades e os cursos de formação contínua devem fornecer formação tecnológica de modo que contribua com a prática educativa do professor.

Como podemos perceber o TPACK vai além dos simples conhecimentos tecnológicos, sugerindo que a capacitação dos professores deve ser realizada de forma prática e contextualizada.

De acordo com Coutinho e Sampaio,

Na opinião de Koehler e Mishra (2008), o TPACK é a base de um ensino eficaz com tecnologias e condições para uma eficiente inserção das TIC nas atividades curriculares. O seu domínio exige uma compreensão por parte do professor das técnicas pedagógicas que possibilitam que as tecnologias sejam usadas em prol da construção do saber pelo aluno e não como um apoio ao professor para ensinar (2011, p. 143).

Desde 2006, com a publicação do modelo TPACK existe a necessidade de medir o nível de compreensão dos professores em relação a tecnologia e ao modelo.

De acordo com Coutinho (2011), diversos autores (Schmidt et al, 2009, Mueller, 2010, Niess et al, 2006, entre outros) realizaram estudos relacionados ao TPACK nos seguintes formatos: questionários auto ministrados, testes de avaliação do desempenho, questionários de resposta aberta, entrevistas e observação direta. Coutinho (2011) também apresenta outra linha de investigação que foca na análise de atividades a serem propostas aos professores em formação para o desenvolvimento do TPACK. Este modelo sugere que somente quando os professores obtiverem domínio total de um leque de atividades de aprendizagem relacionadas aos conteúdos estarão aptos a selecionar, combinar e por fim, aplicar de modo efetivo a atividade em questão. Coutinho (2011, p.10) também cita a investigação de Harris e Hofer (2009) onde são

apresentadas diversas atividades a serem seguidas como um modelo para utilização das TIC em sala:

- I. Knowledge building activity types (Tipos de atividades de construção do conhecimento) – por exemplo, leitura de texto, visualização de apresentações, discussão no grupo, turma, visita de estudo, etc.;
- II. Convergent knowledge activity types (Tipos de atividade de conhecimento convergente) – responder a perguntas, criar uma *timeline*, criar um mapa, completar um gráfico, realizar um teste, etc.;
- III. Written divergent knowledge expression activity types (Tipos de atividades de expressões de conhecimento divergentes escritas) – escrever um *essay* (ensaio), um relatório, esboçar um poema, fazer um diário, etc.;
- IV. Visual divergent knowledge activity types (Tipos de atividade de conhecimento visualmente divergentes) – criar uma imagem ou um mural, um mapa ilustrado ou desenhar um *cartoon*;
- V. Conceptual divergent knowledge expression activity types (Tipos de atividades conceituais divergentes de expressão do conhecimento) – desenvolver conhecimento na Web, criar perguntas ou desenvolver metáforas;
- VI. Product-oriented divergent knowledge expression activity types (Tipos de atividade de expressão de conhecimento divergentes orientados a produtos) – criar um artefato, construir um modelo, produzir um jornal etc.;
- VII. Participatory divergent knowledge expression activity types (Tipos participativos de atividade de expressão do conhecimento divergente) – fazer uma apresentação, fazer uma peça teatral, envolver-se em atividades cívicas.

Continuando a analisar a proposta de Mishra e Koehler conseguimos identificar a abordagem *Learning by Design*. Baseando-se nos conceitos de Mishra e Koehler e na análise de Maneira e Gomes (2017) evidenciamos que em muitos casos os cursos de formação continuada em tecnologia são bem específicos no que se entende pelo conteúdo tecnológico, mas não se atentam na forma com que o professor irá aprender. Já na abordagem *Learning by Design* são levadas em consideração o uso de cenários alinhados ao ambiente escolar e o professor é estimulado a usar a tecnologia como uma ferramenta que o auxiliará na resolução da problemática em questão. Segundo Maneira e Gomes (2017), o termo *design* remete

diretamente a diferença do uso desta abordagem com relação a outras no sentido de que o professor deixa de ser um mero espectador da tecnologia e passar a construir (*design*) as resoluções das problemáticas utilizando seus conhecimentos pedagógicos junto as possibilidades tecnológicas.

O termo design da expressão Learning by Design passa a ser concebido o divisor de águas entre uma formação em que o professor é espectador de tecnologia e aquela em que o mesmo exerce um papel de autoria, de configuração, e de concepção de meios pedagógicos inerentes às possibilidades da tecnologia (Maneira & Gomes, 2017, p.10).

Desta forma o professor é condicionado a gerar soluções tecnológicas para problemáticas no contexto de ensino utilizando de suas habilidades de exploração das ferramentas e estratégias pedagógicas com o objetivo de *aprender a aprender* e uma vez que o professor é condicionado a ser o construtor (*designer*) do seu próprio cenário de aprendizado, abandonamos o simples conceito do uso de hardware e software de maneira singular e desassociada e contamos com a criatividade e inovação do professor como aliados de seu próprio caminho no aprendizado.

A aprendizagem por meio de design é focada na experiência e conhecimento onde os mesmos são construídos e aperfeiçoados a partir da experimentação de técnicas e tecnologias diferentes na resolução dos diferentes cenários e por isso, muitas vezes as resoluções encontradas pelo professor devem ser reformuladas e quase sempre geram resultados diferentes. Como reflexo do aprendizado e da prática do professor as salas de aula passam a se tornar laboratórios onde o professor testa resoluções diferentes a todo momento, como afirmam Maneira e Gomes: “Como reflexo da formação, as salas de aula onde atuam o professor, acabam por tornar-se laboratórios de aprendizagem. ” (2017 p.12)

Contudo, tanto o conceito TPACK quanto a abordagem *Learning by Design* assumem como característica principal a formação de um professor capaz de construir seu próprio caminho do conhecimento, experimentando e desenvolvendo soluções inovadoras e criativas mediante a tecnologia usada como ferramenta integrada a prática pedagógica. O reconhecimento da importância da formação dos professores no sentido de um conhecimento integrado e articulado entre as dimensões tecnológica, pedagógica e das matérias curriculares, tal como preconizado

no conceito TPACK e na abordagem “Learning by Design” embasou o estudo a que se reporta esta dissertação e que será descrito no capítulo seguinte, referente ao desenho de estudo.





## CAPÍTULO III – DESENHO DO ESTUDO

---

3.1 Objetivos do estudo e questões de investigação

3.2 Metodologia do estudo

3.3 Constituição da amostra – sujeitos participantes do estudo

3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

3.4.1. Questionário aplicado

3.4.2. Realização do grupo focal

3.5 Princípios éticos

3.6 Procedimentos de tratamento e apresentação de dados



## CAPÍTULO III – DESENHO DO ESTUDO

Neste capítulo são abordados os objetivos do estudo e as questões de pesquisa, e detalhada a metodologia de investigação. São caracterizados os sujeitos participantes do estudo e apresentadas as técnicas e instrumentos de dados utilizados durante a investigação, nomeadamente o inquérito por questionário e as entrevistas em grupo focal. São também apresentados os princípios e procedimentos adotados tendo em vista os princípios éticos que sempre devem estar presentes na pesquisa em educação. Finalmente são descritos os procedimentos de análise e apresentação dos dados recolhidos.

### 3.1. Objetivos do estudo e questões de investigação

Nos últimos anos têm-se apontado mudanças na sociedade, e esta pede instituições de ensino transformadas em grau tecnológico. Com o crescimento da web 2.0 e com a evolução das perspetivas educacionais, a formação de professores virou prioridade no campo atual das políticas educativas. Hoje, a sociedade digital, exigente e globalizada, exige que a escola forme cidadãos autónomos, competentes, instruídos para aprender ao longo de sua existência e dotados de capacidades tecnológicas. Para que isso ocorra, os professores devem ser municiados dessas competências, integrando o uso das tecnologias a sua prática.

Com isso, o objetivo desta pesquisa é identificar as perspetivas de professores do ensino fundamental I relativamente à necessidade de adquirirem e desenvolverem competências que potenciem a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sua atividade profissional docente, tendo como enquadramento conceitual o modelo TPACK, (Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo), proposto por Punya Mishra e Matthew Koehler (2006).

Assim, formulamos as seguintes questões de investigação:

- Quais são as perspetivas de professores do ensino fundamental I (do Brasil) relativamente à necessidade de construir conhecimento e adquirirem e desenvolverem competências que potenciem a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na sua atividade profissional docente?
- Em que medida as perspetivas dos professores relativamente aos conhecimentos e competências necessárias para o seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no

que concerne à integração das TIC na sua prática profissional vão ao encontro dos princípios do modelo TPACK (sigla em inglês para Technological Pedagogical Content Knowledge)?

Os resultados esperados poderão lançar luz no sentido de uma formatação de curso de formação contínua de acordo com a necessidade e realidade do educador, capaz de influenciar em sua prática educativa e a integração das tecnologias.

### 3.2. Metodologia do estudo

A pesquisa científica resume-se em um meio metodológico de investigação que utiliza procedimentos científicos para descobrir respostas a um problema, devendo o pesquisador analisar se o problema apresentado irá fornecer resultados significantes para a sociedade e comunidade científica.

Existem vários métodos para conduzir uma pesquisa científica, porém isso não significa que uma é superior ou melhor que a outra. As pesquisas podem ser categorizadas como:

Tabela 1 - Linhas de Pesquisa (adaptado de Forte, 2004, p. 9)

Quanto à natureza das Variáveis	Qualitativas	Quantitativas	
Quanto ao Objetivo e Grau do Problema	Exploratória	Descritiva	Casual
Quanto ao Escopo (Amplitude e Profundidade)	Estudo de Caso	Estudo de Campo	Levantamento Amostral
Quanto ao Controle	Laboratório	Experimento de Campo	

Nas pesquisas quantitativas, o investigador elabora questões fechadas e obtém os resultados através de diversas técnicas estatísticas para medir e avaliar hábitos, opiniões, atitudes, perfil sócio demográfico e entre outros. Já na pesquisa qualitativa, o investigador elabora questões abertas, grupos de discussão ou estratégias de observações da população a ser estudada, recolhendo assim o máximo de informações do entrevistado, para realizar a sua interpretação.

As pesquisas exploratórias são aplicadas quando geralmente o assunto foi pouco explorado, integrando tudo que está relacionado com o assunto, por isso, costumam incluir levantamentos

bibliográficos e citações que auxiliam na compreensão sobre o assunto, além da pesquisa de campo através de questionários ou observações. De acordo com Gil (2002, pg.41):

Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão (apud Selltitz, 1967).

As pesquisas exploratórias assumem muitas vezes um caráter descritivo.

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais, empresas comerciais, partidos políticos etc. (Gil, 2002, pg. 41).

Segundo Creswell :

Os passos preliminares para elaborar uma proposta de pesquisa, então, consistem em avaliar as alegações de conhecimento trazidas para o estudo, considerar a estratégia de investigação que será usada e identificar métodos específicos. Usando esses três elementos, um pesquisador pode identificar a técnica quantitativa, qualitativa ou de métodos mistos na investigação (2004, p. 23).

Após seguir os passos preliminares sugeridos por Creswell, identificando a natureza do estudo, e para responder às questões de investigação, conforme descritas neste capítulo III, foi realizada uma pesquisa com atributos exploratórios e descritivos, numa perspectiva essencialmente qualitativa.

A componente do estudo baseada no questionário teve uma dimensão essencialmente quantitativa, sendo articulada com uma componente qualitativa com base nas entrevistas em grupo focal realizado com alguns dos professores envolvidos no estudo.

### **3.3.Constituição da amostra – sujeitos participantes do estudo**

Encontram-se diversos modelos pelos quais os pesquisadores podem selecionar diferentes amostras. As técnicas são:

Amostragem probabilística – é uma estratégia de amostragem onde as amostras são coletadas em um processo que permite todas as pessoas da população tenham a oportunidade de serem selecionadas. Ela se subdivide em:

- Amostra aleatória simples: geralmente é realizado um sorteio dos participantes, a escolha dos mesmos é aleatória.
- Amostra sistemática: este tipo de amostra é uma variante da amostra aleatória simples, porém, os participantes são organizados de alguma maneira alfabeticamente ou por outras estratégias.
- Amostra por conglomerado: este tipo de amostra consiste em distribuir a população que será investigada em grupos pessoalmente próximos, como por exemplo: casas, bairros, cidades, quarteirões etc.

Amostragem não probabilística – é, ao contrário da probabilística, uma técnica de amostragem na qual as amostras são coletadas em um processo que não permite que todas as pessoas da população tenham a mesma oportunidade de serem selecionadas. Elas se subdividem em:

- Conveniência ou acidentais: os participantes são selecionados de acordo com a convivência do pesquisador. Consiste em indivíduos disponíveis, como por exemplo, abordar indivíduos em uma determinada rua ou até mesmo pesquisa com funcionários de uma empresa.
- Amostra intencional: o investigador seleciona intencionalmente um grupo específico do qual deseja saber o seu ponto de vista. Isto requer que ele tenha conhecimento da população.
- Bola de neve: este modelo é utilizado em estudos em que os integrantes da população são difíceis de encontrar, tendo como exemplo: imigrantes sem visto. O investigador realiza a coleta das informações com um pequeno grupo que consegue localizar, e solicita aos mesmos o contato de outras pessoas na mesma situação.
- Cotas: o grupo a ser investigado é selecionado a partir das características já pré-estabelecidas que condizem com a proporção e composição do total da população de sujeitos. Por exemplo, uma amostra que tem como base o ordenamento populacional do estado, precisará ter conhecimento da fração de homens e mulheres.

No caso deste estudo optou-se por uma amostra de conveniência, decorrente essencialmente da proximidade geográfica dos sujeitos e da maior facilidade de acesso aos mesmos.

A presente investigação ocorreu em diferentes escolas de ensino fundamental I (primeiro ao quinto ano) da Prefeitura Municipal de Barueri. A maioria das escolas deste município possuem algum recurso tecnológico, mesmo que haja alguma deficiência. A escolha das escolas foi intencional, já que houve uma preocupação em selecionar escolas de diferentes bairros que convivem com realidades múltiplas. Os participantes foram professores, que desenvolviam a sua atividade nessas escolas.

Os professores também foram escolhidos de forma deliberada. Todos lecionavam no ensino fundamental I, em disciplinas polivalentes e possuíam a formação mínima no curso de pedagogia, a grande maioria realiza cursos de aprimoramento. Para o grupo focal, foram selecionados três professores, comprometidos e interessados em acompanhar o estudo, de acordo com a disponibilidade que manifestaram nas respostas do questionário que preencheram.

A amostra acabou sendo constituída por 32 professores que lecionam no ensino fundamental I de diferentes escolas da Prefeitura Municipal de Barueri e que participaram no estudo de livre e espontânea vontade.

Com base na primeira questão do questionário, de natureza não obrigatória e referente ao nome da escola pode-se conhecer melhor a origem do conjunto de participantes. A maior parte dos participantes optaram por responder a esta pergunta, apenas três pessoas não responderam e duas escreveram seus próprios nomes ao invés do nome da escola. Assim, no total houve participantes de quatorze escolas da Prefeitura Municipal de Barueri, conforme abaixo:

Tabela 2 - Relação de escolas que participaram da pesquisa

Quantidade de professores que responderam ao questionário	Escolas
2	Escola 1
1	Escola 2
13	Escola 3
1	Escola 4
1	Escola 5
1	Escola 6



Quantidade de professores que responderam ao questionário	Escolas
1	Escola 7
1	Escola 8
1	Escola 9
1	Escola 10
1	Escola 11
1	Escola 12
1	Escola 13
1	Escola 14
3	Em Branco
2	Escreveram o nome ao invés da escola
Total: 32	

Da análise da tabela 2 pode verificar-se que um número significativo dos sujeitos é professor numa mesma escola, na qual a pesquisadora é também professora o que pode explicar o elevado número de professores que preencheram os questionários. Importa clarificar que, embora inicialmente se tenha considerado a possibilidade de recolher dados apenas nessa escola, acabou por se optar por procurar recolher dados junto do maior número possível de escolas da rede municipal de Barueri num esforço de obter uma visão mais alargada das perspetivas dos professores desta rede escolar.

Importa referir que se procurou, numa primeira fase, criar condições, junto da secretaria de educação do município de Barueri, para se poder constituir uma amostra mais alargada e representativa. De facto, antes de aplicar o questionário, ele foi encaminhado para a secretária da educação da prefeitura municipal de Barueri no final do mês de fevereiro, juntamente com o meu projeto de dissertação, para que a secretaria da educação me auxiliasse no envio do questionário aos professores. Após diversas ligações em vários dias, e mesmo depois de ter enviado uma proposta de “contrapartida”, que me tinha sido solicitada para essa colaboração – a realização de uma sessão com professores após a conclusão do mestrado – o prazo para aplicar o questionário já estava se encerrando e eu ainda não tinha obtido um retorno com uma resposta concreta da prefeitura. Com isso, eu mesma acabei utilizando contactos pessoais de

caráter profissional para poder constituir a amostra, enviando o questionário aos professores que eu conhecia.

