



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARCELO AUGUSTO ROCHA

**O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO
CONTEÚDO (TPACK) APLICADO AO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

Londrina
2015

MARCELO AUGUSTO ROCHA

**O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO
CONTEÚDO (TPACK) APLICADO AO ENSINO DE
GEOGRAFIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosana Figueiredo Salvi.

Londrina
2015

**Catálogo elaborado pela divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (cip)

R672c Rocha, Marcelo Augusto.
O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (TPACK) aplicado ao ensino de geografia / Marcelo Augusto Rocha. – Londrina, 2015.
251 f. : il.

Orientador: Rosana Figueiredo Salvi.
Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2015.
Inclui bibliografia.

1. Geografia – Estudo e ensino – Teses. 2. Tecnologia educacional – Teses. 3. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação – Teses. 4. Professores – Prática de ensino – Teses. 5. Professores – Formação – Teses. I. Salvi, Rosana Figueiredo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 911:37.02

MARCELO AUGUSTO ROCHA

**O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO
CONTEÚDO (TPACK) APLICADO AO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosana Figueiredo
Salvi
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Sérgio de Mello Arruda
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^a. Dr^a. Eloiza Cristiane Torres
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof^a. Dr^a Vani Moreira Kenski,
Universidade de São Paulo – USP

Prof^o. Dr^o Willian Beline
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR

Londrina, 28 de agosto de 2015.

Dedico este trabalho à **toda minha família**. Em especial à minha mãe *Elenice*, ao meu avô Geraldo (*in memoriam*) e aos meus tios pela educação e valores que me proporcionaram. Dedico também à minha querida esposa *Léia*, pela paciência e companheirismo ao longo destes onze anos de estudos contínuos.

AGRADECIMENTOS

Durante os últimos onze anos ininterruptos de minha vida, dedicados à graduação, à pós-graduação, ao mestrado e ao doutorado, só tenho a agradecer as oportunidades que me sorriram.

Seria praticamente impossível nomear aqui neste espaço, todas as pessoas que fizeram parte dessa conquista. Assim, passo a nomear as que se fizeram mais presentes ao longo desse período e que foram de fundamental importância para que meus objetivos acadêmicos fossem alcançados.

Começo agradecendo a minha querida orientadora **Prof^a. Dr^a. Rosana Figueiredo Salvi** que é, provavelmente a maior responsável por essa conquista. O fato de sempre confiar em mim, dando-me integral apoio em tudo o que desenvolvi, academicamente e profissionalmente, fez com que rapidamente fosse despertado em mim, um forte senso de responsabilidade. Seus conselhos, sua simpatia, carinho e amizade foram fundamentais para forjar o pesquisador e o profissional que sou hoje.

Agradeço também à **Prof^a. Dr^a Irinéa de Lourdes Batista**, dona de uma mente brilhante e que, gentilmente, compartilhou comigo um pouco de seus conhecimentos por meio das experiências trocadas no Grupo de Estudos Ifhiecem (Investigações em Filosofia e História da Ciência, e Educação em Ciências e Matemática).

Ao meu grande amigo **Prof^o. Dr^o Lucken Bueno Lucas**, por todos os conselhos, indicações de leituras, pela amizade pura, honesta e sincera. Agradeço pelas inúmeras vezes em que suas palavras de incentivo me fizeram seguir adiante. Mas, agradeço principalmente por ter tido a oportunidade de conviver e aprender com você e com sua irmã, **Simone Luccas**, dois verdadeiros exemplos de virtude e profissionalismo.

À grande amiga, quase irmã, **Tatiana Colasante**, parceira acadêmica desde a especialização, companheira de aventuras geográficas, que me ajudou a manter o foco, os pés e a alma na Ciência Geográfica, mesmo estando em um Programa de Pós-Graduação intermultidisciplinar. Sua amizade foi imprescindível para essa conquista e significou muito para mim. Esse é um passo importante na direção da realização do sonho profissional que almejamos. Sua presença (mesmo que virtual) foi de vital importância durante todo o processo.

A todos os colegas integrantes do **Gempea** (Grupo de Estudos Multidisciplinar de Pesquisas em Ensino e Aprendizagem) que contribuíram para essa conquista.

Aos colegas do Grupo de Estudos **Ifhiecem** pelas contribuições acadêmicas e pela amizade.

Aos **Professores da Banca**, pelas valiosas contribuições e pela disposição em nos guiar na adequação e melhoria dessa pesquisa.

Aos amigos e Ilr.'. da **Maçonaria**, em especial os Ilr.'. da **Loja Maçônica Rui Barbosa Nº 10 de Sertanópolis** – PR, por me proporcionarem paz de espírito e crescimento espiritual na reta final dos trabalhos. Que o Grande Arquiteto do Universo continue iluminando todos nós.

Ao longo dos últimos quatro anos de doutoramento, aprendi muitas coisas. Aprendi que quatro anos é relativamente pouco, do ponto de vista do conhecimento necessário para a efetiva conclusão de uma tese, mas aprendi que também é muito tempo, se considerarmos os aspectos profissionais e afetivos.