Ao mesmo tempo foi solicitado ao diretor da escola três, a autorização para realizar o estudo, a qual foi concedida. Os emails e os telefones dos participantes da escola três, foram repassados pela própria direção da escola, já dos professores das outras escolas, foram retirados dos contatos pessoais da pesquisadora.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados**

Na primeira fase do estudo foi realizada uma revisão bibliográfica, aprofundando os conhecimentos sobre o tema da dissertação, permitindo clarificar o quadro conceitual do estudo e facilitando assim a construção do questionário bem como, numa fase posterior, a análise e interpretação dos dados recolhidos. “Esse levantamento bibliográfico preliminar pode ser entendido como um estudo exploratório, posto que tem a finalidade de proporcionar a familiaridade do aluno com a área de estudo no qual está interessado, bem como sua delimitação.” (Gil, 2002, p. 61). Na segunda fase foi iniciada a coleta de dados primários recorrendo ao inquérito por questionários online e à realização de um grupo focal.

O questionário é um dos métodos mais utilizados para se obter dados, sendo que que facilitam a recolha de dados junto de números elevados de participantes, num período de tempo relativamente curto, mesmo que os sujeitos a inquirir se encontrem dispersos geograficamente. É um instrumento que pode ser desenvolvido para medir opiniões, comportamentos, atitudes e medir particularidades da vida dos cidadãos e entre outras.

Segundo Barbosa “As etapas necessárias para o desenvolvimento de um questionário são: (i) Justificativa; (ii) Definição dos objetivos; (iii) Redação das questões e afirmações; (iv) Revisão; (v) Definição do formato; (vi) Pré – teste e (vii) Revisão final.” (p. 1 e 2, 2008).

O questionário foi implementado através da plataforma do Google Forms, e aplicado durante o mês de maio de 2017, através do envio de uma mensagem de correio eletrónico contendo o *link* de acesso ao mesmo. No correio eletrónico e nas mensagens enviadas pelo aplicativo Whatsapp, constava uma mensagem de apresentação, caracterizando o estudo e explicando a importância das respostas (apêndice 1). Encontravam-se também as orientações de como preencher o questionário e o *link* de acesso. Ao clicar no *link*, o participante concordava com os termos de

uso da pesquisa e respondia às questões. Ao concluir, pressionando o botão “enviar”, as respostas eram automaticamente encaminhadas para uma base de dados onde ficavam registradas.

O questionário foi elaborado com questões fechadas de múltipla escolha, com opções alternativas de resposta, das quais os participantes poderiam optar por uma das que lhe foram apresentadas.

Antes de ser aplicado o questionário final, foram realizados testes do questionário com quatro professores o que permitiu verificar se as questões eram compreensíveis e claras. Conforme Creswell, “Esse teste é importante para estabelecer a validade de conteúdo de um instrumento e para melhorar questões, formato e escalas.” (2007, p.166).

Após o levantamento dos dados do questionário e uma primeira análise dos dados recolhidos, foram selecionados três professores, que manifestaram interesse em acompanhar a pesquisa e participar da entrevista, assinalando esse interesse na resposta à última questão do questionário na qual se questionava o seu interesse e disponibilidade para aprofundarem a sua participação no estudo através de uma entrevista, a qual se realizou em contexto de grupo focal.

O papel do investigador não é mudar a opinião dos participantes no estudo, mas sim compreender a visão dos participantes, na perspectiva dos mesmos, sendo que as entrevistas são um bom instrumento nesse sentido. “As boas entrevistas produzem uma riqueza de dados, recheados de palavras que revelam as perspectivas dos respondentes. As transcrições estão repletas de detalhes e de exemplos.” (Bogdan e Biklen 1994, p.136). Por outro lado, “[a]s entrevistas de grupo podem ser úteis para transportar o entrevistador para o mundo dos sujeitos. Nesta situação, várias pessoas juntas são encorajadas a falarem sobre um tema de interesse.” (Morgan, 1988, citado por Bogdan, e Biklen, 1994, p. 138). Tendo em linha de conta que se identificou um conjunto de professores pertencentes à mesma escola (escola 3) e que manifestaram disponibilidade para participar na entrevista, optou-se por realizar um grupo focal envolvendo 3 professores dessa escola. O objetivo da realização deste grupo focal era aprofundar e clarificar alguns elementos identificados após a análise preliminar dos questionários.

Os grupos focais são equipes de debates informais, contendo um número de pessoas reduzidos de até 12 participantes. Os indivíduos são convidados a participarem com a finalidade de discutir temas sobre assuntos específicos. Geralmente as pessoas possuem algum aspecto em comum,

como no caso desta pesquisa todos são professores da Prefeitura Municipal de Barueri, trabalhando na mesma

A entrevista foi feita através de um grupo focal. Foi realizada em junho de 2017, através de um encontro presencial com duração de uma hora. No encontro foram realizadas cinco perguntas abertas de forma que os participantes pudessem se expressar livremente. “Essas entrevistas envolvem poucas perguntas não-estruturadas e geralmente abertas, que pretendem extrair visões e opiniões dos participantes” (Creswell, 2007, p. 190).

A todo momento o grupo foi acompanhado pela pesquisadora, que incentivava a interação entre os participantes e orientava as discussões de forma que estas não saísse do tema proposto.

#### **3.4.1. Questionário aplicado**

Como se referiu anteriormente, o questionário foi implementado utilizando o recurso do Google Forms visando a sua disponibilização online. O questionário foi desenvolvido para este estudo e teve como primeira inspiração o questionário referido em *“Survey of preservice teachers’ knowledge of teaching and technology”* (Schmidt, Baran, Thompson, Koehler, Mishra, e Shin, 2009)”. Antes do questionário ser aplicado ele foi validado no que se refere à facilidade de compreensão das perguntas e das opções de resposta por quatro professoras da prefeitura de Barueri.

O questionário esteve disponível para resposta no período de 15 de março até dia 31 de março de 2017, tendo sido enviado aos professores dos quais tenho contato e solicitado para que eles repassassem o questionário para seus colegas que lecionam na prefeitura de Barueri, no ensino fundamental I, de acordo com o descrito anteriormente.

A base teórica utilizada para formular o questionário foi o referencial TPACK apresentado no capítulo II.

O questionário foi estruturado em três partes:

- 1) Introdução de dados biográficos e acadêmicos, no qual os professores deveriam indicar o nome da escola, idade, sexo, tempo de atuação na educação básica como docente e tempo de conclusão da graduação.

- 2) Uso das tecnologias e formação, onde os professores deveriam indicar o seu nível de conhecimento e utilização referente as tecnologias educacionais na sua prática letiva, nível de satisfação do seu uso na esfera docente e vida pessoal, bem como diferentes aspectos relacionados com a sua formação de acordo com a temática.
- 3) Informação sobre a segunda fase do estudo, o professor deveria optar por participar ou não desta entrevista, caso aceitasse deveria preencher dados básicos para futuro contato (nome, nome da escola, email e número de celular)

Considerando a questão de pesquisa subjacente ao estudo o questionário (ver apêndice 2) foi organizado considerando os seguintes objetivos:

- Caracterização geral dos sujeitos – grupo 1
- Posicionamento relativamente a diversos aspectos relacionados com as dimensões constituintes do TPACK – grupo 2
- Caracterizar as experiências de formação inicial e contínua dos professores no domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação – grupo 3
- Identificação das áreas de formação que os professores mais valorizam ou em que reconhecem maiores necessidades de formação – grupos 4, 5 e 6

No grupo 1, referente à caracterização dos sujeitos, questionava-os sobre dados biográficos e acadêmicos como: idade, sexo, tempo de docência e tempo de conclusão da graduação.

No grupo 2 organizou-se um conjunto de itens relacionados com as diferentes dimensões do TPACK e relativamente aos quais os professores deveriam manifestar o seu grau de concordância/discordância numa escala de tipo Likert com os extremos “discordo fortemente” e “concordo fortemente”:

- Dimensão “Conhecimento Tecnológico”: Foram feitas duas afirmações aos professores, que tinham o intuito de verificar o grau de intimidade e satisfação dos professores com o uso das tecnologias, tanto em sua vida pessoal como em sua atividade docente.

- Dimensão “Conhecimento Tecnológico do Conteúdo”: Tem o objetivo de analisar o conhecimento tecnológico dos professores referente às disciplinas que lecionam (português, matemática, história, geografia e ciências).
- Dimensão “Conhecimento Pedagógico Tecnológico”: As afirmações têm o objetivo de identificar se os professores selecionam e fazem o uso das tecnologias conectados as diferentes abordagens e estratégias de ensino, e se o seu uso contribui para alterar suas abordagens e métodos de ensino.
- Dimensão “Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo”: Os itens têm por objetivo de analisar se os professores conhecem e conseguem selecionar e articular o uso das tecnologias em função das abordagens e metodologias que o docente adota e as matérias que está ensinando.

Na tabela 3 apresentam-se os itens considerados organizados de acordo com as várias dimensões do TPACK.

Tabela 3 - Questões/itens do questionário em função das diferentes dimensões do TPACK.

Dimensões	Questões
<b>Conhecimento Tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estou à vontade com o uso das TIC na minha vida pessoal.</li> <li>• Estou à vontade com o uso das TIC na minha atividade docente</li> </ul>
<b>Conhecimento Tecnológico do Conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conheço tecnologias voltadas ao ensino de ciências.</li> <li>• Conheço tecnologias voltadas ao ensino de matemática.</li> <li>• Conheço tecnologias voltadas ao ensino das história.</li> <li>• Conheço tecnologias voltadas ao ensino de história</li> <li>• Conheço tecnologias voltadas ao ensino de português.</li> </ul>
<b>Conhecimento Pedagógico Tecnológico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigo escolher as tecnologias e usar de acordo com as diferentes abordagens e estratégias de ensino.</li> <li>• Quando uso tecnologias modifico as minhas abordagens/estratégias de ensino.</li> </ul>

Dimensões	Questões
<p align="center"><b>Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consigo selecionar e articular o uso de tecnologias em função das abordagens/estratégias de ensino que adoto e das matérias que estou ensinando.</li> <li>• Conheço tecnologias adequadas a determinadas abordagens/estratégias de ensino e a determinadas matérias.</li> </ul>

Os resultados obtidos neste grupo II do questionário foram analisados de tal forma: os participantes que assinalaram as opções “concordo fortemente” e “concordo”, serão considerados juntamente como “manifestou concordância”, e os participantes que assinalaram “discordo fortemente” e “discordo” também serão analisados juntamente como “manifestaram discordância”.

O grupo 3 é constituído por um conjunto de afirmações que implicam uma resposta dicotômica de “Sim” / “Não” relativos a aspetos sobre a Formação Inicial e Contínua em TDIC. As afirmações referem-se à formação inicial, especializada e contínua relativa ao uso das tecnologias, bem como à articulação das tecnologias com as metodologias e abordagens de ensino e conteúdo, procurando elementos que permitam perceber se a formação inicial e contínua dos professores em TDIC tinha integrada uma visão das diferentes dimensões do TPACK. Além disso, foi indagado se os professores sentem necessidade de utilizarem as TIC em sua atividade docente (Grupo 4).

Os grupos 5 e 6 são compostos por itens afirmativos sobre os quais os professores se deviam pronunciar através de uma escala de tipo Likert com os extremos “muito pouco” e “muito”. No grupo 5 foi solicitado que os professores assinalassem o grau de importância de possuírem conhecimentos sólidos sobre as matérias que lecionam, diferentes abordagens e estratégias de ensino, diferentes tecnologias, tecnologias específicas aos conteúdos, e conhecimentos sólidos de tecnologias articulados com metodologias, abordagens de ensino e com as matérias. No grupo 6 foi solicitado que assinalassem o grau de necessidade de formação nas seguintes áreas: matérias que leciona, diversas abordagens e estratégias de ensino, diferentes tecnologias, tecnologias específicas das áreas que lecionam e tecnologias vinculadas as matérias e diferentes abordagens e estratégias de ensino.

### 3.4.2 Realização do grupo focal

Como já mencionado antes, as questões do grupo focal foram elaboradas a partir dos dados obtidos com o questionário, com intuito de aprofundar alguns assuntos. Os professores já haviam demonstrado interesse de participar do grupo focal já na primeira fase da pesquisa, no qual havia uma questão específica para isso.

Foram selecionados apenas três professores com a intenção de economizar o tempo do grupo focal e facilitar a sua transcrição, uma vez que esse número já seria o suficiente para obter as informações desejadas. Os participantes foram selecionados pela facilidade de agendar o encontro no horário e local determinado, além de trabalharem na mesma escola na qual possuem acesso livre as suas dependências.

O encontro ocorreu na terça-feira, dia 20 de junho de 2017, na própria instituição, no período das 18h às 19h.

Antes da entrevista ser aplicada as questões da mesma foram validadas por uma professora da instituição, relativamente ao entendimento dos conteúdos das questões. As questões foram realizadas de forma que não influenciasses os professores em suas respostas, deixando-os livres para responderem ou não. Em momento algum o mediador realizou intervenções na discussão de modo que influenciasse a opinião dos participantes, as intervenções realizadas foram apenas para conduzir o grupo a não sair dos assuntos em pauta.

As questões seguiram uma sequência:

A primeira questão teve o intuito dos professores fazerem uma reflexão sobre as necessidades da educação atual, como as tecnologias, e quais são as exigências do professor diante de tantos desafios.

A segunda questão foi sobre a sua formação inicial, com a intenção de investigar se os conhecimentos que os professores construíram na graduação são suficientes para uma boa atuação docente. A questão acaba se articulando com a primeira, aonde os professores continuaram a discussão mencionando as tecnologias.

A terceira questão teve a intenção de investigar se os professores têm conhecimentos para utilizar as tecnologias em sua prática docente, bem como se estão satisfeitos com os conhecimentos que possuem atualmente.



A quarta questão teve o objetivo de investigar os cursos de formação contínua, as tecnologias educativas, e se a forma como abordam esse assunto são suficientes para integrá-las na prática docente.

A quinta e última questão teve a intenção de investigar se um curso de formação contínua baseado no modelo TPACK seria importante para suprir as necessidades dos professores.

Questões Grupo Focal
<p>1. Na primeira fase da pesquisa, em uma das questões colocadas no questionário, os professores deveriam assinalar a opção que melhor reflete a importância que atribuem aos conhecimentos e competências em diversas áreas. Uma das questões colocadas pedia que se pronunciassem sobre a importância que atribuíam ao item “Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.”. Relativamente a este item, 53,1% dos professores consideram “muito ou bastante importante” e 12,5%; consideram “muito pouco ou pouco”.</p> <p>Como analisa esses dados? Esses dados podem estar refletindo as novas necessidades da educação? Quais são as exigências que se empregam aos professores da escola no século XXI?</p>
<p>2. Quais aspectos sua formação inicial contribuíram mais e em quais aspectos a sua formação contribuiu menos, para o profissional que é hoje?</p>
<p>3. Na sua opinião, as tecnologias podem contribuir no ensino dos diversos conteúdos? Os seus conhecimentos atuais são suficientes para integrar as tecnologias em sua prática docente?</p>
<p>4. Os cursos de formação contínua das quais participou valorizaram a integração das tecnologias educacionais na prática docente? A forma como abordaram esse tema foi suficiente para que você pudesse conhecer e integrar as tecnologias de maneira efetiva em sua prática?</p>
<p>5. Na sua opinião um curso de atualização contínua, que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas pedagógicas seria o ideal para suprir as necessidade e dúvidas atuais dos professores?</p>

As respostas da entrevista através do grupo focal foram transcritas integralmente (ver apêndice 5) e analisadas de forma a obtermos informação adicional que ajudasse a esclarecer ou corroborar os dados recolhidos por meio do questionário. Dado o número reduzido de

participantes no grupo focal não se considerou relevante nem adequado efetuar qualquer processo de categorização das respostas.

### **3.5.Princípios éticos**

Todas as fases da pesquisa, investigação, escolha dos participantes, recolha de dados, análise e interpretação dos resultados e redação, foram cuidadosamente planejados de acordo com os princípios éticos, garantindo a segurança de dados, preservação da identidade dos participantes e a fidelidade dos dados. Além disso, foi elaborado um termo de consentimento que os integrantes da pesquisa aceitavam antes de responderem ao questionário. Esse termo constava no topo do questionário do Google Forms e só permitia acesso ao questionário aos participantes que concordassem com o termo.

Este termo assegura que todos os direitos dos participantes foram protegidos durante a recolha dos dados. Segundo Creswell, 2007, deve conter:

- O direito da pessoa participar voluntariamente das pesquisa, podendo desistir a qualquer momento, de forma que o indivíduo não seja forçado à participação;
- O objetivo do estudo, de forma que as pessoas compreendam a essência da pesquisa e seu possível efeito sobre elas.
- Os procedimentos de estudo.
- A permissão de realizarem perguntas, receber cópias dos resultados e ter sua privacidade respeitada.
- Os benefícios que o estudo que vão ocasionar para a pessoa.
- E o aceite do participante e do pesquisador concordando com esses termos.