Nesse sentido quero agradecer imensamente à minha linda e amada esposa **Léia**, pela compreensão, por me esperar atravessar todo esse caminho acadêmico de superação e engrandecimento pessoal e por persistir no nosso casamento, resistindo bravamente às intempéries de sentimentos que, inevitavelmente podem surgir em decorrência das sucessivas ausências provocadas pelo processo de doutoramento.

Finalmente, gostaria de agradecer também, a **todas as pessoas que contribuíram** e fizeram parte dessa conquista, direta ou indiretamente. A toda minha **Família**, tios, tias, primos e primas, aos **colegas do universo acadêmico** e também aos da “**vida normal**”. Como meus bons amigos da **Diretoria** que, ao longo desses quatro anos, ouviram inúmeros “não posso”, “não tenho tempo”, “fica para a próxima”. Só tenho a agradecê-los pela amizade sincera e duradoura e pela compreensão.

Termino essa caminhada exausto, mas extremamente feliz e realizado. Meu muito obrigado a todos, de coração!

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”
(Albert Einstein).

ROCHA, Marcelo Augusto. **O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (Tpack) Aplicado ao Ensino de Geografia**. 2015. 251 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

RESUMO

O presente estudo investigou as noções de professores de Geografia em formação continuada, a respeito dos componentes do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK – Technological Pedagogical Content Knowledge). Analisou também em que grau esses professores fazem uso em sua prática docente, desses conhecimentos isolados e combinados. Investigou ainda, como se dá o processo de desenvolvendo dos conhecimentos do TPACK entre professores, na formação inicial e continuada. Paralelamente, desenvolveu-se uma abordagem de ensino/aprendizagem alicerçada em diferentes teorias educacionais, gerando um contexto pedagógico integrado de conhecimentos para a formação de professores que combina o uso sistemático de instrumentos tecnológicos digitais, com teorias de aprendizagem e conteúdos geográficos. Ao tratar da formação docente para o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em contextos de ensino e aprendizagem, esclarece-se que essa formação visa à promoção do modelo conceitual TPACK, por meio do desenvolvimento de técnicas pedagógicas integradas ao conteúdo geográfico e a instrumentos digitais, com o auxílio da internet. A respeito do método de classificação e análise dos dados, fez-se uso da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007). Alguns dos resultados alcançados apontam para a necessidade de implementação de disciplinas específicas que tratem das TDIC na formação inicial e de cursos de formação continuada voltados para o ensino de Geografia, sob o viés do TPACK, buscando integrar as habilidades necessárias ao professor hodierno para fazer uso das TDIC vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem. A análise aprofundada da forma como os professores se relacionam com as TDIC possibilitou ainda, outros olhares para essa questão, além do viés formativo. Como por exemplo, o estado de inércia intelectual em que se encontra uma parte dos professores em exercício na atualidade.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Ensino de Geografia. TPACK. Formação de Professores.

ROCHA, Marcelo Augusto. **Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Applied to the teaching of Geography**. 2015. 251 p. Thesis.(Doctorate Post-Graduate Program in Teaching of Science and Mathematics Education). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

ABSTRACT

This present study aims to investigate the knowledge of Geography teachers in continued training concerning the components of Technological Pedagogical Content Knowledge TPACK. The study also analyzed in which degree these teachers make use of these isolated or combined knowledge in their practice. It also investigated how the development of this IPACK knowledge process happens among teachers in their initial or continued training. At the same time, a teaching and learning approach was developed based on different educational theories, creating a pedagogical context integrated of knowledge for the teachers training which matches the systematic use of digital technological tool with learning theories and geographic contents. Approaching the teaching training for the use of Information and Communication Digital Technology (ICDT) in teaching and learning contexts, it becomes clear that this training aims the promotion of the TPACK conceptual model through the development of pedagogical techniques integrated to the geographic contents and to the digital tools, with the use of the internet. Regarding the classification method and data analysis, it was used Moraes and Galiazzi (2007) Discursive Textual Analysis. Some of the reached results point out the necessity of implementing specific subjects which approach the ICDT in initial and continued training courses aimed at teaching Geography based on TPACK, seeking for integrating the needed abilities to the contemporary teacher to use these ICDT related to the teaching and learning processes. The deep analysis of way teachers deal with ICDT gave us other looks over this question, besides the training bias. For example, the intellectual inertia state of some active teachers nowadays.

Key-words: Information and Communication Digital Technology . Geography Teaching . TPACK . Teacher Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Professor fazendo uso de tablet em sala de aula	36
Figura 2 -	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo proposto por Schulman	50
Figura 3 -	Representação das TDIC nos Cursos de Formação de Professores	51
Figura 4 -	Quadro conceitual destacando as sete áreas de conhecimentos do TPACK	52
Figura 5 -	Espiral da aprendizagem - interação aprendiz-computador	61
Figura 6 -	Marcos e Leandro no 'morro da Vó Salvelina', em Taió-SC.....	85
Figura 7 -	Mosaico de imagens de alguns dos memes mais comuns na internet	85
Figura 8 -	Meme sobre globalização	99
Figura 9 -	Meme sobre globalização	99
Figura 10 -	Meme sobre globalização	100
Figura 11 -	Meme sobre globalização	100
Figura 12 -	Meme sobre globalização	101
Figura 13 -	Meme sobre globalização	101
Figura 14 -	Desafios que limitam o uso das TDIC por professores	206

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Grau de entendimento a respeito do conhecimento do conteúdo na prática docente.....	126
Gráfico 2 -	Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Pedagógico na prática docente.....	128
Gráfico 3 -	Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Tecnológico na prática docente	131
Gráfico 4 -	Grau de uso combinado, do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo na prática docente	134
Gráfico 5 -	Grau de uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente.....	136
Gráfico 6 -	Grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na prática docente	139
Gráfico 7 -	Grau de uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na prática docente	142

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro síntese da pesquisa	30
Quadro 2 - Sequência didática e suas fases.....	67
Quadro 3 - Organização do curso	76
Quadro 4 - Sequência Didática aplicada no curso	91
Quadro 5 - Estruturação das categorias, unidades e subunidades de análise	106
Quadro 6 - Estruturação das categorias, unidades e subunidades de análise	168

SUMÁRIO

PRÓLOGO	19
INTRODUÇÃO	25
1 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO HODIERNA	35
1.1 OS DOCUMENTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUAS RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	37
1.2 AS TDIC NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA	41
1.3 DOS SABERES DOCENTES AO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO	46
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	56
2.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA	56
2.2 ESPIRAL DA APRENDIZAGEM E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA	61
2.3 A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA	65
3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO ELEMENTOS DE INOVAÇÃO E SUBSÍDIO AO ENSINO DE GEOGRAFIA	72
3.1 APRESENTAÇÃO DO CURSO	75
3.2 A (RE)SIGNIFICAÇÃO DO CONCEITO DE MEME	83
3.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA	88
4 APORTES METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS	103
4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE: O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DE PROFESSORES	108
4.1.1 Unidade de Análise: Relevância do Conhecimento Tecnológico na Prática Docente Hodierna	109
4.1.1.1 Relevância do uso das TDIC na prática docente	110
4.1.1.2 Uso das TDIC na prática docente	111

4.1.1.3	Pouco uso das TIC na prática docente.	111
4.1.1.4	Síntese da unidade de análise.....	112
4.1.2	Unidade de Análise: O Conhecimento Tecnológico dos Alunos na Percepção dos Professores	113
4.1.2.1	O conhecimento tecnológico desvinculado da aprendizagem escolar.	113
4.1.2.2	O conhecimento tecnológico como recurso de aprendizagem escolar.	114
4.1.2.3	Síntese da unidade de análise.....	114
4.1.3	Unidade de Análise: A Questão Estrutural das Escolas e a Formação Docente no que se Refere ao Desenvolvimento ao Conhecimento Tecnológico.....	117
4.1.3.1	Aparelhamento insuficiente.....	117
4.1.3.2	Formação insuficiente para o uso das TDIC.....	118
4.1.3.3	Síntese da unidade de análise.....	119
4.1.4	Unidade De Análise: Grau de Habilidade para o Uso Pedagógico das TDIC em Sala de Aula.....	121
4.1.4.1	Baixo grau de habilidade de 1 a 4.....	122
4.1.4.2	Grau intermediário de habilidade de 5 a 8	122
4.1.4.3	Alto grau de habilidade de 9 a 10	123
4.1.4.4	Síntese da unidade de análise.....	123
4.2	CATEGORIA DE ANÁLISE: NOÇÕES E USOS DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NA PRÁTICA DOCENTE.....	125
4.2.1	Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento do Conteúdo na Prática Docente	125
4.2.1.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	125
4.2.1.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	125
4.2.1.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	126
4.2.1.4	Síntese da unidade de análise.....	126
4.2.2	Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento Pedagógico na Prática Docente.....	127
4.2.2.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	127
4.2.2.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	127

4.2.2.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	127
4.2.2.4	Síntese da unidade de análise	128
4.2.3	Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento Tecnológico na Prática Docente	129
4.2.3.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	129
4.2.3.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	129
4.2.3.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	130
4.2.3.4	Síntese da unidade de análise.....	130
4.2.4	Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente	132
4.2.4.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	132
4.2.4.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	132
4.2.4.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	133
4.2.4.4	Síntese da unidade de análise.....	133
4.2.5	Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na Prática Docente.....	135
4.2.5.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	135
4.2.5.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	135
4.2.5.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	136
4.2.5.4	Síntese da unidade de análise.....	136
4.2.6	Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na Prática Docente.....	137
4.2.6.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	138
4.2.6.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	138
4.2.6.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	138
4.2.6.4	Síntese da unidade de análise.....	138
4.2.7	Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente	140
4.2.7.1	Baixo grau de entendimento de 1 a 4	140
4.2.7.2	Grau intermediário de entendimento de 5 a 8.....	140
4.2.7.3	Alto grau de entendimento de 9 a 10	141
4.2.7.4	Síntese da unidade de análise.....	141