Antes de visitar as escolas, foi esclarecida a natureza e importância do estudo e solicitado aos responsáveis a autorização de entrada nas escolas participantes, em horários que não atrapalharam a rotina da escola, bem como os afazeres dos professores, considerando assim, suas rotinas e horários. Já com os participantes diretos, foi reforçado pessoalmente os termos que constam na pesquisa, explicando a importância da participação de todos e a preservação da

identidade de cada indivíduo, incentivando todos a se envolverem e participarem da pesquisa. Além disso, acompanhei o preenchimento retirando todas as dúvidas referentes as perguntas e funcionalidades da ferramenta utilizada, anotando também sugestões e apontamentos.

A fim de preservar a identidade dos participantes não foram solicitados seus nomes, mas sim o nome da escola em que lecionam e em caráter opcional.

Na redação da dissertação não foram utilizadas nenhuma palavra ou frase de cunho preconceituoso contra as pessoas em razão da idade, gênero, orientação sexual, raça ou qualquer outro tipo discriminação ou exclusão social.

### **3.6.Procedimentos de tratamento e apresentação de dados**

O procedimento de tratamento dos dados consiste em extrair a essência dos dados obtidos através da pesquisa de campo. Isto requer a preparação dos dados para análise, investigar profundamente para um melhor entendimento dos dados, realizando uma análise de sua totalidade, com representações e interpretações do mesmo.

De acordo com Martins (2006), Miles e Humbermen, apresentam um padrão de análise na pesquisa qualitativa que se constitui por três etapas:

- Redução dos dados: separar, simplificar e organizar os dados obtidos ao decorrer da pesquisa.
- Exposição dos dados: quando a informação de organizada e concentrada em uma base de dados que forma que o pesquisador possa ter uma visão do que está ocorrendo no estudo de forma eficaz e rápida.
- Deduções e averiguações: A última etapa refere a obtenção de conclusões de todos os dados recolhidos e compactados, que dependerá dos métodos utilizados, do conhecimento do pesquisador nesta área.

Ao analisar os dados, o investigador deve ter a incumbência de ler mais de uma vez todos os dados coletados, realizando anotações, para ter uma perspectiva mais abrangente. Todos os dados coletados foram unificados em um único arquivo digital para ter uma visão ampla.

A técnica será de análise de estatística dos dados do questionário e análise de conteúdo dos registros do grupo focal.

A análise estatística se subdivide em três áreas, descritiva, probabilística e inferencial. Para esse estudo utilizei a descritiva do qual o seu objetivo básico é resumir uma série de conceitos da mesma essência, obtendo assim, uma visão ampla.

A organização dos dados e interpretação dos resultados são fruto dos três passos descritos acima.

Os dados coletados com o questionário foram organizados e unificados em tabelas e gráficos para facilitar a análise que foi realizada posteriormente.

A análise dos dados provenientes do grupo focal seguiu os seguintes passos: transcrições das falas, análise do seu conteúdo articulado com os dados do questionário e fundamentando com as pesquisas bibliográficas, e reflexão sobre as respostas obtidas.



## CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

---

4.1 Caracterização biográfica e acadêmica dos sujeitos

4.2 Conhecimento tecnológico (Technological Knowledge – TK)

4.3 Conhecimento Tecnológico do conteúdo (Technological Content Knowledge – TCK)

4.4 Conhecimento Tecnológico pedagógico (Technological Pedagogical Knowledge –TPK)

4.5 Conhecimento tecnológico pedagógico e do conteúdo (Technological, Pedagogical and Content Knowledge – TPACK)

4.6 Experiência de formação inicial e contínua no domínio das tecnologias digitais

4.7 Contributos do grupo focal



## CAPÍTULO IV – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo procede-se à apresentação e análise dos dados recolhidos quer através do questionário, quer através do grupo focal. De acordo com o desenho metodológico do estudo, em primeiro lugar apresentam-se e discutem-se os dados coletados com os questionários e seguidamente apresentam-se os dados decorrentes do grupo focal, numa perspetiva de confronto com os dados do questionário.

A apresentação dos dados do questionário segue a estrutura do modelo TPACK que esteve subjacente a organização do mesmo. Assim, estes dados surgem organizados em sete subseções: caracterização biográfica e académica dos sujeitos, conhecimento tecnológico, conhecimento tecnológico do conteúdo, conhecimento pedagógico tecnológico, conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo, experiência de formação inicial e contínua no domínio das tecnologias digitais e segunda fase da pesquisa. Na última secção do capítulo apresentam-se e discutem-se os dados coletados no grupo focal.

### **4.1. Caracterização biográfica e académica dos sujeitos.**

Foi solicitado aos participantes que respondessem perguntas pessoais, como idade, sexo, tempo de docência e conclusão da graduação, de modo a caracterizarmos o perfil do grupo envolvido da pesquisa.

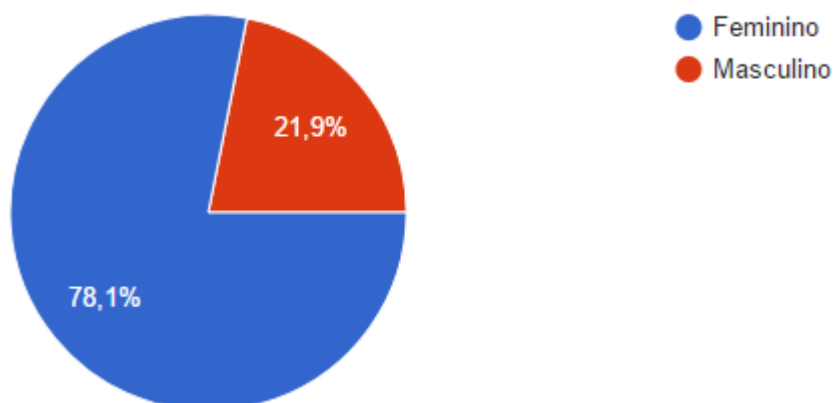
Referente ao gênero sexual dos participantes (figura 10), 25 docentes são mulheres, o que representa 78%, algo muito característico da profissão no Brasil, aonde os profissionais que lecionam na educação são em sua maioria do gênero feminino<sup>2</sup>. Os valores encontrados são aliás similares aos registrados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que, na área do censo escolar, descreveu o perfil dos docentes brasileiros da educação básica em 2014, e constatou que 80,1% são mulheres, e apenas 19,9% são homens, os dados foram apresentados por “Todos Pela Educação”, em maio de 2016.

---

<sup>2</sup> Conferir [https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/perfil\\_docente\\_tpe.pdf](https://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/perfil_docente_tpe.pdf), acessado em maio 2017.



Gráfico 3 - Sexo dos Docentes



Conforme o gráfico 4, foi constatado que 4 (12.5%) dos professores têm entre 28 e 29 anos, 13 (40.6%) têm entre 30 a 39 anos, 13 (40.6%) têm entre 40 e 49 anos e apenas 2 (6.2%) têm 53 e 64 anos. A menor idade encontrada entre os professores é de 28 anos e a maior de 64 anos.

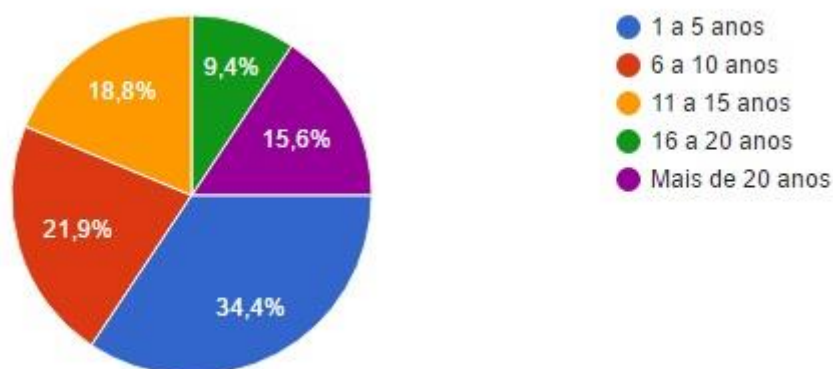
Os dados apresentados vão mais uma vez de encontro com a pesquisa de âmbito nacional realizada pelo INEP, realizada em 2014, na área do Censo Escolar, onde os docentes entre 31 anos até 45 anos representam 50,9% dos professores.

Gráfico 4 - Idade dos docente.



Foi solicitado aos professores que indicassem há quanto tempo atuam como docentes na educação básica. Conforme o gráfico 5, o maior valor encontrado foi de 11 (34,4%) dos professores que atuam de um a cinco anos, e o menor resultado encontrado 3 (9,4%) são os professores que atuam de 16 a 20 anos na profissão.

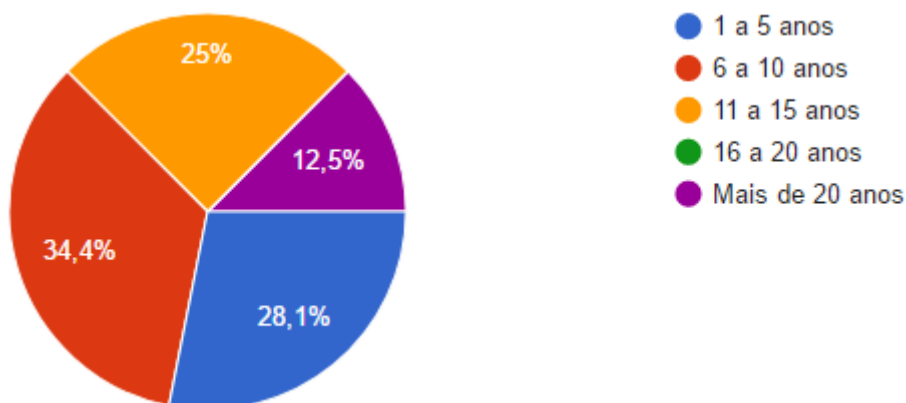
Gráfico 5 - Tempo de atuação docente no ensino fundamental I.



Os resultados indicam um equilíbrio entre professores que estão há pouco ou médio tempo na profissão e professores com mais tempo de profissão, sendo considerados mais experientes. Sendo assim, 18 (56,3%) dos docentes exercem a profissão de 1 a 10 anos, e 14 (43,8%) atuam na área há mais de 10 anos.

Todos os professores que participaram da pesquisa são formados no curso de graduação em pedagogia, requisito básico para exercer a profissão docente do ensino fundamental I e educação infantil.

Gráfico 6 - Anos de conclusão da graduação.



Conforme o gráfico 6, o maior número de professores (11 - 34,4%) concluiu a graduação no período de seis a dez anos, e o menor parte dos professores, correspondendo a 4 professores (12,5%) concluiu a sua graduação há mais de 20 anos. A discrepância entre o número de professores que atua na educação básica há mais de 20 anos – 5 professores – e o número de professores que concluiu a educação básica há mais de 20 anos – 4 professores – poderá decorrer do fato de, antes de 1996, não ser exigido graduação para os docentes atuarem na educação básica, apenas a conclusão do ensino médio e curso de magistério, pelo que alguns dos professores que atam na educação básica há mais de 20 podem ter adquirido a graduação já depois de estarem a exercer a profissão. Só em 1996, com a regulamentação na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional do Brasil<sup>3</sup>, se tornou obrigatório o curso de licenciatura – graduação plena para ser professor do ensino básico, sendo que os docentes tiveram dez anos a partir da data da publicação desta lei para se adaptarem a nova exigência. Com isso percebemos que parte dos professores se formaram na graduação quando já atuavam na área.

Como foi apresentado no capítulo III, quando se fez referência à estrutura do questionário utilizado, o mesmo incluía no grupo II um conjunto alargado de itens que se considerou reportarem-se aos diferentes tipos de conhecimento referenciados no TPACK. Assim, apresentam-se de seguida os dados recolhidos, organizados em função dessa estrutura implícita no questionário.

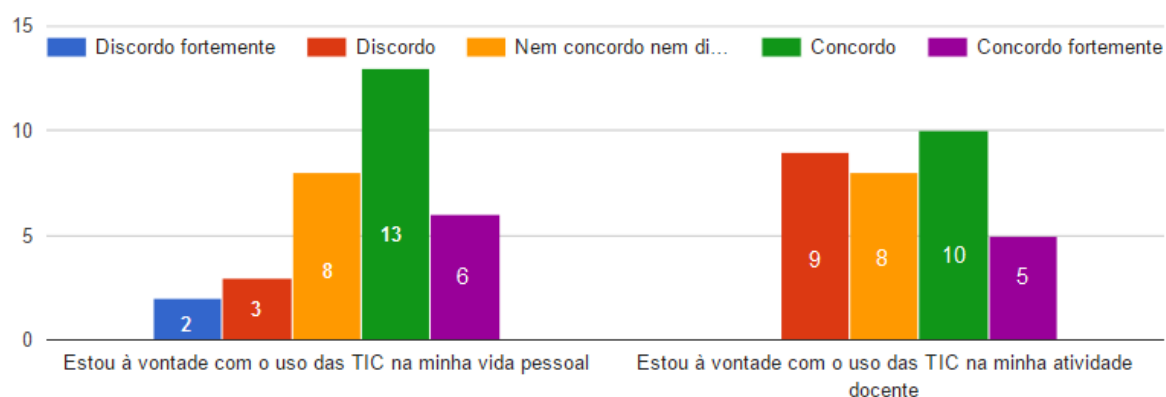
#### **4.2. Conhecimento tecnológico (*Technological Knowledge - TK*)**

Foi indagado aos professores o seu grau de satisfação com o uso das tecnologias na sua vida pessoal e na sua atuação docente, pedindo-lhes que manifestassem o seu grau de confiança relativamente ao uso das TIC na esfera pessoal e profissional.

---

<sup>3</sup> Artigo 62 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996: “A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

Gráfico 7 - Uso das tecnologias na vida pessoal e profissional



O gráfico 7 evidencia que 19 (59,4%) professores, se sentem à vontade em utilizar as TIC na vida pessoal, apresentando concordância com a afirmação realizada. Apenas 5 (15,6%) professores, revelam discordância com a afirmação “estou à vontade com o uso das TIC na minha vida pessoal”, e apenas 8 (25%) professores, não concordam nem discordam. Já sobre o grau de satisfação do uso das tecnologias na sua atividade docente, percebemos mudanças: apenas 15 (46,9%) professores dizem estar à vontade, apresentando concordância com a afirmação, 9 (28,1%) professores revelam discordância da afirmação e 8 (25%) nem concordam nem discordam.

Com isso, nota-se que o número de professores que não estão à vontade com o uso das TIC na sua profissão é maior do que os que não se sentem à vontade no uso pessoal o que indica que há professores que estando à vontade com o uso pessoal das TIC não sente o mesmo relativamente ao seu uso nas atividades docentes. O número de professores que não tem opinião formada é o mesmo tanto na vida pessoal, quanto na vida profissional. 19 (59,4%) professores dizem estar à vontade com o uso das TIC em sua vida pessoal, entretanto, apenas 15 (46,9%) dizem estar à vontade na sua profissão.

Os dados indicam que apesar dos professores se sentirem à vontade em utilizar as tecnologias na vida pessoal ainda assim sentem dificuldade de utilizar essas tecnologias de forma integrada na sala de aula. Se considerarmos que os itens analisados refletem o nível de conhecimento tecnológico dos professores (Technological Knowledge – TK), os dados recolhidos apontam a necessidade de promover essas competências no domínio das TIC em contexto de sala de aula.

Os dados apontam que 9 (28,1%) dos professores se sentem “pouco” ou “muito pouco” à vontade com o uso das TIC na sua prática docente, o que vai de encontro com as referências de

Moran (2013), onde a formação dos professores deve assegurar que os mesmos se sintam confortáveis e confiantes em utilizar as TIC em suas profissões. Dentro do pensamento do Kenski (2004) conforme apontado no capítulo II, os professores devem utilizar as TIC dominando os procedimentos técnicos, analisando de forma crítica e integrando as práticas pedagógicas a realidade dos alunos.

#### 4.3 Conhecimento tecnológico do conteúdo (*Technological Content Knowledge - TCK*)

Esta seção tem o objetivo de analisar o conhecimento dos professores em selecionar e utilizar tecnologias adequadas de algumas matérias que constam na grade curricular do ensino fundamental I. Com os itens considerados nesta seção, procurou-se obter informação referente aos aspectos relacionados com o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (*Technological Content Knowledge – TCK*).