4.2.8	Unidade de Análise: O Processo de Desenvolvendo da Articulação dos Conhecimentos do Tpack.....	142
4.2.8.1	A formação inicial e a necessidade de readequação do currículo.	143
4.2.8.2	A formação continuada em TDIC e o medo do “novo”	143
4.2.8.3	Síntese da unidade de análise.....	144
4.2.9	Unidade de Análise: O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente	146
4.2.9.1	O uso combinado desses conhecimentos limitado por questões estruturais.....	146
4.2.9.2	O uso combinado desses conhecimentos limitado pelo conhecimento acerca das TDIC.....	146
4.2.9.3	O Uso combinado desses conhecimentos apesar das limitações	147
4.2.9.4	Síntese da unidade de análise.....	148
4.2.1.0	Unidade de análise: contribuições didático-pedagógicas do curso e a necessidades de agregar à proposta outros conhecimentos a respeito do tema.	150
4.2.10.1	Ampliação do uso das TDIC como instrumentos de ensino no dia a dia escolar.	150
4.2.10.2	Carências didático-pedagógicas de outros recursos multimídias.....	151
4.2.10.3	Síntese da unidade de análise.....	152
5	RESULTADOS DA PESQUISA – PARTE I.....	156
6	APROFUNDANDO A ANÁLISE A RESPEITO DAS RELAÇÕES DOCENTES E O USO DAS TDIC	167
6.1	CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO.....	169
6.1.1	Unidade de Análise: Desafios da Profissão Docente no Século XXI	170
6.1.1.1	Subunidade de Análise: Desafios do contexto da sala de aula	170

6.1.1.2	Subunidade de Análise: Desafios advindos da gestão escolar e extraescolar.....	171
6.1.1.3	Síntese da unidade de análise.....	172
6.1.2	Unidade de Análise: Inserção dos Professores no Universo Digital.....	174
6.1.2.1	Subunidade de Análise: Contexto Pessoal.....	174
6.1.2.2	Subunidade de Análise: Contexto Escolar.....	175
6.1.2.3	Subunidade de Análise: indícios de superação.....	175
6.1.2.4	Síntese da unidade de análise.....	176
6.2	CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO.....	177
6.2.1	Unidade de Análise: Aspectos da formação docente para o uso pedagógico das TDIC.....	178
6.2.1.1	Subunidade de Análise: Carência formativa para o uso pedagógico das TDIC.....	178
6.2.1.2	Subunidade de Análise: Indícios de preocupação com aspectos pedagógico acerca do uso das TDIC.....	178
6.2.1.3	Subunidade de Análise: Ausência de formações relacionadas ao uso pedagógico das TDIC.....	179
6.2.1.4	Subunidade de Análise: Facilidade no trato com a tecnologia.....	180
6.2.1.5	Síntese da unidade de análise.....	180
6.2.2	Unidade de Análise: Usos e Desafios da Integração dos Conhecimentos Tecnológico e Pedagógico.....	182
6.2.2.1	Subunidade de Análise: Os desafios impostos pelo ambiente escolar.....	182
6.2.2.2	Subunidade de Análise: Uso apesar das barreiras.....	183
6.2.2.3	Síntese da unidade de análise.....	183
6.3	CATEGORIA: A DOCÊNCIA E A BUSCA PELO DOMÍNIO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO DO CONTEÚDO.....	185
6.3.1	Unidade de Análise: A Reciprocidade do Uso das Tecnologia em Relação aos Conteúdos.....	185
6.3.1.1	Subunidade de Análise: Conteúdos e situações mais indicadas para o uso das TDIC.....	185

6.3.1.2	Subunidade de Análise: Conteúdos e situações menos indicadas para o uso das TDIC.....	186
6.3.1.3	Síntese da unidade de análise.....	187
6.3.2	Unidade de Análise: Caminhos a Seguir para o Domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo	188
6.3.2.1	Subunidade de Análise: Melhorias estruturais das unidades escolares.....	188
6.3.2.2	Subunidade de Análise: Motivação pessoal e profissional.....	189
6.3.2.3	Síntese da unidade de análise.....	189
6.4	CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO - TPACK	191
6.4.1	Unidade de Análise: Desafios Enfrentados pelos Professores para o Desenvolvimento do TPACK	191
6.4.1.1	Subunidade de análise: desafios estruturais.....	192
6.4.1.2	Subunidade de análise: desafios formativos.....	192
6.4.1.3	Síntese da unidade de análise.....	194
6.4.2	Unidade de Análise: Motivações Docentes para o Desenvolvimento Do TPACK	196
6.4.2.1	Subunidade de Análise: motivações pessoais	196
6.4.2.2	Síntese da unidade de análise.....	197
6.4.3	Unidade de Análise: A Formação Inicial e Continuada Voltada para o TPACK.....	199
6.4.3.1	Subunidade de análise: ausência de disciplinas na formação inicial voltadas para a temática das TDIC	199
6.4.3.3	Síntese da unidade de análise.....	200
7	RESULTADOS DA PESQUISA – PARTE II.....	202
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	212
	REFERÊNCIAS.....	221

ANEXOS	.....	229
ANEXO I	EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO E GEOGRAFIA	.....230
ANEXO II -	MEMES DESENVOLVIDOS PELOS PROFESSORES APRENDIZES DURANTE O CURSO DE PILOTO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ	.....239
APÊNDICES	.....	242
APÊNDICE I -	QUESTIONÁRIOS PRÉVIO E POSTERIOR	.....243
APÊNDICE II -	ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	.....248

PRÓLOGO

Para compreender minha identificação com a temática das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (doravante utiliza-se a sigla: TDIC) é preciso voltar um pouco no tempo.