Conforme descrito no capítulo II, as tecnologias trazem diversos benefícios para a aprendizagem do aluno como: interação, criatividade, aprendizagem significativa, autonomia, entre outros, além de ser um conhecimento indispensável para que os alunos atendam às demandas da sociedade. Por isso, as tecnologias não devem ser utilizadas de forma aleatória, como um recurso descontextualizado da aprendizagem escolar, mas sim como forma de ensinar e aprender. Com isso, faz-se necessário que os professores saibam selecionar os recursos tecnológicos de acordo com os conteúdos que lecionam, para que os mesmos contribuam mais positivamente para a aprendizagem.

Nesta linha, foi apurado se os docentes participantes da pesquisa conhecem tecnologias particularmente adequadas para as principais matérias que lecionam. Note-se que no ensino fundamental I cada professor leciona conteúdos no domínio das disciplinas de português, matemática, história, geografia e ciências.

Os valores mínimos e máximos referentes às afirmações quanto ao conhecimento de tecnologias especialmente adequadas a diferentes áreas/disciplinas, formuladas como: “Conheço tecnologias voltadas ao ensino de ...” (tabela 4), foram:

- No que se refere aos professores que manifestam concordância com as afirmações, foi encontrado o valor máximo de 18 (56,3%) professores, em língua portuguesa,

matemática e ciências e o mínimo de 17 (53,1%) professores nas disciplinas de história e geografia.

- Dos professores que apresentam discordância das afirmações o valor máximo foi de 7 (21,9%) professores nas disciplinas de ciências, história e geografia, e o mínimo foi de 3 (9,4%) professores na disciplina de português.
- Já os professores que não manifestam concordância nem discordância, os valores máximos encontrados são de 11 (34,4%) professores em língua portuguesa e o mínimo foi de apenas 7 (21,9%) professores na disciplina de ciências.

Tabela 4 - Conhecimento das tecnologias voltadas aos conteúdos.

	Discordo fortemente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de matemática	0%	15,6%	28,1%	53,1%	3,1%
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de ciências	0%	21,9%	21,9%	53,1%	3,1%
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de História	0%	21,9%	25%	50%	3,1%
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de Geografia	3,1%	18,8%	25%	50%	3,1%
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de Língua Portuguesa	3,1%	6,2%	34,4%	50%	6,2%

A partir dos dados da tabela 4 verifica-se que um número sempre inferior a 57% dos professores apresentam concordância relativamente ao conhecimento de tecnologias voltadas às matérias específicas que lecionam. **Um número considerável de professores não tem conhecimento sobre as TIC numa perspetiva associada ao ensino de conteúdos curriculares (TCK), demonstrando despreparo em lidar com esses recursos, algo que impactará diretamente no ensino dos alunos, deixando a desejar uma educação integradora que atenda à demanda da sociedade tecnológica.** Registra-se também que as disciplinas em que as respostas dos professores apontam no sentido de uma maior TCK são as de matemática, ciências e língua portuguesa.

#### 4.4 Conhecimento tecnológico pedagógico (*Technological Pedagogical Knowledge - TPK*)

Após a pergunta sobre o levantamento do grau do conhecimento dos professores das diferentes tecnologias voltadas às matérias curriculares específicas, **foi indagado se conseguiam selecionar**

as tecnologias de acordo com as diferentes abordagens de ensino e estratégias e se o uso das tecnologias tende a provocar modificações na sua prática pedagógica, itens que consideramos estarem associados ao Conhecimento Pedagógico Tecnológico (CPT).

A simples utilização das tecnologias não garante uma prática pedagógica inovadora aos professores. Se o professor utiliza métodos de ensino tradicionais ele apenas os reproduzirá utilizando novas ferramentas para reforçar ainda mais a sua aula de forma meramente expositiva, sem contextualizar com o perfil e interesse dos alunos. Contudo, na perspectiva do TPACK, o “Conhecimento Pedagógico e Tecnológico” (*Technological Pedagogical Knowledge - TCK*) aponta exatamente nesse sentido.

Conforme descrito no capítulo II, Machado (2017), diz que no mundo atual não se pode pensar em práticas afastadas do contexto tecnológico. Com isso, o professor deve abandonar as práticas mais tradicionais, e assumir práticas progressistas assumindo o papel de mediador e possibilitando a interação dos alunos com os meios tecnológicos.

Seguindo essa reflexão, foi solicitado aos professores que assinalassem o seu grau de concordância com as afirmações “Consigno escolher as tecnologias e usar de acordo com as diferentes abordagens e estratégias de ensino” e “Quando uso tecnologias modifico minhas abordagens/estratégias de ensino”. Os dados recolhidos estão representados no gráfico 8.

Gráfico 8 - Tecnologias relacionadas com as abordagens e estratégias de ensino.



Na afirmação que corresponde aos professores conseguirem selecionar e usar as tecnologias de acordo as diferentes abordagens e estratégias de ensino, 18 (56,3%) professores manifestaram concordância, 9 (28,1%) professores manifestaram discordância, e apenas 5 (15,6%) professores nem concordam nem discordam.

O menor valor encontrado é dos professores que “concordam fortemente” com a afirmação, o que representa 3 (9,4%) professores e o valor máximo encontrado foi de 15 (46,9%) professores que “concordam” com a afirmação.

Já na segunda afirmação, se quando os professores fazem o uso das tecnologias modificam suas abordagens e estratégias de ensino, 22 (68,8%) professores manifestam concordância com a afirmação. Apenas 5 (15,6%) professores não manifestam concordância e 5 (15,6%) professores não concordam nem discordam.

Os valores máximos encontrados são dos professores que assinalaram a opção “concordo”, representando 18 (56,3%) professores, já o menor número encontrado foi de 2 (6,3%) professores que “discordavam totalmente”.

Podemos observar que maior parte dos professores considera saber selecionar as tecnologias a usar em função das abordagens/estratégias de ensino e um número ainda maior considera que quando fazem uso das tecnologias modificam suas abordagens e estratégias de ensino, corroborando a perspectiva de Libâneo (2010), apresentada no capítulo II. Estes valores apontam no sentido de que a maioria dos professores sente possuir “conhecimento pedagógico e tecnológico” (*Technological Pedagogical Knowledge - TCK*).

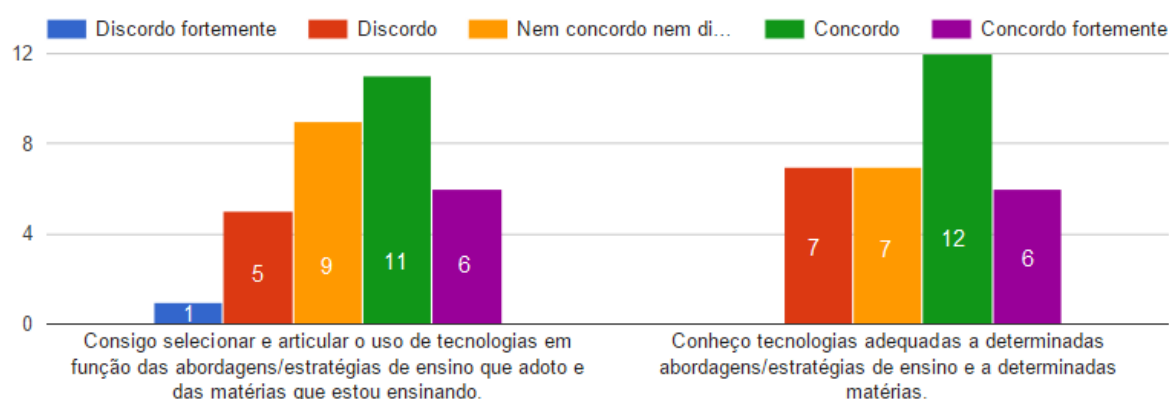
#### 4.5 Conhecimento tecnológico pedagógico e do conteúdo (*Technological, Pedagogical and Content Knowledge - TPACK*)

Para exercer a profissão docente de forma eficiente nos dias atuais, os professores têm que contar com uma série de competências, como conhecimentos pedagógicos, conhecimento dos conteúdos curriculares, e conhecimentos tecnológicos (exigência da atual sociedade).

O modelo TPACK, indica o tipo de conhecimentos que o professor deve ter para uma prática pedagógica eficiente em um espaço de aprendizagem munido das tecnologias. O TPACK, sugere o ensino utilizando as tecnologias integrando três elementos: pedagogia, conteúdo e tecnologia. Desta forma, foi analisado se os professores conseguem integrar esses conhecimentos na sua prática docente.



Gráfico 9 - Uso das tecnologias integradas as matérias, pedagogia e tecnologias.



Os resultados encontrados relativamente ao item: “Conseguo selecionar e articular o uso de tecnologias em função das diferentes abordagens/estratégias de ensino que adoto e das matérias que estou ensinando”, são: 6 (18,8%) professores não manifestaram concordância, 17 (53,1%) professores manifestaram concordância e 9 (28,1%) professores não concordam nem discordam. O valor mínimo encontrado foi de 1 (3,1%) professor que “discorda fortemente” com a afirmação, e o valor máximo encontrado foi de 11 (34,4%) professores que “concordaram” com a afirmação.

Já na afirmação “Conheço tecnologias adequadas a determinadas abordagens/estratégias de ensino e a determinadas matérias”, os resultados encontrados foram: 7 (21,9%) professores, manifestaram discordância da afirmação, 18 (56,3%) professores manifestaram concordância, e 7 (21,9%) professores não tem opinião formada. Os valores máximos encontrados foram 12 (37,5%) professores que “concordam” com a afirmação, e os resultados mínimos foram de 6 (18,8%) professores que selecionaram “concordo fortemente”.

Os dados apresentados demonstram que a maioria dos professores, embora num valor sempre inferior a 57%, conseguem selecionar e conhecem tecnologias adequadas aos conteúdos curriculares e saberes pedagógicos, embora posicionando-se predominantemente na concordância com as afirmações e não na “forte concordância”. Os dados apontam, portanto, no sentido de que a maioria dos professores detém “conhecimento tecnológico pedagógico e do conteúdo” (*Technological Pedagogical and Content Knowledge - TPACK*) o que, apesar de positivo, não pode ocultar o fato de um mínimo de mais de 40% dos professores não indicarem possuir esse conhecimento.

Os dados acima podem estar relacionados aos impedimentos da integração das TIC descritas no capítulo II, a escola ainda encontra dificuldades para integrar as TIC, alguns dos desafios são insegurança dos docentes, falta de domínio das tecnologias e acesso aos recursos.

#### 4.6 Experiência de formação inicial e contínua no domínio das tecnologias digitais

É na formação inicial que o professor adquire conhecimentos e competências básicas para exercer a profissão, já a formação contínua possibilita que o professor renove e construa novos conhecimentos em todas as esferas docentes, sendo esta igualmente essencial na profissão docente. Conforme citado no capítulo II, Kensi (2015), diz que as vivências ocasionadas pelos cursos de formação dos futuros professores, irão refletir subsequente no seu desempenho com os alunos. Alunos talentosamente formados, terão melhores condições de serem ótimos professores, o que conseqüentemente irá refletir na aprendizagem dos seus alunos. Tendo por base esta perspectiva, pareceu relevante recolher informação sobre a formação inicial, especializada e contínua dos professores relacionadas às tecnologias educacionais:

Tabela 5 - Formação referente ao uso das tecnologias.

	SIM	NÃO
Tive formação na graduação relativa ao uso de tecnologias digitais.	46,9%	53,1%
Tive formação especializada / pós graduada relativa ao uso de tecnologias digitais.	21,9%	78,1%
Tive formação contínua relativa ao uso de tecnologias digitais.	37,5%	62,5%

Conforme os dados apresentados acima, apenas 15 (46,9%) professores tiveram formação relativa ao uso de tecnologias na graduação, sendo que esse número diminui ainda mais nas formações especializadas e contínuas. **Se compararmos esse número com os dados referentes à questão apresentada no ponto 4.2 que indagava se os professores estão à vontade com o uso das TIC em sua profissão, em que também apenas 15 (46,9%) professores apresentaram concordância com a afirmação, fica a percepção de que estes fatores estão associados, ou seja, que a falta de formação docente referente ao uso das tecnologias durante a sua formação, está ligada à insegurança desses profissionais quanto ao uso das TIC na atividade docente.**

Tabela 6 - Formação referente ao uso das tecnologias, articuladas com as metodologias de ensino.

	SIM	NÃO
Tive formação na graduação que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino	46,9%	53,1%
Tive formação especializada / pós graduada que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino	15,6%	84,4%
Tive formação contínua que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino.	25%	75%

Os números diminuem quando se refere a formação que articula o conhecimento tecnológico com as metodologias de ensino – um indicador de que a formação tende a não contemplar o “conhecimento tecnológico pedagógico” (*Technological Pedagogical Knowledge - TPK*) – conforme dados apresentados na tabela 6 referente às formações especializadas e contínua. Contudo, os dados relativos à graduação se mantiveram com a mesma porcentagem indicando que a formação inicial referente às TIC se desenvolve numa perspectiva de TPK o que é um aspeto muito positivo a destacar.

Tabela 7 - Formação referente ao uso das tecnologias, articuladas com as matérias de ensino.

	SIM	NÃO
Tive formação na graduação que articulava o uso das tecnologias com as matérias de ensino	37,5%	62,5%
Tive formação especializada / pós graduada que articulava o uso das tecnologias com as matérias de ensino	15,6%	84,4%
Tive formação contínua que articulava o uso das tecnologias com as matérias de ensino	18,8%	81,3%

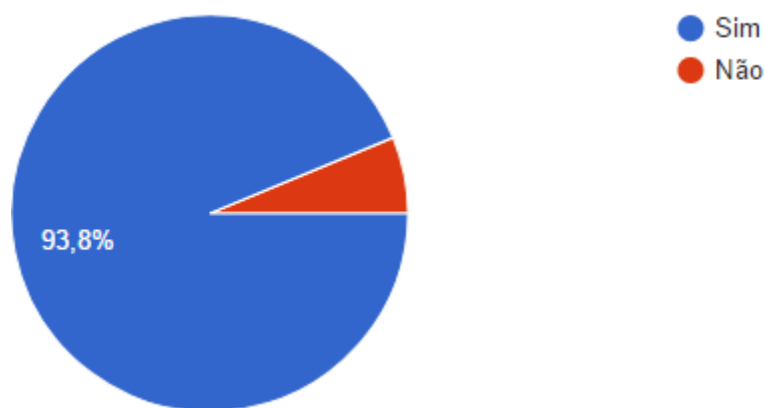
Quando indagado se os professores tiveram formação que articulava o uso das tecnologias com as matérias curriculares - “conhecimento tecnológico e de conteúdo” (*Technological Content Knowledge - TCK*), o número de professores que tiveram formação nessa perspectiva diminuiu ainda mais, exceto na formação especializada em que encontramos um valor idêntico ao anterior.

A maioria dos professores adquiriram conhecimentos referentes ao uso das tecnologias articulados às metodologias de ensino na graduação, o que representa 15 (46.9%) professores. Contudo, quando se considera o conhecimento das tecnologias atrelado aos conteúdos curriculares, esse número diminuiu para apenas 12 (37.5%) professores.

O menor resultado encontrado foi no curso de especialização, apenas 7 (21,9%) professores, tiveram formação referente ao uso das tecnologias, esse número diminui quando as tecnologias são articuladas com as matérias curriculares, apenas 5 (15,6%) professores tiveram essa formação.

Conforme podemos observar acima, de 17 (53,1%) a 25 (78,1%) professores (essa porcentagem oscila de acordo com o grau de formação, graduação, pós-graduação e formação contínua) dos professores não possuíam formação referente ao uso das tecnologias, porém, quando foi questionado se os professores sentiam a necessidade de utilizarem as TIC em sua prática letiva, 30 (93,8%) professores responderam que sim (ver gráfico 10). Apenas dois professores indicaram não sentir necessidade de utilizar as tecnologias nas suas práticas.

Gráfico 10 - Os professores sentem necessidades de utilizarem as TIC na prática letiva.



Mesmo com a falta de formação, os professores compreendem a importância de utilizarem as TIC em suas práticas docentes. Porém, muitos não procuram adquirir conhecimentos formais na área, como podemos observar nos dados acima (tabelas 5, 6 e 7).

Procurou-se também compreender em que áreas os professores sentiam maior ou menor necessidade de possuírem os conhecimentos/competências. Com base nos itens do grupo 5 do questionário procurou-se obter essa informação (ver tabela 8).

Tabela 8 - Necessidade de os professores possuírem conhecimentos e competências em diversas áreas.

	Muito pouco	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Possuir conhecimentos/competências sólidos nas matérias que leciona.	0%	9,4%	18,8%	15,6%	56,3%
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre diferentes abordagens e estratégias de ensino.	0%	15,6%	12,5%	25%	46,9%
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre diferentes tecnologias.	3,1%	15,6%	28,1%	18,8%	34,4%
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre tecnologias específicas para as áreas que leciona.	0%	15,6%	31,3%	12,5%	40,6%
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.	0%	12,5%	34,4%	18,8%	34,4%

Os resultados encontrados relativamente aos conhecimentos e competências que os professores consideram que deveriam possuir (tabela 8) são:

- Matérias que lecionam: 23 (71,9%) professores consideram “bastante ou muito importante” e 3 (9,4%) professores consideram “muito pouco ou pouco importante”.
- Diferentes abordagens e estratégias de ensino: 23 (71,9%) professores “bastante ou muito importante” e 5 (15,6%) professores consideram “muito pouco ou pouco importante”.
- Diferentes conhecimentos tecnológicos: 17 (53,1%) professores consideram “bastante ou muito importante” e 6 (18,8%) professores consideram “muito pouco ou pouco importante”.
- Conhecimento das tecnologias específicas para as áreas que leciona: 17 (53,1%) professores consideram “bastante ou muito importante” e 5 (15,6%) professores consideram “muito pouco ou pouco importante”.
- Conhecimento sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias: 17 (53,1%) professores consideram “bastante ou muito importante” e 4 (12,5%) professores consideram “muito pouco ou pouco importante”.

Os conhecimentos que os professores consideram mais importantes para a sua profissão são os conhecimentos das matérias curriculares e das diferentes abordagens e estratégias de ensino embora os dados na tabela 8 mostrem também que os professores compreendem a importância de terem conhecimentos sobre as tecnologias. Os professores acreditam que o conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo (*Technological Pedagogical Content Knowledge –TPACK*), possui a mesma importância que conhecimento tecnológico por si só. Sabendo que o TPACK é a evolução do uso da tecnologia na sala de aula, podemos verificar a necessidade de formação de acordo com o preconizado neste modelo, aonde podemos confirmar essa necessidade no último item da tabela 9.

Tabela 9 - Necessidade de formações em diversos tipos de conhecimento de acordo com o TPACK.

	Muito pouco	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Reforço ou atualização de conhecimentos nas matérias que leciona.	0%	21,9%	28,1%	28,1%	21,9%
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre diferentes abordagens e estratégias de ensino.	3,1%	18,8%	28,1%	25%	25%
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre diferentes tecnologias.	3,1%	12,5%	15,6%	40,6%	28,1%
Reforço ou atualização de conhecimentos tecnologias específicas para as áreas que leciona.	0%	15,6%	18,8%	37,5%	28,1%
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.	0%	12,5%	25%	34,4%	28,1%

Para finalizar, foi solicitado aos professores que assinalassem a opção que melhor reflete as áreas em que, enquanto professores, sentem maior necessidade de formação (ver tabela 9). Os resultados encontrados são:

- Matérias que lecionam: 16 (50%) professores sentem “bastante ou muita necessidade” e 7 (21,9%) dos professores sentem “pouca ou muito pouca necessidade”.
- Diferentes abordagens e estratégias de ensino: 16 (50%) professores sentem “bastante ou muita necessidade” e 7 (21,9%) professores sentem “pouca ou muito pouca necessidade”.

- Conhecimentos sobre as diferentes tecnologias: 22 (68,8%) professores sentem “bastante ou muita necessidade” e 5 (15,6%) dos professores sentem “pouca ou muito pouca necessidade”.
- Tecnologias específicas para as áreas que leciona: 21 (65,6%) professores sentem “bastante ou muita necessidade” e 5 (15,6%) dos professores sentem “pouca ou muito pouca necessidade”.
- Tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias: 20 (62,5%) professores sentem “bastante ou muita necessidade” e 4 (12,5%) dos professores sentem “pouca ou muito pouca necessidade”.

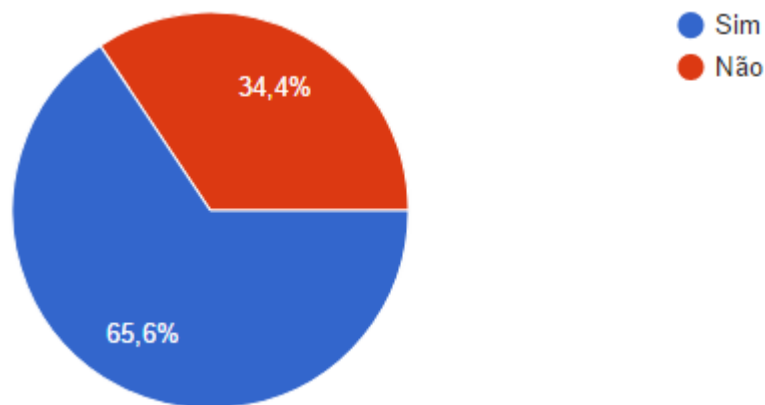
Conforme os dados do quadro 9, os professores sentem mais necessidade em formação nas áreas que envolvem tecnologias: o valor máximo encontrado foi de 68,8% na atualização dos conhecimentos sobre as diferentes tecnologias (valor referente ao somatório das opções “muito” e “bastante”), os menores valores encontrados foram de 50% (valor referente ao somatório das opções “muito” e “bastante”) referente à necessidade de formação nas disciplinas que lecionam e nas abordagens e estratégias de ensino.

Com os dados apresentados nota-se que os professores compreendem a importância de utilizar as tecnologias na sua prática docente, e muitos sentem necessidade de formação na área o que vai ao encontro do que refere Machado (2017), apresentado no capítulo II, quando registra que, com o avanço tecnológico, os professores buscam conhecimentos para integrar as tecnologias na sua prática docente.

#### **4.7 Contributos do grupo focal**

Como referimos anteriormente, a última seção do questionário questionava os professores sobre o seu interesse/disponibilidade em participar na segunda parte do estudo, no qual se realizaria um grupo focal para aprofundarmos algumas das questões relacionadas com a integração das tecnologias nas atividades de ensino e aprendizagem. Os professores que aceitassem participar deveriam indicar o seu nome, escola em que lecionavam, endereço de correio eletrônico e número de celular, para entrarmos em contato futuramente. Os dados do gráfico 11 demonstram que um número significativo de professores manifestou essa disponibilidade.

Gráfico 11 - Professores que têm interesse em participar da segunda fase do estudo.



Como foi explicitado e justificado anteriormente, optou-se por realizar o grupo focal com 3 professores, por razões de limitações temporais e por se considerar que seria suficiente como elemento complementar do questionário.

Com foi também referido quando nos reportamos à construção do roteiro do grupo focal, as questões colocadas aos professores tiveram em consideração dados prévios do questionário. No contexto dos resultados do questionário realizado na primeira fase da pesquisa, foi colocada a seguinte pergunta aos entrevistados:

**“Na primeira fase da pesquisa, em uma das questões colocadas no questionário, os professores deveriam assinalar a opção que melhor reflete a importância que atribuem aos conhecimentos e competências em diversas áreas.**

Uma das questões colocadas pedia que se pronunciassem sobre a importância que atribuíam ao item “Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias”. Relativamente a este item, 53,1% dos professores consideram “muito ou bastante importante” e 12,5%; consideram “muito pouco ou pouco”.

**Como analisa esses dados? Esses dados podem estar refletindo as novas necessidades da educação? Quais são as exigências que se empregam aos professores da escola no século XXI?”**

Globalmente, as falas dos professores indicam que estes reconhecem a importância das tecnologias na educação, concordam que facilitam o trabalho docente e a aprendizagem do aluno, considerando que o professor tem que ter domínio da tecnologia, o que vai de encontro com os aspectos que estimulam a integração das TIC, referido no capítulo II.



Os Professores 1 e 2 destacam a exigência de lidar com aspectos metodológicos e de conteúdos mais do que tecnológicos, considerando contudo não serem feitas exigências aos professores quanto ao seu uso no ensino:

**Professor 1:** “Eu acredito que a questão da metodologia seria uma das maiores exigências, temos uma **grande diversidade de alunos**. Tenho que lidar com diversos alunos, por exemplo, dou aula para o terceiro ano e tenho alunos que não sabem ler nem escrever, em compensação tenho outros que utilizam celular, tablet e conseguem trabalhar bastante usando tecnologias que auxiliem nos conteúdos. Essa seria a maior exigência... **ter que lidar com os conteúdos e a metodologia, não exige tanto a tecnologia**, exige mais a tecnologia do professor na hora de lançar uma nota e de digitar prova, mas **não tem nenhum recurso e muito menos a exigência do uso da tecnologia na hora de ensinar.**”

**Professor 3:** “Então hoje em dia precisaria sim... a necessidade de se inserir a tecnologia. No entanto não é exigência, não está exigindo, não se exige que o professor... ele insira as tecnologias na aula dele.”

O professor número 2 fica espantado com o número “baixo” de colegas professores que consideram “importante ou muito importante” de possuírem conhecimentos em tecnologias articulados com as matérias e práticas de ensino:

**Professor 2:** “Na minha opinião 50% ainda é um número muito baixo de professores que acreditam ser importante a utilização da tecnologia para melhorar o aprendizado do aluno.”

**Professor 2:** “É também muito válida para a gente, facilita muito nossa vida na questão de procurar atividades, matérias e pesquisas que possamos utilizar com eles em sala de aula. Também no nosso lançamento de notas a tecnologia... ela é fundamental para facilitar nossa vida e também para **melhar aprendizado dos nossos alunos.**”

Os professores inclusive contam experiências positivas que tiveram utilizando as tecnologias no sentido de reforçarem a valorização que atribuem às mesmas:

**Professor 2:** “Eu sou uma das que considero muito importante. Posso dizer isso com conhecimento de causa, porque eu tenho "ali" na minha sala quatro alunos que tinham dificuldades enormes nas sílabas complexas e por mais exercícios e por mais atividades que eu passava a respeito disso como reforço, tanto em sala de aula como em casa pra eles fazerem com os pais ou ajuda de alguém, não refletiu tanta melhoria quanto em duas aulas que tiveram na informática fazendo jogos né e brincadeiras com o computador. E nesses jogos eles tinham que acertar a palavra exatamente com sílabas complexas que era aonde eles tinham mais dificuldades. **Então o progresso que eu não consegui ter com eles durante**

praticamente de dois meses, eles conseguiram em apenas duas semanas trabalhando isso com a tecnologia.”

Professor 1: “Concordo com o Prof. 2 nesse aspecto. Eu posso dizer também com conhecimento de causa em relação aos meus alunos do ano passado que eles tinham muita dificuldade em interpretar os textos. Às vezes uma atividade simples que eles só deveriam ler e interpretar, para poder saber o que fazer, às vezes uma atividade simples que eles só deveriam fazer um mais um, pelo fato de estar escrito no texto eles não sabiam transformar isso em conta. Na utilização do Khan Academy, que eu utilizei nas aulas de informática mudou completamente a visão deles em relação a isso, eles sabiam ler o texto.”

Assim, as falas dos professores permitem identificar que apesar de reconhecerem a sua importância, consideram também que a tecnologia ainda não é considerada uma das principais exigências que se fazem ao professor no século XXI.

Os professores referem também dificuldades diversas, como sejam falta de recursos, equipamentos, conhecimentos e formação, que podem estar associadas à utilização da tecnologia e que podem desestimular o professor a integrá-la em sua prática profissional, o que vai de acordo com os fatores inibidores apresentados no capítulo II e com os dados levantados no questionário que revelam que o professor se sente mais à vontade em utilizar as tecnologias em sua vida pessoal do que em sua prática docente.

Professor 3: “Então tem essa dificuldade, desse professor não ter a estrutura apropriada para executar uma aula utilizando a tecnologia como metodologia, mas também tem aquela dificuldade de alguns professores não se familiarizarem tanto com a tecnologia, então existe esses dois casos o professor que se familiariza com as tecnologias mas eles não conseguem colocar em prática por problemas e dificuldades estruturais, mas também aquele professor que não se familiariza, não tem um curso, não tem um preparo e aí ele não consegue também executar a sua aula executando as tecnologias por esse motivo.”

Professor 3: Acredito que quando [o uso da tecnologia] passar a ser uma exigência várias dificuldades e vários problemas deverão ser contornados e resolvidos para que assim seja colocado em prática de verdade, a utilização das tecnologias nas metodologias de ensino.”

Nota-se que apesar das políticas públicas incluírem o uso das tecnologias em suas leis e parâmetros curriculares, os dados levantados na pesquisa mostram que ainda não se exige efetivamente que o professor utilize as tecnologias, tornando-o seu uso facultativo. O que pode levar ao professor a não buscar conhecimento na área tecnológica e não utilizá-las em suas aulas, o que deixa a desejar o conhecimento dos alunos neste quesito, além de possibilitar que o professor continue reproduzindo métodos tradicionais e descontextualizados para a realidade atual da sociedade.

Após essa discussão foi indagado aos professores o seguinte questionamento:

Quais aspectos sua formação inicial contribuíram mais e em quais aspectos a sua formação contribuiu menos, para o profissional que é hoje?

As respostas dos professores indicam que o mais contribuiu são os aspectos didáticos e pedagógicos:

**Professor 3:** “Com relação a minha formação eu acredito que algo que contribuiu bastante para o profissional que sou hoje foram as teorias estudadas, uma vez que a cada ano é uma caixinha de surpresa, nós nos deparamos com novos alunos, são novas realidades, novas dificuldades e aí durante a minha formação eu estudei de forma que o meu olhar ele foi ampliado para aquele aluno.”

**Professor 1:** “O que mais contribuiu na minha formação foi realmente a parte de didática, eu acho que saber como aplicar os conceitos, os conteúdos, realmente como ensinar, como elaborar uma aula, como abordar e lidar com as diferentes maneiras da criança aprender foi o que mais contribuiu.”

Já os aspectos relativos à formação inicial dos professor que menos contribuíram para o profissional que são foram os aspectos práticos e a falta de formação referente as tecnologias, o que vai de encontro com os dados do questionário aonde apenas 15 (46,9%) dos professores tiveram formação referente ao uso das tecnologias. Podemos observar na fala do professor 2, que apesar de ter constado em sua grade curricular de sua formação inicial uma disciplina que abordava o conteúdo de tecnologias educativas, este não foi o suficiente para adquirir conhecimentos sólidos e integrar as tecnologias educativas de fato em sua prática docente.

**Professor 2:** “Para ser sincera eu tive apenas uma noção básica de como fazer utilização não só dos computadores como Datashow como de retroprojetor como dessas tecnologias que hoje nós utilizamos

em algumas salas de aula, que não é o caso da minha hoje sinceramente falando, mas eu não tive nenhum estudo profundo nem uma explicação aprofundada sobre o conteúdo... sobre o assunto... e eu preciso fazer isso e também vou ter que fazer por conta própria... né. Nenhum curso que eu fiz, **nem mesmo na faculdade que tinha essa matéria na grade foi aprofundado para me deixar tranquila e plenamente conhecedora do que eu preciso utilizar para otimizar minha aula. Não foi aprofundado não, foi só uma panorâmica do que era e para que servia.**”

**Professor 3:** “Agora com relação aos aspectos que não contribuíram muito na minha formação, foram os aspectos práticos mesmo, situações práticas que nós acabamos deparando-se somente no dia-a-dia mesmo... né..., com a experiência do dia-a-dia. Mas nada me impede também que quando surgem essas dificuldades no dia-a-dia, a partir dessas experiências que nós vivemos diariamente, eu também não possa buscar uma nova capacitação, uma nova formação... que eu acredito que também uma primeira formação não vai conseguir que englobe tudo que você precisa.”

A pergunta seguinte realizada aos entrevistados foi:

“Na sua opinião, as tecnologias podem contribuir no ensino dos diversos conteúdos? Os seus conhecimentos atuais são suficientes para integrar as tecnologias em sua prática docente?”

Os professores entrevistados acreditam que as tecnologias podem contribuir de forma **significativa ao ensino dos conteúdos**, indo novamente de encontro com os aspectos positivos em utilizar as tecnologias educativas no capítulo 2. Já referente à questão se os conhecimentos atuais são suficientes para integrar as tecnologias em sua prática docente apenas o professor número 3 alega com firmeza que possui esse conhecimento. O professor número 1 diz que apesar de ter tido uma boa formação inicial referente ao uso das tecnologias, ele ainda não conseguiu colocar em prática em sua atividade docente todos os conhecimentos adquiridos, isto pode estar ligado aos fatores inibidos do uso das tecnologias apresentados no capítulo II. E por fim, o professor número 2 diz que não possui conhecimentos tecnológicos para integrar em sua prática, fala do qual aparece constantemente em suas falas ao decorrer da entrevista.

No questionário, a maioria dos professores, apesar de um valor sempre inferior a 57%, dizem conseguir selecionar e conhecer tecnologias adequadas aos conteúdos curriculares e saberes pedagógicos. Os dados da entrevista e questionário mostram o quanto a “educação” precisa

avançar no que se refere a integração das tecnologias, uma vez que os seus benefícios à educação são altamente significativos e necessários, os números apresentados de professores que detem conhecimento sobre como utilizar as tecnologias em sua prática docente ainda é relativamente baixo.