Como a maioria das crianças atuais, me interessei desde bem cedo por tecnologia. A grande diferença é que, no meu caso esse contato se resumia a decifrar o funcionamento de todos os aparelhos eletrônicos, precursores dos atuais que eu encontrasse pela frente: televisores, vídeos cassetes, *walkman*, controles remotos, rádios, amplificadores etc.

Em minha infância desprovida de recursos financeiros, na qual os únicos computadores com os quais convivi foram os dos filmes e séries de *TV*, somente passei a ter contato mais prolongado com essa tecnologia muito tempo depois, com mais de trinta anos e já na graduação.

A compra do meu primeiro computador foi ao mesmo tempo, a realização de um sonho e uma necessidade acadêmica por conta dos diversos trabalhos que a formação superior exige. Depois de um tempo, o acesso à *internet* se tornou algo comum e a junção dessas duas tecnologias foi, gradualmente ampliando as possibilidades de interação, diversão, informação e, naturalmente de comunicação entre as pessoas de todo o mundo.

Após finalizar a graduação cursei ainda, uma especialização e um mestrado, antes de assumir a função docente. Já em meu primeiro ano, atuando como professor da rede pública do Estado do Paraná trouxe as TDIC como aliadas em todos os estágios didático-pedagógicos das minhas aulas, desde o planejamento, entre buscas de informações, imagens, vídeos e uso de *softwares* geográficos até a produção de textos, provas e atividades específicas para cada série.

O uso frequente da *TV Multimídia*¹ e do projetor multimídia me possibilitou uma maior interação, não apenas com os alunos, mas também com a equipe pedagógica e a direção das instituições nas quais lecionei.

¹ A TV Multimídia, também conhecida como *TV Pen drive*, faz parte de um projeto do Governo do Estado do Paraná que equipou as salas de aula da Rede Estadual de Educação com televisores de 29 polegadas para uso educacional. Esses aparelhos possuem entradas para dispositivos VHS, DVD, cartão de memória e *pen drive*, além de saídas para caixas de som.

No entanto, entre os inúmeros desafios e problemas de toda ordem que se apresentam no ambiente escolar e na educação pública de uma maneira geral, a falta de entrosamento da maioria dos meus colegas professores com a tecnologia me chamou a atenção.

A confirmação desse distanciamento do uso das tecnologias em sala de aula me ocorreu, em um primeiro momento, por meio dos constantes relatos dos próprios alunos com os quais convivi. E em um segundo momento, por meio dos resultados de pesquisas, quando da elaboração do pré-projeto para ingresso no doutorado.

A problemática inicial desenvolvida para a pesquisa questionou os motivos que limitam o uso de tecnologias em sala de aula por professores. O problema estaria na formação inicial? Elaborar e propor uma disciplina que aliasse didática e tecnologia, aos conteúdos específicos sanaria, ou minimizaria o problema?

Depois de várias leituras e valiosas discussões sobre o tema fiquei convencido de que, embora criar disciplinas que discutam e façam uso de tecnologias ainda na formação inicial seja algo bem vindo, o problema envolvendo o uso de tecnologia por professores pode ser crônico. Uma vez que dificilmente os professores e a escola acompanharão as inovações tecnológicas instaladas diariamente na atual sociedade da informação.

Logo após a defesa do mestrado, em meu primeiro ano como professor da rede pública do Estado do Paraná, na função de professor substituto, tive a oportunidade de conhecer a realidade escolar em diversas séries e em diferentes colégios da região metropolitana de Londrina/PR. Nesse ano pude constatar que a deficiência docente para o uso das TDIC parecia ser algo generalizado, pelo menos com os profissionais com os quais trabalhei. A pouca vocação estrutural das escolas para a implementação das tecnologias seguia a mesma linha.

Ao ingressar no doutorado, por meio do Programa de Pós-Graduação Em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM) da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e aprofundar as leituras a respeito do uso das TDIC no ensino, pude averiguar que não se tratava de uma situação isolada. Ao contrário, inúmeros estudos, inclusive internacionais, davam conta de que, apesar das potencialidades pedagógicas das TDIC, poucos professores sabiam de fato como utilizá-las no contexto educacional.

Esse respaldo conceitual me proporcionou subsídios para avançar na ideia de promover uma abordagem didática capaz de auxiliar os colegas professores a fazer uso pedagógico das TDIC em suas aulas.

Paralelamente aos estudos da tese e das disciplinas do doutorado, continuei, por mais algum tempo, a trabalhar como professor substituto. Mas, cansado da desestruturação educacional dos níveis fundamental e médio, e da letargia da maior parte dos envolvidos nesse processo, fui levado a concorrer a uma vaga para professor colaborador (ou substituto), em um teste seletivo para ingresso na instituição pública de ensino superior em que me formei, nas proximidades de Londrina.

Uma vez aprovado, passei a conciliar as atividades de professor do ensino superior com as de pesquisador e aluno do doutorado. As disciplinas que ministrei na graduação somavam 10 horas aula, entre elas: Estágio curricular supervisionado em Geografia I, Epistemologia da Geografia, Geografia Agrária e Geografia Política.

Meu contrato com a Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) perdurou por dois anos. Posso dizer, sem sombra de dúvida que, esse período foi um dos mais intensos e de maior crescimento pessoal e profissional que tive ultimamente. Saí dessa experiência com a certeza de que lecionar no Ensino Superior é o que desejo para a minha vida.

Uma vez inserido nesse universo educacional diferenciado, pude tomar contato com a dinâmica de funcionamento dos processos internos e externos à instituição que regem o Ensino Superior no Estado do Paraná e no Brasil.

À exemplo do que ocorria no curso de Geografia, enquanto ainda era aluno desta instituição, não havia, quando retornei como docente, uma disciplina, ou mecanismos didático-pedagógicos que possibilitassem aos professores aprendizes o contato com as TDIC relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem.

Assim, direcionei a pesquisa de doutorado, ainda embrionária, nessa direção, buscando investigar se havia disciplinas com esse viés, nos cursos de Geografia das instituições superiores do Estado do Paraná.

Os resultados dessa pesquisa (ROCHA; LUCAS, 2015) indicaram a presença de disciplinas ligadas às TDIC, somente em duas, das onze grades curriculares analisadas. Ao perceber que o tema da pesquisa permanecia pertinente, minha curiosidade em relação ao objeto de estudo ampliava-se.

Ainda nessa fase, dei-me conta de que, um dos principais motivos para a ausência de disciplinas voltadas ao uso pedagógico das TDIC na maioria dos cursos de graduação se dá, devido ao número reduzido de professores suficientemente habilitados para ministrá-las. Ao menos, não de forma integrada, colaborativa e intradisciplinar como se espera de uma disciplina complexa como esta (SHULMAN, 1986; MISHRA; KOEHLER, 2006; MARCELO, 2013).

A integração das TDIC na prática docente do professor universitário com a finalidade de construção do conhecimento do aluno tem sido um grande desafio nos últimos anos (VESPASIANO; PRATA-LINHARES, 2015).

Pensando assim, uma das formas de romper esse ciclo, enquanto o Ensino Superior aguarda reestruturação, pode se dar por meio de cursos de formação continuada. Esses cursos devem ser capazes de não apenas introduzir essa temática na realidade profissional de professores experientes e recém-formados, mas, também garantir que esses se tornem aptos a utilizar as TDIC no contexto dos cursos de licenciatura, conforme a demanda por esse tipo de profissional for aumentando.

Desenvolver abordagens com o viés das TDIC que auxiliem tanto professores em formação quanto professores em exercício deve ser preocupação contínua da universidade e de seus cursos de licenciatura. Mas também uma medida complementar intermediada pelos órgãos responsáveis pela educação em todos os níveis.

Nesse sentido, as pesquisas recentes em TDIC aplicadas ao ensino ressaltam a importância de se implementar novas abordagens didáticas que atendam os anseios dos alunos, mas que também sejam acessíveis e estejam dentro da realidade das escolas e da possibilidade de acompanhamento por parte da formação inicial e continuada dos professores atuais.

Após dois anos de experiência no ensino superior, de investigações paralelas a respeito da questão das TDIC no ensino e de inúmeras leituras direcionadas aos mais diversos temas, era chegada a hora de concluir a tese a qual me propus realizar.

Após analisar o atual quadro das TDIC na educação, concluí que, ensinar com o auxílio de tecnologias, exige mais do que conhecer recursos de informática aliados aos conteúdos disciplinares de sua formação. Exige mais do que conhecer procedimentos e *softwares* pedagógicos.

A bem da verdade é a junção e a integração desses conhecimentos, por meio da transposição didática vivenciada na prática docente que pode fazer a diferença. Uma vez que, as conexões formadas a partir dos aportes didático-pedagógicos presentes nesses elementos podem facilitar e potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, optei por oferecer minha contribuição, no sentido de investigar as noções de professores a respeito dos saberes docentes que integram o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) e suas relações com a prática docente. Concomitantemente, busquei desenvolver e aliar, em uma mesma abordagem de ensino, diferentes teorias de aprendizagem, integrando os fundamentos didáticos da Aprendizagem Significativa Crítica, da Espiral da Aprendizagem e da Didática das Ciências, ao conhecimento pedagógico do conteúdo, com o auxílio das TDIC.

Ao longo dos estudos desenvolvidos para escrever e sistematizar uma tese e também durante as disciplinas do doutoramento, toma-se contato com os mais diferentes referenciais advindos das relações que se estabelecem entre o que se quer pesquisar inicialmente, as ideias e os referenciais promovidos pelos professores das disciplinas e os novos conhecimentos que surgem dessa integração.

Minha experiência não foi diferente. Desde o início a preocupação com a formação de professores e o uso de tecnologias estiveram no centro dos objetivos deste trabalho. A medida que tomava contato com novos e revisitados referenciais, as ideias iniciais contempladas no pré-projeto ganhavam novo fôlego.

A decisão de estabelecer uma abordagem didática que contemplasse os fundamentos necessários para se integrar os conhecimentos tecnológico, pedagógico e do conteúdo, começou a tomar forma somente nos dois últimos anos do doutorado.