**Professor 1:** “Em relação a formação posso dizer que eu tive uma boa formação em relação ao uso das tecnologias. Tive um semestre esse tema, tive uma boa preparação, usamos um site que depois nós poderíamos depois desenvolver com os alunos, creio que foi bem satisfatória formação pedagógica. Porém a aplicar tudo aquilo que eu aprendi na faculdade, até hoje não foi possível nas escolas em que eu estive.”

**Professor 2:** “Eu tenho essa opinião sim de que a tecnologia pode contribuir e muito, em qualquer aspecto, em qualquer matéria nós podemos fazer uso dela sempre que necessário... né..., tanto na internet quanto com o uso da tecnologia em si mesmo podemos usar em várias ocasiões. **Como já falei antes eu preciso me atualizar, os conhecimentos que eu tenho hoje não são suficientes.**”

**Professor 3:** “Eu acredito que as tecnologias podem contribuir sim no ensino dos diversos conteúdos. **Sobre os meus conhecimentos atuais eu acredito que são suficientes ao que eu preciso hoje ao que utilizo hoje**, mas é o que eu disse... né... você tem que estar em constante formação porque a tecnologia avança muito rápido e o professor que deseja utilizar a tecnologia na sua prática docente deve avançar junto com a tecnologia. Então é mais ou menos isso, ela é suficiente no momento, mas você tem que estar em uma constante evolução.”

Dando continuidade a discussão, foi colocada uma questão sobre os cursos de formação contínua:

Os cursos de formação contínua das quais participou valorizaram a integração das tecnologias educacionais na prática docente? A forma como abordaram esse tema foi suficiente para que você pudesse conhecer e integrar as tecnologias de maneira efetiva em sua prática?

Dois professores nunca participaram de curso de formação contínua que abordasse esse tema, o professor número 3 diz que já participou de formação que envolvia as tecnologias educacionais na prática docente, porém alega que a abordagem dessas formações não foram suficientes para

integrar as tecnologias de maneira efetiva em sua prática docente. Os dados levantados no grupo focal vão de encontro com as informações levantadas no questionário aonde apenas 6 (18,8%) dos professores tiveram formação contínua que articulavam as tecnologias com as matérias de ensino. Reforçando assim a necessidade de formação para uma boa integração das tecnologias na sala de aula conforme descrito no capítulo II, sendo este um dos fatores inibidores para utilizar as TICs na educação.

**Professor 1:** “Em relação aos cursos de formação continuada na verdade não participei de nenhum que abordasse o tema.”

**Professor 3:** “Na minha formação, eu participei de poucos cursos direcionados tecnologia educacional na prática docente. A forma como foi abordada acredito que não tenha sido suficiente, o que eu utilizo mesmo de tecnologia foram de cursos realizados que não tinham um encaminhamento direcionado a educação, então não foi algo que eu fiz direcionado a educação, foi algo direcionado a tecnologia mesmo. Então tento utilizar na minha prática docente, mas com relação a cursos direcionados a esta área tecnologia educacional eu acho que se precisa muito, muito mesmo avançar.”

**Professor 2:** “Não participei de cursos de formação contínua que abordava esse assunto. Eu acredito que eu preciso me reciclar muito, preciso melhorar bastante me atualizar quanto a esse assunto para que eu consiga otimizar minha aula para os alunos que eu tenho hoje, que eu possuo hoje.”

A última pergunta realizada aos professores foi:

Na sua opinião um curso de atualização contínua, que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas pedagógicas seria o ideal para suprir as necessidade e dúvidas atuais dos professores?

Os professores 1 e 2 acreditam que um curso de atualização contínua que integre as tecnologias, conteúdos e práticas de ensino seria de extrema importância para os professores, esses conhecimentos podem auxiliar o professor a tornar suas aulas mais criativas e divertidas, como também quebrar alguns preconceitos que o professor tem em relação ao seu uso em sua prática docente.

**Professor 1:** “ Bom... posso dizer que em relação a um curso voltado justamente para uso da tecnologia, hoje, **seria de extrema importância principalmente até para quebrar um pouco esse preconceito sobre o uso da tecnologia não combinar com o ensino**, principalmente PEB I [Professor de Ensino Básico nível I] eles (outros professores) têm muito esse conceito de achar que: “mas eu preciso ensinar meu aluno a escrever, e eu só vou ensinar ele a escrever pegando no lápis”, sendo que algumas atividades que tem no computador, por exemplo, jogos educativos, podem auxiliar na escrita e com a matemática.(...) Eu acho que formular uns cursos que forneçam esses ensinamentos para o professor e até mesmo que se discuta isso, que se discuta esse preconceito, esse paradigma pode melhorar, acho que é de extrema importância sim um curso neste aspecto. Talvez até uma atualização de cada professor.”

**Professor 2:** “**Acredito que o curso de atualização de capacitação nessa área seria de grande valia para os professores** para que eles inserissem nas suas atividades algo pertinente a tecnologia, que abordassem essas técnicas com os alunos tornando as aulas bem mais criativas e bem mais atrativas.”

Já o professor número 3 acredita que um curso de capacitação nesse formato já seria um grande ponto de partida, pois solucionaria um dos problemas de integrar as TICs na educação, mas destaca também a necessidade de que o domine também a estrutura e equipamentos tecnológicos.

**Professor 3:** “Um curso de atualização contínua que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas educacionais, não sei se seria o suficiente para suprir essas necessidades, mas com certeza seria um bom ponto de partida. Já resolveria pelo menos um dos empecilhos, o da tecnologia estar inserida na sala de aula, o professor pelo menos já estaria capacitado. Então após o professor estar capacitado ele vai só se preocupar com outro empecilho, que é a estrutura, o recurso. Então à primeira dificuldade seria solucionada, porque eu acredito que o professor está aberto a se capacitar, a se formar cada vez mais, a ter essa formação contínua. Uma vez que se investe na formação do professor, o professor também vai investir na formação do seu aluno, então vai ter uma ferramenta a mais para investir. Então seria um ponto de partida muito importante.”

As falas dos professores, mais uma vez vão ao encontro com os dados coletados através do questionário os quais mostram que 20 (62,5%) dos professores sentem “bastante ou muita necessidade” de uma formação contínua de tecnologias articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.

A realização do grupo focal permitiu corroborar e reforçar os dados coletados através da aplicação do questionário. Embora a realização do mesmo não tenha resultado, de forma significativa, elementos adicionais que não tivessem sido identificados, consideramos que veio contribuir para a confirmação das conclusões e interpretações decorrentes da fase 1 do estudo e pontualmente adicionou elementos interessantes como por exemplos as explicitações dos professores relativamente a práticas que já possuem de utilização das TIC com os alunos.





## CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

---

5.1 Síntese das conclusões e reflexões finais

5.2 Limitações do estudo e sugestões para estudos posteriores



## CAPÍTULO V – CONCLUSÃO

Neste capítulo sintetizam-se e sistematizam-se em função dos objetivos do estudo, as conclusões do mesmo. Reflete-se também sobre as implicações dos resultados obtidos. Por fim, fazem-se sugestões para estudos posteriores.

### 5.1. Síntese das conclusões e reflexões finais

Como foi oportunamente referido, esta pesquisa desenvolveu-se com propósito de identificar as perspectivas de professores do ensino fundamental I relativamente à necessidade de adquirirem e desenvolverem competências que potenciem a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na sua atividade profissional docente, tendo como enquadramento conceitual o modelo TPACK, (Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo), proposto por Punya Mishra e Matthew Koehler (2006). Esse propósito operacionalizou-se através de duas questões de investigação que agora relembramos:

- Quais são as perspectivas de professores do ensino fundamental I (do Brasil) relativamente à necessidade de construírem conhecimento e adquirirem e desenvolverem competências que potenciem a integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na sua atividade profissional docente?
- Em que medida as perspectivas dos professores relativamente aos conhecimentos e competências necessárias para o seu desenvolvimento profissional, nomeadamente no que concerne à integração das TIC na sua prática profissional vão ao encontro dos princípios do modelo TPACK?

No capítulo IV procedeu-se à apresentação e discussão dos dados recolhidos no sentido de dar resposta às questões colocadas. Ao traçar os objetivos do estudo e formuladas as questões de investigação, realizou-se a análise dos dados obtidos, interpretando-os de forma contextualizada na revisão de literatura, extraindo os dados relevantes. Faz-se de seguida uma síntese das conclusões de modo a responder de uma forma global às questões de pesquisa.

Um primeiro aspeto a destacar é fato da grande maioria dos professores (93,8%) manifestarem sentir a necessidade de utilizar as TIC na sua prática letiva, mesmo quando não possuem a formação necessária. Os dados levantados mostram que menos da metade dos professores

tiveram, em sua formação inicial, instrução relacionada com as tecnologias e esse número ainda é menor quando nos referimos aos cursos de especialização e formação contínua em que os mesmos se envolveram. **Estes dados apontam no sentido da necessidade de aumentar a oferta formativa referente à utilização das TIC em contextos educativos, quer ao nível da formação inicial, quer ao nível da formação continuada.**

Constatou-se também que os professores se sentem mais à vontade em utilizar as tecnologias em sua vida pessoal, do que na vida profissional, ou seja, há professores que estando à vontade com o uso pessoal das TIC não sentem o mesmo relativamente ao seu uso nas atividades docentes. Como avançamos anteriormente, isto sugere **a necessidade de formação destes profissionais, numa perspetiva do TPACK (conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo), mais do que numa perspetiva de TK (conhecimento tecnológico).**

Verificou-se também que um número considerável de professores (9) não tem conhecimento sobre as TIC numa perspetiva intrinsecamente associada ao ensino de conteúdos curriculares, algo que poderá impactar no ensino dos alunos, deixando a desejar uma educação integradora que atenda à demanda da sociedade tecnológica como apontado anteriormente. **Os dados são assim reveladores da necessidade de aumentar o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo (*Technological Content Knowledge - TCK*) dos professores. Esta situação faz-se sentir em menor escala numas áreas curriculares do que em outras.** Verificou-se que as disciplinas em que as respostas dos professores apontam no sentido de um maior conhecimento no sentido do conhecimento do uso de tecnologias particularmente adequadas ao ensino de conteúdos curriculares da área da matemática, ciências e língua portuguesa do que das áreas de história, geografia.

Considerando que o “conhecimento pedagógico e tecnológico” (*Technological Pedagogical Knowledge - TCK*) está relacionado com a capacidade de adequar a seleção das tecnologias às abordagens e estratégias de ensino que o professor pretende adoptar bem como à capacidade de modificar essas mesmas estratégias e abordagens de ensino face ao uso das tecnologias, os dados encontrados sugerem que a maioria dos professores possui conhecimentos a esse nível. Pudemos verificar que a maioria dos professores inquiridos (18-56,3%) considera saber seleccionar as tecnologias a usar em função das abordagens/estratégias de ensino e que (22-68,8%) considera que quando fazem uso das tecnologias modificam suas abordagens e estratégias de ensino. **Estes valores, particularmente o referente à influência do uso das TIC na**

mudança de práticas, podem ser considerados bastante positivos, indiciando o poder potencialmente transformador da integração das TIC nas práticas pedagógicas dos professores. Contudo, há ainda um número significativo de professores (9 - 28,1%) cujas respostas revelam terem dificuldades em selecionar as tecnologias em função das abordagens/estratégias de ensino e um número de 5 (15,6%) professores cujas respostas apontam no sentido do uso que fazem das TIC não modificarem as suas abordagens e estratégias de ensino, pelo que convém não ignorar a necessidade de promover junto destes professores um TCK. Apesar disso, os valores encontrados apontam no sentido da utilização das TIC serem fator de mudança nas abordagens e estratégias de ensino.

De forma coerente com os dados coletados relativamente aos indicadores do TPK e TCK, os dados recolhidos revelam que a maioria dos professores consegue selecionar e conhecem tecnologias adequadas aos conteúdos curriculares e saberes pedagógicos, o que aponta no sentido de que a maioria dos professores detém “conhecimento tecnológico pedagógico e do conteúdo” (*Technological Pedagogical and Content Knowledge - TPACK*) o que, apesar de positivo, não pode ocultar o fato de um mínimo de mais de 40% dos professores não indicarem possuir esse conhecimento.

Para além das questões/itens que questionavam os professores relativamente aos conhecimentos que detinham relativamente aos diferentes tipos de conhecimentos subjacentes ao TPACK, foram colocadas várias questões relativamente às áreas em que os professores tiveram formação inicial e/ou continuada bem como relativamente às suas necessidades de formação.

Os dados coletados indicam que menos de metade dos professores (15 - 46,9% teve formação inicial no domínio das TIC, sendo os valores obtidos relativamente a contextos de formação continuada e especializada ainda mais baixos. Os valores encontrados no que concerne à formação inicial numa perspetiva integrada de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos (conhecimento tecnológico pedagógico - *Technological Pedagogical Knowledge - TPK*) são os mesmos obtidos relativamente ao referente apenas à existência e formação inicial em TIC, o que sugere que essa formação inicial se desenvolve numa perspetiva de TPK o que é um aspeto muito positivo a destacar. Entretanto, quando se considera o conhecimento das tecnologias atrelado aos conteúdos curriculares, esse número diminui para apenas 12 (37.5%) professores,

revelando que o “conhecimento tecnológico conteúdo” (*technological, content, knowledge – TCK*) é menos trabalhado na formação inicial do que o TPK.

No que refere às áreas de conhecimentos/competências que os professores consideram importantes para o seu desempenho profissional, **verificamos que os conhecimentos que os professores consideram mais importantes para a sua profissão são os conhecimentos das matérias curriculares e das diferentes abordagens e estratégias de ensino, embora os dados mostrem também que os professores consideram importante terem conhecimentos sobre as tecnologias.** Neste último domínio é interessante constatar que os professores atribuem uma importância similar ao conhecimento tecnológico, ao conhecimento das tecnologias associadas às áreas de ensino e também às metodologias de ensino.

**Quanto às áreas em que os professores mais sentem necessidade de formação, os valores encontrados indicam que os professores sentem mais necessidade de formação na área das tecnologias (TK) do que na área das matérias curricular (CK) ou das abordagens e estratégias pedagógicas (PK)** o que provavelmente está relacionado quer com o fato de quase metade dos professores não terem tido formação inicial em TIC, quer também pela velocidade de alteração dos conhecimentos e competências necessárias nesta área. Relativamente à necessidade de formação relacionada com as tecnologias, os valores encontrados são similares quer consideremos uma perspectiva de TK, TCK ou TPACK.

As tecnologias são essenciais, elas possibilitam que os alunos e professores interajam de diversas maneiras, estimulando práticas inovadoras, conteúdos direcionados aos perfis e realidade dos alunos.

A formação dos professores é essencial para que ocorra uma mudança significativa na atuação docente. Penso que a necessidade de capacitação dos professores com relação aos conceitos do modelo TPACK seria de extrema necessidade pois percebo que alguns professores não possuem conhecimentos básicos em tecnologia e essa parece ser uma consequência direta na ausência do conhecimento sobre a integração da tecnologia às práticas pedagógicas. Em outros casos alguns professores possuem conhecimento sobre tecnologia e até utilizam com bastante frequência em sua vida pessoal mas não se sentem confiantes para implementar essa experiência junto a prática pedagógica. O TPACK, parece ser a chave para que os professores entendam que as tecnologias vão além de um simples conjunto de ferramentas, são a

possibilidade de integrar de maneira efetiva as TIC na educação, tornando-as significativas e possibilitando que os alunos construam de maneira efetiva seus conhecimentos.

## **5.2. Limitações do estudo e sugestões para estudos posteriores**

A realização de um estudo desta natureza nunca é simples. Um dos principais obstáculos é a dificuldade em obter a colaboração dos sujeitos. Tínhamos como objetivos conseguir a colaboração da secretaria da educação do município de Barueri de modo a conseguirmos incluir no estudo o maior número possível de professores do estado de São Paulo e ter uma amostra representativa da população. Apesar dos esforços envidados nesse sentido, a colaboração esperada acabou por não se concretizar e acabou provocando algum atraso na recolha de dados. Contudo, enquanto estudo exploratório, considera-se que o estudo foi bem conseguido.

O estudo foi realizado com 32 professores. Para que este se torne mais abrangente seria recomendando executar a pesquisa ampliando o número de participantes.

Este estudo utilizou um questionário que não visava avaliar o domínio dos professores relativamente às diferentes dimensões do conhecimento que estão implícitas no TPACK mas sim procurar identificar, entre outros aspetos, a valoração que os professores fazem dos diferentes tipos de conhecimento em causa bem como o nível global e genérico de conhecimento/formação que possuem. Um estudo interessante a desenvolver no futuro passa pelo aperfeiçoamento e validação estatística do questionário desenvolvido. Um outro projeto importante seria a tradução e validação para o Brasil do questionário descrito em “Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC (Cabero Almenara, Marín Díaz, V., e Castaño Garrido, 2015) e “Survey of preservice teachers' knowledge of teaching and technology” (Schmidt, Baran, Thompson, Koehler, Mishra, e Shin, 2009)” e que se foca mais na avaliação do nível de conhecimento dos professores relativamente às dimensões do conhecimentos envolvidos no TPACK.