Ao final do terceiro ano, havíamos desenvolvido um modelo conceitual para abrigar essas ideias quando, para a minha surpresa, me deparei com o TPACK² em minhas buscas por referenciais que tratavam do tema. Os pesquisadores da

² Optou-se por utilizar as siglas em inglês para o modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) e seus componentes, por serem amplamente difundidas desta maneira na literatura internacional. O TPACK é um referencial teórico ainda pouco conhecido no contexto educativo/geográfico Brasileiro. Foi formalmente apresentado no ano de 2006, por Punya Mishra e Matthew Koehler.

Educação Matemática, Mishra e Koehler (2006), já haviam realizado esse trabalho de sistematização de conhecimentos quase uma década antes.

A frustração inicial da ideia já ter sido desenvolvida por colegas de outra área deu lugar à empolgação de ter confirmadas minhas suspeitas a respeito da necessidade de integração e interrelação desses conhecimentos.

A partir daí, com o tempo limitado para finalizar o trabalho, passei a me dedicar a entender e analisar os componentes do TPACK para utilizá-los em uma abordagem didática a respeito do uso de tecnologias no ensino.

Aquela falta de entrosamento com a tecnologia da maioria dos meus colegas professores que havia me chamado a atenção nos meus primeiros anos de docência, serviu de base para direcionar esta investigação. Depois de alguns anos, essa evoluiu e transformou-se nessa pesquisa que a partir de agora passo a apresentar.

Desse modo, (destituindo-me da primeira pessoa do singular para privilegiar uma escrita acadêmica mais crível) o desenvolvimento dessa abordagem não visou apenas discutir o conceito do TPACK, mas incorporá-lo a dinâmica do curso (apresentado em detalhes no item a seguir) de modo que os professores percebessem a integração e a inter-relação dos conhecimentos, à medida que desenvolvessem atividades fazendo uso de tecnologias.

No entanto, conhecer e dominar esse conjunto de conhecimentos, de forma integrada requer habilidades e competências difíceis de se alcançar a curto prazo. A sua consumação exige, além do domínio isolado e inter-relacionado dos conhecimentos, a experiência prática docente para que estes sejam postos em atividade e sejam revisitados sempre que necessário, pondo-os a prova, nos mais diversos contextos de ensino e aprendizagem.

Compreender como se dá esse domínio e porque na maioria dos casos a resistência dos professores em relação às TDIC é maior que a busca por esses conhecimentos foi, desde o início, um dos motes desta pesquisa.

Na sequência apresenta-se a introdução ao estudo na qual descreve-se as etapas de desenvolvimento e parte dos resultados alcançados.

INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, as TDIC estão sendo incorporadas gradativamente ao cotidiano das escolas. Seu uso como apoio às aulas, como um recurso facilitador da aprendizagem de conteúdos científicos e como relevante instrumento pedagógico para a diminuição da falta de atenção dos alunos e os descompassos do sistema escolar tem sido evidenciado por inúmeros autores, a saber: Moran (1993); Moran, Masetto e Behrens (2000); Porto (2003) e Toschi (2005); Gonçalves (2005); Kenski (2008); Almeida e Silva (2011), entre outros.

De acordo com Serres (2013) os alunos modernos não possuem mais a mesma cabeça de antes, vivem e se articulam o tempo todo entre o mundo real e o virtual. Esse novo indivíduo social, possui novas particularidades e conveniências, manipulam várias informações ao mesmo tempo, por celular possuem acesso a todas as pessoas, por GPS a todos os lugares e pela *internet* a todo saber.

No entanto, para muitos professores, o uso pedagógico das TDIC ainda é um desafio. Aliás, um duplo desafio para a educação como um todo que deve adaptar-se aos avanços das TDIC e orientar o caminho de todos para o domínio e o discernimento desses novos recursos (KENSKI, 2008).

Na tentativa de encontrar caminhos que auxiliem a aproximação de professores às TDIC, levantou-se *a priori* alguns pontos para direcionar a presente pesquisa, entre eles: Professores do Ensino Básico, de forma geral, se sentem preparados para utilizar aportes tecnológicos em suas aulas? Como lidam com a tecnologia em sala de aula? Fazem uso didático-pedagógico desses recursos? Quais as dificuldades observadas quando da sua utilização? Parte dessas dificuldades decorre de deficiências na formação inicial e continuada desses educadores?

Parte dessas questões, já foram respondidas em outros trabalhos, tais como: Almeida e Prado (1999), Haddad e Drexler (2002), Oliveira (1998), Flores (1996), Gregoire Bracewell e Lafarriere (1996), Nunes (2005), Paiva (2002), Arruda (2001), Valente (1993), entre outros.

Sabe-se que a eficiência do uso das TDIC na educação depende de diversos fatores, desde estruturais até a adequação desses recursos, aos interesses e necessidades da escola, dos alunos e professores. Assim, as questões que norteiam

este estudo arremetem especialmente a essas carências, com especial atenção à formação docente para o domínio pedagógico das TDIC.

De maneira geral, o estudo focou seus esforços em dois pontos centrais: o primeiro no sentido de investigar como os professores se relacionam com TDIC e o segundo em como promover o TPACK na Formação Continuada entre Professores de Geografia, apesar dos obstáculos existentes.

O objetivo geral da pesquisa investigou as noções de professores de Geografia em formação continuada a respeito dos saberes docentes que integram o TPACK e suas relações com a prática docente.