Os dados desta pesquisa apontam a necessidade de os professores realizarem formação nas áreas que envolvem tecnologias, numa perspetiva como a preconizada pelo modelo TPACK. Seria interessante realizar um curso neste modelo para verificar o seu impacto na forma como os professores percebem e implementam o uso das TIC nas suas práticas pedagógicas.





## REFERÊNCIAS

- Andrade, E. P. (2013). *No cotidiano da sala de aula constroem-se algumas certezas: Os "Recursos de Docência"*. Fóruns Contemporâneos de Ensino de História no Brasil online, 1(1).
- Barbosa, E. F. (1998). *Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais*. Educativa, out. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32349293/Instrumento\\_Coleta\\_Dados\\_Pesquisas\\_Educacionais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515107489&Signature=W1yGmDyjqRowf84gCmbtmchft7c%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DInstrumento\\_Coleta\\_Dados\\_Pesquisas\\_Educa.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32349293/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515107489&Signature=W1yGmDyjqRowf84gCmbtmchft7c%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DInstrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educa.pdf). Acesso em 5 de janeiro de 2017.
- Barbosa, G. L. (2014). *Repensar as TIC nas práticas letivas – da formação à integração: um estudo com educadores de infância e professores do 1º ciclo do ensino básico* (Master's thesis, Universidade do Minho). Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/30233>. Acesso em janeiro de 2017.
- Bodgan, R. & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brasil, (1998). *Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF.
- Cabero Almenara, J., Marín Díaz, V., & Castaño Garrido, C. (2015). *Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC*. @ tic. revista d'innovació educativa, (14).
- Cetic.br. (2016). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2015/ Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Retrieved from [http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Edu\\_2015\\_LIVRO\\_ELETRONICO.pdf](http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf). Acesso em 27 de maio de 2017.
- Cetic.br. (2017). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação 2016/ Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. Retrieved from [http://cetic.br/media/analises/tic\\_educacao\\_2016\\_coletiva\\_de\\_imprensa.pdf](http://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2016_coletiva_de_imprensa.pdf). Acesso em 14 de junho.
- Cetic.br. TIC Kids Online Brasil. (2015). *Crianças e adolescentes. Apresentação dos resultados*. Retrieved from [http://cetic.br/media/analises/tic\\_kids\\_online\\_brasil\\_2015\\_coletiva\\_de\\_imprensa.pdf](http://cetic.br/media/analises/tic_kids_online_brasil_2015_coletiva_de_imprensa.pdf). Acesso em 8 de setembro de 2016.

- Cibotto, R. A. G., & Oliveira, R. M. M. A. (2013). O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) na formação inicial do professor de matemática. *VIII Encontro de Produção Científica e Tecnológica*, 8, 1-15.
- Costa, A. P., & Marçal Ribeiro, P. R. (2011). *Ser professora, ser mulher: um estudo sobre concepções de gênero e sexualidade para um grupo de alunas de pedagogia*. Revista Estudos Feministas, 19(2), 475-489. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ref/v19n2/v19n2a11>. Acesso em 23 de novembro de 2016.
- Costa, F. A., Peralta, H., Rodrigues, Â., Dias, P., Osório, A. J., Gomes, M. J., ... & Valente, L. (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação. Competências TIC. Estudo de implementação*. Lisboa: GEPE-Ministério da Educação.
- Coutinho, C. P. (2011). *TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em Tecnologia Educativa*. Paidéi@: revista científica de educação a distância, 2(4), 1-18. Retrieved from <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13670/3/TPACKCCoutinho.pdf>. Acesso em 18 de abril de 2017.
- Creswell, John W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed.
- Flores, E. (coord.), (2014). *Tecnologias na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC - Uma proposta para Educação do Campo*. Porto Alegre – Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul.
- Forte, S. H. A. C. (2004). *Manual de elaboração de tese, dissertação e monografia*. Fortaleza: Unifor. Retrieved from <http://www.hugoribeiro.com.br/biblioteca-digital/UNIFOR-Normas.pdf>. Acesso em 19 de dezembro de 2016.
- Francisco, C. S. B. (2011). *A utilização educativa das TIC pelos professores (elementos potenciadores e limitativos)* (Master's thesis, universidade de Lisboa). Retrieved from <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/6041>. Acesso em 01 de agosto de 2017.
- Freire, P. (2002). *Extensão ou comunicação?*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (2009). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 39 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Gil, A. C., (1946). *Como elaborar projetos de pesquisa*/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.
- Guedes, T. A., Martins, M. A. B. T., Arcosi, L. R. C., & Janeiro, V. (2005). *Estatística descritiva*. . Projeto de, 20. Retrieved from [https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes\\_etal\\_Estatistica\\_Descritiva.pdf](https://www.ime.usp.br/~rvicente/Guedes_etal_Estatistica_Descritiva.pdf). Acesso em 7 de janeiro de 2017.

- Haugland, S. W. (1992). *The effect of computer software on preschool children's developmental gains*. Journal of computing in childhood education, 3(1), 15-30.
- Kenski, V. M. (2015). *A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino*. Revista Diálogo Educacional, 15(45), 423-441.
- Kenski, V. M. (2004). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. 2ª ed. Campinas: Papirus.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). *Introducing Technological Pedagogical Knowledge*. In AACTE (Eds.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge for Educators*. 3-30. New York, NY: MacMillan.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is technological pedagogical content knowledge?* Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.
- Lemes, S. S. (2013). *O pluralismo cultural no processo de escolarização: algumas reflexões sobre certos embates*. In: COLVARA, L. D. (Coord.). [Cadernos de formação: formação de professores. Bloco 03: Gestão Escolar]. São Paulo: Cultura Acadêmica. Retrieved from [https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65496/1/u1\\_d27\\_d28\\_v2\\_cadern.pdf](https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65496/1/u1_d27_d28_v2_cadern.pdf). Acesso em 20 de agosto de 2017.
- Libâneo, J. C. (2010). *Pedagogia e pedagogos, para quê?*. 2ª ed. São Paulo: Cortez.
- Libâneo, J. C. (2015). *Formação de professores e didática para desenvolvimento humano*. Educação & Realidade, Porto Alegre, 40(2), 629-640.
- Libâneo, J. C., Oliveira, J. F. & Toschi, M. S. (2012). *Educação Escolar: políticas, estrutura e organização*. 10ª. Ed., São Paulo: Cortez.
- Machado, J. C.; Vasconcelos, M. C. C.; de Oliveira, N. R.. *Formação Inicial e Continuada de Professores: entre o discurso e a prática*. [Cadernos de Educação, Tecnologia E Sociedade, v. 10], n. 1, p. 13-27, 2017. Retrieved from file:///D:/Downloads/409-1600-1-PB%20(10).pdf. Acesso em 28 de junho de 2017.
- Maneira, S., & Gomes, M. J. (2017). *A abordagem "learning by design" e a situacionalidade docente em TPACK*. In X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação-Challenges (pp. 1449-1468). Universidade do Minho, Centro de Competência em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.
- Martins, V. N. P. (2006). *Avaliação do valor educativo de um software de elaboração de partituras: um estudo de caso com o programa Finale no 1.º ciclo* (Doctoral dissertation, universidade do Uminho).
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. Teachers college record, 108(6), 1017.

- Mizukami, M. G. N. Escola e desenvolvimento profissional da docência. In: Gatti, B.A; Silva Júnior, A. C.; Pagotto, M.D.S.; Nicoletti, M.G. (2013). *Por uma política nacional de formação de professores*. São Paulo: Editora Unesp. p.23 – 54.
- Moran, J. M. (Org.); Masetto, M. T. (Org.); Behrens, M. (Org.). (2013). *Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica*. 21. ed. Campinas, SP: Papirus Editora.
- Moran, J. M. (2013). *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. 5ª Ed. Campinas: Papirus, p. 89-90. Retrieved from [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_educacao/integracao.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/integracao.pdf). Acesso em 5 de Agosto de 2017.
- Nakashima, R. H. R., & Piconez, S. C. B. (2016). *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): modelo explicativo da ação docente*. Revista Eletrônica de Educação, 10(3), 231-250.
- Nicolete, P. C. (2016). *Integração De Tecnologia Na Educação: grupo de trabalho em experimentação remota móvel (GT-MRE) um estudo de caso* (Doctoral dissertation, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Nóvoa, A. (1992). "Os professores e a sua formação". Lisboa : Dom Quixote,. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33
- Nóvoa, A. (2009). Para una formación de profesores construida dentro de la profesión Towards a teacher training developed inside the profession. *Revista de educación*, 350, 203-21.
- Oliveira, A. S. S., Santos, A. G., & de Melo Souza, R. (2015). *Relevância do ensino do projuvem urbano: formação continuada. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional*, 8(1).
- Oliveira, E. D. S. G., Carvalho, C. A., Nunes, J. M. G., & Rodrigues, G. M. S. M. (2014, June). Digital visitors and digital residents: Overcoming the concept of digital natives. In *Information Systems and Technologies (CISTI), 2014 9th Iberian Conference on* (pp. 1-7). IEEE.
- Oliveira, R. (2010). A ação da Organização dos Estados Ibero-americanos na educação profissional: o Programa IBERFOP. *Revista Iberoamericana de Educación*, 51(4), 3.
- Pires, R., Alves, M. G., & Gonçalves, T. N. (2016). *Desenvolvimento profissional docente: percepções dos professores em diferentes períodos ao longo da vida*. Revista portuguesa de pedagogia. 57-78.
- Ponte, J. P. D. (2000). *Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?*. Revista Iberoamericana de educación, 63-90.
- Mishra, P. e Koehler, M. J. - disponível em vídeo no youtube, denominado *Thinking Creatively: Teachers as designers of Content, Technology and Pedagogy*. Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=fNoijlrPT8#t=12>. Acesso em 9 de março de 2017.

- Rodrigues, N. C. (2010). *Tecnologias de informação e comunicação na educação: um desafio na prática docente*. Fórum Linguístico, 6(1), 1-22.
- Sampaio, P. A. D. S. R., & Coutinho, C. P. (2011). *Formação contínua de professores: integração das TIC*. Revista da Faculdade de Educação-FAED, 9(15), 139-151.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Koehler, M. J., Mishra, P., & Shin, T. (2009). *Survey of preservice teachers' knowledge of teaching and technology*. Récupéré le, 2. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30807222/TPACK\\_Survey.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515106983&Signature=3%2FCVGJy00tVDolk3G3CMqB3kGA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSurvey\\_of\\_Preservice\\_Teachers\\_Knowledge.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30807222/TPACK_Survey.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1515106983&Signature=3%2FCVGJy00tVDolk3G3CMqB3kGA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSurvey_of_Preservice_Teachers_Knowledge.pdf) . Acesso em 08 de setembro de 2017.
- Shulman, L. (2015). *Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma*. Cadernos Cenpec | Nova série, 4(2). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.18676/cadernoscenpec.v4i2.293>. Acesso em 14 de maio de 2017.
- Shulman, Lee. (1987). *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*. Harvard educational review, v. 57, n. 1, p. 1-23.

# APÊNDICE

---

**Apêndice 1:** Carta de apresentação.

**Apêndice 2:** Questionário.

**Apêndice 3:** Termo de consentimento de participação do grupo focal.

**Apêndice 4:** Entrevista grupo focal.

**Apêndice 5:** Transcrição da entrevista grupo focal





## Apêndice 1



### CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ESTUDO TECNOLOGIAS EDUCATIVAS NA PRÁTICA LETIVA

Prezado/a:

Este questionário tem por objetivo identificar as perspectivas dos professores do primeiro ciclo do Ensino Fundamental I (primeiro ao quinto ano) da Prefeitura Municipal de Barueri, relativamente aos seus interesses e necessidades de formação no domínio da integração das tecnologias de informação e comunicação nas suas práticas docentes.

A aplicação deste questionário enquadra-se no projeto de Mestrado em Ciências da Educação – Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho – Portugal, de Nathalia Tiani, professora do ensino fundamental da rede municipal de Barueri.

O preenchimento do questionário é anônimo. Contudo, caso aceite participar numa segunda fase da pesquisa, onde procuraremos realizar algumas entrevistas cujos dados serão também tratados de forma anônima, no final do questionário pediremos que indique o seu contato de e-mail ou celular.

Ao preencher o questionário estará firmando seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta.

Agrademos a sua colaboração na pesquisa, essencial para o sucesso da mesma.

Qualquer esclarecimento adicional pode ser solicitado a Nathalia Tiani - [nathalia.tiani@hotmail.com](mailto:nathalia.tiani@hotmail.com)

Assinatura da pesquisadora



## Apêndice 2

### GRUPO 1

#### Dados biográficos e acadêmicos

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_ \_\_ | Sexo: F \_\_ M \_\_ | Número total de anos de docência: \_\_ \_\_

Número de anos de docência no ensino fundamental I: \_\_ \_\_

Indique há quantos anos concluiu a sua graduação: \_\_ \_\_

### GRUPO 2

**IMPORTANTE:** O questionário reporta-se ao uso de tecnologias no ensino. O conceito de tecnologia é muito amplo e polissêmico. Neste questionário o termo “tecnologia” refere-se ao uso de dispositivos (hardware – computadores, tablets, smartphones, quadros digitais, etc.) e serviços (software – programas educativos, blogues, dicionários online, realidade virtual, etc.) digitais.

Por favor responda a todas as questões.

#### Dimensão “Conhecimento Tecnológico”

Assinale o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

	Discordo fortemente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente
Estou à vontade com o uso das TIC na minha vida pessoal					
Estou à vontade com o uso das TIC na minha atividade docente					

#### Dimensão “Conhecimento de Conteúdo Tecnológico”

Assinale o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

	Discordo fortemente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de ciências.					

Conheço tecnologias voltadas ao ensino de matemática.					
Conheço tecnologias voltadas ao ensino das história.					
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de geografia					
Conheço tecnologias voltadas ao ensino de português.					

### Dimensão “Conhecimento Pedagógico Tecnológico”

Assinale o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

	Discordo fortemente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente
Consigo escolher as tecnologias a usar de acordo com as diferentes abordagens e estratégias de ensino.					
Quando uso tecnologias modifico as minhas abordagens/estratégias de ensino.					

### Dimensão “Conhecimentos Pedagógicos Tecnológicos e dos Conteúdos”

Assinale o seu grau de concordância com as seguintes afirmações:

	Discordo fortemente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo fortemente
Consigo selecionar e articular o uso de tecnologias em função das abordagens/estratégias de ensino que adoto e das matérias que estou a ensinar.					
Conheço tecnologias especificamente adequadas a determinadas abordagens/estratégias de ensino e a determinadas matérias.					

---

### GRUPO 3

Experiência de formação inicial e contínua no domínio das tecnologias digitais

Assinale a opção que corresponde à sua situação:

	SIM	NÃO
Tive formação na graduação relativa ao uso de tecnologias digitais.		
Tive formação especializada / pós graduada relativa ao uso de tecnologias digitais.		
Tive formação contínua relativa ao uso de tecnologias digitais.		
Tive formação na graduação que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino.		
Tive formação especializada / pós graduada que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino.		
Tive formação contínua que articulava o uso das tecnologias com as metodologias de ensino.		
Tive formação na graduação que articulava o uso das tecnologias com as matérias de ensino.		
Tive formação especializada / pós graduada que articulava o uso das tecnologias com as matérias.		
Tive formação contínua que articulava o uso das tecnologias com as matérias.		

---

### GRUPO 4

Você sente a necessidade de utilizar as TIC na sua prática letiva?

SIM \_\_\_ NÃO \_\_\_

---

### GRUPO 5

Áreas de formação que os professores mais valorizam

Assinale a opção que melhor reflete a importância, para os professores, de possuírem os conhecimentos/competências nas seguintes áreas:

	Muito pouco	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Possuir conhecimentos/competências sólidos nas matérias que leciona.					

Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre diferentes abordagens e estratégias de ensino.					
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre diferentes tecnologias.					
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre tecnologias específicas para as áreas que leciona.					
Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.					

## GRUPO 6

Áreas que os professores sentem necessidade de formação.

**Assinale a opção que melhor reflete as áreas em que, enquanto professor, sente maior necessidade de formação.**

	Muito pouco	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Reforço ou atualização de conhecimentos nas matérias que leciona.					
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre diferentes abordagens e estratégias de ensino.					
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre diferentes tecnologias.					
Reforço ou atualização de conhecimentos tecnologias específicas para as áreas que leciona.					
Reforço ou atualização de conhecimentos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.					

## GRUPO 7

### Informação – segunda fase do estudo

Numa segunda fase deste estudo, pretendemos fazer uma entrevista a alguns professores, para aprofundarmos algumas das questões relacionadas com a integração das tecnologias nas atividades de ensino e aprendizagem. Os dados recolhidos nessas entrevistas serão também tratados de forma anónima. Se estiver disponível para participar nesta segunda fase do estudo por favor indique o seu nome, escola em que leciona, endereço de email ou número de celular de modo a poder entrar em contacto consigo.

Aceito participar na segunda fase do estudo: SIM / NÃO

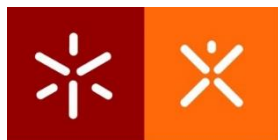
Nome:

Escola:

Email:

Número celular:

### Apêndice 3 – Entrevista do Grupo Focal



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar de um estudo denominado “Perspetivas de professores sobre TIC na educação: um estudo na perspectiva do *TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge*” Cujos objetivos e justificativas são: as perspectivas dos professores do primeiro ciclo do Ensino Fundamental I (primeiro ao quinto ano) da Prefeitura Municipal de Barueri, relativamente aos seus interesses e necessidades de formação no domínio da integração das tecnologias de informação e comunicação nas suas práticas docentes.

A minha participação no referido estudo será no grupo focal, respondendo às perguntas da entrevista.

Recebi, por outro lado, os esclarecimentos necessários sobre os possíveis desconfortos e riscos decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

A pesquisadora envolvida com o referido projeto é a Nathália Rodrigues Tiani, pela Universidade do Minho- Portugal e com ela poderei manter contato pelo telefone (11) 979824045.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

São Paulo, 20 de junho de 2017

---

Assinatura





Entrevista: Grupo Focal

1. Na primeira fase da pesquisa, em uma das questões colocadas no questionário, os professores deveriam assinalar a opção que melhor reflete a importância que atribuem aos conhecimentos e competências em diversas áreas. Uma das questões colocadas pedia que se pronunciassem sobre a importância que atribuíam ao item “Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.”. Relativamente a este item, 53,1% dos professores consideram “muito ou bastante importante” e 12,5%; consideram “muito pouco ou pouco”. Como analisa esses dados? Esses dados podem estar refletindo as novas necessidades da educação? Quais são as exigências que se empregam aos professores da escola no século XXI?
2. Quais aspectos sua formação inicial contribuíram mais e em quais aspectos a sua formação contribuiu menos, para o profissional que é hoje?
3. Na sua opinião, as tecnologias podem contribuir no ensino dos diversos conteúdos? Os seus conhecimentos atuais são suficientes para integrar as tecnologias em sua prática docente?
4. Os cursos de formação contínua das quais participou valorizaram a integração das tecnologias educacionais na prática docente? A forma como abordaram esse tema foi suficiente para que você pudesse conhecer e integrar as tecnologias de maneira efetiva em sua prática?
5. Na sua opinião um curso de atualização contínua, que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas pedagógicas seria o ideal para suprir as necessidades e dúvidas atuais dos professores?



Apêndice 5

Transcrição: grupo focal	
Perguntas	Respostas
<p>1. Na primeira fase da pesquisa, em uma das questões colocadas no questionário, os professores deveriam assinalar a opção que melhor reflete a importância que atribuem aos conhecimentos e competências em diversas áreas. Uma das questões colocadas pedia que se pronunciassem sobre a importância que atribuíam ao item “Possuir conhecimentos/competências sólidos sobre como utilizar as tecnologias de forma articulada com as metodologias de ensino e com as matérias.”. Relativamente a este item, 53,1% dos professores consideram “muito ou bastante importante” e 12,5%; consideram “muito pouco ou pouco”. Como analisa esses dados? Esses dados podem estar refletindo as novas necessidades da educação? Quais são as exigências que se empregam aos professores da escola no século XXI?</p>	<p><b>Professor 1</b> - Eu acredito que a questão da metodologia seria uma das maiores exigências, temos uma grande diversidade de alunos. Tenho que lidar com diversos alunos, por exemplo, dou aula para o terceiro ano e tenho alunos que não sabem ler nem escrever, em compensação tenho outros que utilizam celular, tablet e conseguem trabalhar bastante usando tecnologias que auxiliem nos conteúdos. Essa seria a maior exigência... ter que lidar com os conteúdos e a metodologia, não exige tanto a tecnologia, exige mais a tecnologia do professor na hora de lançar uma nota e de digitar prova, mas não tem nenhum recurso e muito menos a exigência do uso da tecnologia na hora de ensinar.</p> <p><b>Professor 2</b> - Na minha opinião 50% ainda é um número muito baixo de professores que acreditam ser importante a utilização da tecnologia para melhorar o aprendizado do aluno. Eu sou uma das que considero muito importante. Posso dizer isso com conhecimento de causa, porque eu tenho "ali" na minha sala quatro alunos que tinham dificuldades enormes nas sílabas complexas e por mais exercícios e por mais atividades que eu passava a respeito disso como reforço, tanto em sala de aula como em casa pra eles fazerem com os pais ou ajuda de alguém, não refletiu tanta melhoria quanto em duas aulas que tiveram na informática fazendo jogos né e brincadeiras com o computador. E nesses jogos eles tinham que acertar a palavra exatamente com sílabas complexas que era aonde eles tinham mais dificuldades.</p>

	<p>Então o progresso que eu não consegui ter com eles durante praticamente de dois meses, eles conseguiram em apenas duas semanas trabalhando isso com a tecnologia. É também muito válida para a gente, facilita muito nossa vida na questão de procurar atividades, matérias e pesquisas que possamos utilizar com eles em sala de aula. Também no nosso lançamento de notas a tecnologia... ela é fundamental para facilitar nossa vida e também para melhorar aprendizado dos nossos alunos.</p> <p><b>Professor 1</b> - Concordo com o Prof. 2 nesse aspecto. Eu posso dizer também com conhecimento de causa em relação aos meus alunos do ano passado que eles tinham muita dificuldade em interpretar os textos. Às vezes uma atividade simples que eles só deveriam ler e interpretar, para poder saber o que fazer, às vezes uma atividade simples que eles só deveriam fazer um mais um, pelo fato de estar escrito no texto eles não sabiam transformar isso em conta. Na utilização do Khan Academy, que eu utilizei nas aulas de informática mudou completamente a visão deles em relação a isso, eles sabiam ler o texto. Eu tinha até um aluno que ele não sabia ler, mas conforme eu lia às vezes a questão para ele, ele já fazia as contas na cabeça e respondia. Então na questão de interpretação o Khan Academy ajudou bastante a minha sala do ano passado e esse ano infelizmente, que é ai onde entra aquilo que eu falei... né, às vezes os professores até reconhecem a importância do uso de tecnologias, mas a gente não tem esse recurso na sala de aula. Igual aqui, desde o começo do ano eu só consegui usar o Khan Academy com meus alunos duas vezes e eu já tenho o Khan Academy como um projeto</p>
--	--

peçoal de aplicar a todos os meus alunos, porque eu vejo como funciona muito bem através de um jogo, eles adquirem essa interpretação, mas é bem legal mesmo.

**Professor 3** - Eu acredito que atualmente existe sim uma necessidade de o professor estar cada vez mais atualizado com as novas tecnologias. Isto porque o nosso aluno hoje... ele tem acesso a diferentes tecnologias fora da escola e acaba que é um grande atrativo pra ele ter acesso a essas tecnologias. Então quando elas são inseridas de forma qualitativa no ambiente escolar ela só tem a favorecer o aprendizado desse ano. No entanto o professor hoje em dia, ele se depara com inúmeros inúmeras dificuldades pra que isso aconteça tanto dificuldades estruturais... né... porque nem todas as escolas são equipadas de computadores, salas de informática, internet... onde o professor... ele pode planejar a sua aula inserindo a tecnologia e conseguir realizar de acordo com o seu planejamento. Então tem essa dificuldade, desse professor não ter a estrutura apropriada para executar uma aula utilizando a tecnologia como metodologia, mas também tem aquela dificuldade de alguns professores não se familiarizarem tanto com a tecnologia, então existe esses dois casos o professor que se familiariza com as tecnologias mas eles não conseguem colocar em prática por problemas e dificuldades estruturais, mas também aquele professor que não se familiariza, não tem um curso, não tem um preparo e aí ele não consegue também executar a sua aula executando as tecnologias por esse motivo. Então hoje em dia precisaria sim... a necessidade de se inserir a tecnologia. No entanto não é exigência,

	<p>não está exigindo, não se exige que o professor... ele insira as tecnologias na aula dele. Acredito que quando passar a ser uma exigência várias dificuldades e vários problemas deverão ser contornados e resolvidos para que assim seja colocado em prática de verdade, a utilização das tecnologias nas metodologias de ensino.</p>
<p>2. Quais aspectos sua formação inicial contribuíram mais e em quais aspectos a sua formação contribuiu menos, para o profissional que é hoje?</p>	<p><b>Professor 3</b> - Com relação a minha formação eu acredito que algo que contribuiu bastante para o profissional que sou hoje foram as teorias estudadas, uma vez que a cada ano é uma caixinha de surpresa, nós nos deparamos com novos alunos, são novas realidades, novas dificuldades e aí durante a minha formação eu estudei de forma que o meu olhar ele foi ampliado para aquele aluno. Então assim, de acordo com teorias que estudei eu tenho hoje um olhar diferenciado, então não vou olhar aquele aluno apenas pelo senso comum então eu vou olhar aquele aluno, refletir sobre ele refletir sobre a situação dele e a parte da dessa reflexão... né... que só foi possível quando eu tenho que me embasar. No caso as teorias, à parte</p>

desse olhar desse embasamento eu consigo propor alguma intervenção “pra” esse aluno. Agora com relação aos aspectos que não contribuíram muito na minha formação, foram os aspectos práticos mesmo, situações práticas que nós acabamos deparando-se somente no dia-a-dia mesmo... né..., com a experiência do dia-a-dia. Mas nada me impede também que quando surgem essas dificuldades no dia-a-dia, a partir dessas experiências que nós vivemos diariamente, eu também não possa buscar uma nova capacitação, uma nova formação... que eu acredito que também uma primeira formação não vai conseguir que englobe tudo que você precisa. Acredito que tem que ser uma formação constante diariamente.

**Professor 1** - O que mais contribuiu na minha formação foi realmente a parte de didática, eu acho que saber como aplicar os conceitos, os conteúdos, realmente como ensinar, como elaborar uma aula, como abordar e lidar com as diferentes maneiras da criança aprender foi o que mais contribuiu.

**Professor 2** - Para ser sincera eu tive apenas uma noção básica de como fazer utilização não só dos computadores como Datashow como de retroprojektor como dessas tecnologias que hoje nós utilizamos em algumas salas de aula, que não é o caso da minha hoje sinceramente falando, mas eu não tive nenhum estudo profundo nem uma explicação aprofundada sobre o conteúdo... sobre o assunto... e eu preciso fazer isso e também vou ter que fazer por conta própria... né. Nenhum curso que eu fiz, nem mesmo na faculdade que tinha essa matéria na grade foi aprofundado para me deixar tranquila e plenamente conhecedora do que eu preciso utilizar



	<p>para otimizar minha aula. Não foi aprofundado não, foi só uma panorâmica do que era e para que servia.</p>
<p>3. Na sua opinião, as tecnologias podem contribuir no ensino dos diversos conteúdos? Os seus conhecimentos atuais são suficientes para integrar as tecnologias em sua prática docente?</p>	<p><b>Professor 1</b> - Em relação a formação posso dizer que eu tive uma boa formação em relação ao uso das tecnologias. Tive um semestre esse tema, tive uma boa preparação, usamos um site que depois nós poderíamos depois desenvolver com os alunos, creio que foi bem satisfatória formação pedagógica. Porém a aplicar tudo aquilo que eu aprendi na faculdade, até hoje não foi possível nas escolas em que eu estive. Só uma escola foi possível, que eu consegui desenvolver uma atividade onde eu ensinei aos alunos a elaborar um TCC é com as normas ABNT. Acredito que meu conhecimento ajudou em relação a isso.</p> <p><b>Professor 2</b> - Eu tenho essa opinião sim de que a tecnologia pode contribuir e muito, em qualquer aspecto, em qualquer matéria nós podemos fazer uso dela sempre que necessário... né..., tanto na internet quanto com o uso da tecnologia em si mesmo podemos usar em várias ocasiões. Como já falei antes eu preciso me atualizar, os conhecimentos que eu tenho hoje não são suficientes.</p> <p><b>Professor 3</b> - Eu acredito que as tecnologias podem contribuir sim no ensino dos diversos conteúdos. Sobre os meus conhecimentos atuais eu acredito que são suficientes ao que eu preciso hoje ao que utilizo hoje, mas é o que eu disse... né... você tem que estar em constante formação porque a tecnologia avança muito rápido e o professor que deseja utilizar a tecnologia na sua prática docente deve avançar junto com a tecnologia. Então é mais ou menos isso, ela é suficiente no momento, mas você</p>

	tem que estar em uma constante evolução.
<p>4. Os cursos de formação contínua das quais participou valorizaram a integração das tecnologias educacionais na prática docente? A forma como abordaram esse tema foi suficiente para que você pudesse conhecer e integrar as tecnologias de maneira efetiva em sua prática?</p>	<p><b>Professor 1</b> - Em relação aos cursos de formação continuada na verdade não participei de nenhum que abordasse o tema. Eu fiz só um curso de neuro-pedagogia, mas foi por conta própria, e não houve essa abordagem. A única abordagem em relação a tecnologia foi pelo fato das crianças e dos adolescentes, lidarem excessivamente com as tecnologias usadas para jogos e redes sociais, somente isso. Mas não uma formação que visa utilizar essas tecnologias em favor do ensino, embora eu acredite que já tenha usado de alguma maneira, algumas ferramentas e até propriamente as redes sociais para fazer atividades diferenciadas e para poder trabalhar com os alunos alguns conceitos.</p> <p><b>Professor 3</b> - Na minha formação, eu participei de poucos cursos direcionados tecnologia educacional na prática docente. A forma como foi abordada acredito que não tenha sido suficiente, o que eu utilizo mesmo de tecnologia foram de cursos realizados que não tinham um encaminhamento direcionado a educação, então não foi algo que eu fiz direcionado a educação, foi algo direcionado a tecnologia mesmo. Então tento utilizar na minha prática docente, mas com relação a cursos direcionados a esta área tecnologia educacional eu acho que se precisa muito, muito mesmo avançar.</p> <p><b>Professor 2</b> – Não participei de cursos de formação contínua que abordava esse assunto. Eu acredito que eu preciso me reciclar muito, preciso melhorar bastante me atualizar quanto a esse assunto para que eu consiga otimizar minha aula para os alunos que eu tenho hoje, que eu</p>

	posso hoje.
<p>5. Na sua opinião um curso de atualização contínua, que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas pedagógicas seria o ideal para suprir as necessidades e dúvidas atuais dos professores?</p>	<p><b>Professor 1-</b> Bom... posso dizer que em relação a um curso voltado justamente para uso da tecnologia, hoje, seria de extrema importância principalmente até para quebrar um pouco esse preconceito sobre o uso da tecnologia não combinar com o ensino, principalmente PEB I [Professor de Ensino Básico nível I] eles (outros professores) têm muito esse conceito de achar que: “mas eu preciso ensinar meu aluno a escrever, e eu só vou ensinar ele a escrever pegando no lápis”, sendo que algumas atividades que tem no computador, por exemplo, jogos educativos, podem auxiliar na escrita e com a matemática. A própria Khan Academy, como eu já dei o exemplo, auxilia bastante com o jogo, com o lúdico e no entendimento das matérias. Eu acho que formular uns cursos que forneçam esses ensinamentos para o professor e até mesmo que se discuta isso, que se discuta esse preconceito, esse paradigma pode melhorar, acho que é de extrema importância sim um curso neste aspecto. Talvez até uma atualização de cada professor.</p> <p><b>Professor 2</b> - Acredito que o curso de atualização de capacitação nessa área seria de grande valia para os professores para que eles inserissem nas suas atividades algo pertinente a tecnologia, que abordassem essas técnicas com os alunos tornando as aulas bem mais criativas e bem mais atrativas.</p> <p><b>Professor 3</b> - Um curso de atualização contínua que integre as tecnologias aos conteúdos e práticas educacionais, não sei se seria o suficiente para suprir essas necessidades, mas com certeza seria um bom ponto de partida. Já resolveria pelo</p>

	<p>menos um dos empecilhos, o da tecnologia estar inserida na sala de aula, o professor pelo menos já estaria capacitado. Então após o professor estar capacitado ele vai só se preocupar com outro empecilho, que é a estrutura, o recurso. Então à primeira dificuldade seria solucionada, porque eu acredito que o professor está aberto a se capacitar, a se formar cada vez mais, a ter essa formação contínua. Uma vez que se investe na formação do professor, o professor também vai investir na formação do seu aluno, então vai ter uma ferramenta a mais para investir. Então seria um ponto de partida muito importante.</p>
--	--