Entre os objetivos específicos da pesquisa destacam-se: o desenvolvimento e a aplicação de uma abordagem didático-pedagógica fundamentada no TPACK, entre professores de Geografia em formação continuada; a análise das noções de professores a respeito dos conhecimentos isolados que formam o TPACK e dos que surgem a partir de suas inter-relações; a investigação a respeito da forma como os professores se relacionam com as tecnologias em suas práticas docentes e a análise dos motivos da resistência de alguns professores ao uso mais intenso das TDIC.

Com o intuito de obter respostas, o presente estudo buscou, inicialmente, investigar as noções de professores, a respeito dos saberes docentes que compõem o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK – Technological Pedagogical Content Knowledge). Analisou ainda, em que grau, professores fazem uso em sua prática docente, do TPACK (MISHRA; KOEHLER, 2006), e de seus componentes isolados e de forma combinada.

Os três principais componentes do TPACK, de acordo com Mishra e Koehler (2006), são:

- 1) Pedagogical Knowledge (PK) – Conhecimento Pedagógico: trata-se do entendimento a respeito dos métodos e práticas pedagógicas que permeiam os processos de ensino e aprendizagem.
- 2) Content Knowledge (CK) - Conhecimento do Conteúdo: diz respeito ao que se sabe a respeito dos temas e saberes da área específica de formação.
- 3) Technological Knowledge (TK) - Conhecimento Tecnológico: é o domínio em relação às tecnologias de uma maneira geral, desde as mais básicas, como livros didáticos, quadros negros, giz e apagador, até aplicativos mais avançados, provenientes das TDIC.

A junção desses elementos no contexto escolar possibilita interações diferenciadas que arremetem a outros três tipos de conhecimentos mais complexos:

- a) Pedagogical Content Knowledge (PCK) - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: trata da capacidade de ensinar determinados temas, por meio da integração de abordagens didáticas e práticas pedagógicas de ensino e aprendizagem.
- b) Technological Content Knowledge (TCK) - Conhecimento Tecnológico do Conteúdo: É saber utilizar e aliar os instrumentos tecnológicos mais adequados para ensinar conteúdos específicos da área de formação.
- c) Technological Pedagogical Knowledge (TPK) - Conhecimento Tecnológico Pedagógico: é o conhecimento acerca de diferentes possibilidades tecnológicas que sirvam de apoio para a realização de atividades pedagógicas.

A partir da integração desses conhecimentos tem-se o Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) - Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo: este conhecimento diz respeito à forma mais adequada de integração entre a tecnologia e o ambiente educacional. Trata-se da compreensão plena das relações entre os conhecimentos que fundamentam o TPACK: as tecnologias, a pedagogia e o conteúdo e as interrelações de seus elementos constituintes de forma simultânea e integrada.

A concepção proveniente do TPACK caracteriza este último conhecimento, como o desejável ao professor hodierno, para utilizar as TDIC vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Os resultados da análise, acerca do grau em que professores fazem uso em sua prática docente do TPACK, além de apontar para a carência de aspectos didático-pedagógicos vinculados ao uso das TDIC, corroborados na pesquisa, também podem nortear futuras discussões a respeito do tema das TDIC na perspectiva do TPACK.

Para contribuir com a formação de professores em Geografia, desenvolveu-se, paralelamente a esta análise, uma abordagem de ensino/aprendizagem, por meio de uma sequência didática, alicerçada em diferentes teorias educacionais. Assim, foi gerado um contexto pedagógico diferenciado, para a formação de professores que combina o uso sistemático de instrumentos tecnológicos digitais, com teorias de aprendizagem e conteúdos geográficos específicos.

As teorias que fundamentam a sequência didática são: a Aprendizagem Significativa Crítica (MOREIRA, 2005); a Espiral da Aprendizagem (VALENTE, 2002b) e a Didática das Ciências (ZABALA, 1998).

A abordagem em questão foi oferecida por meio de um curso de formação continuada, intitulado: “*Contribuições das Novas Tecnologias e Redes Sociais para o ensino de Geografia*”. O curso foi desenvolvido com o intuito de levantar dados para a pesquisa e promover o uso das TDIC na perspectiva do TPACK, como subsídio à potencialização das aulas de professores de Geografia em formação continuada, inscritos no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), promovido pelo Departamento de Geociências, do Centro de Ciências Exatas (CCE), da Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Paraná.

O curso ocorreu no laboratório de informática do prédio do PDE, somando 20 horas, distribuídas entre aulas presenciais e atividades extraclasse. Os conteúdos foram ministrados em sua maioria, por meio de aulas práticas em computadores individuais, mas também por meio de momentos de discussão teórica.

Os cursistas tiveram contato com conteúdos básicos de informática aplicados ao ensino e com a produção de materiais pedagógicos, além de dicas de pesquisa na *internet* e por meio de *softwares* específicos. Entre esses conteúdos, destaca-se o uso de produtos da *Microsoft*, como o *Word* na produção de avaliações, o *Movie Maker* para a produção e edição de vídeos e o *Power Point* para a criação de *slides* e manipulação de imagens.

Como atividade final do curso, promoveu-se uma sequência didática para avaliar e promover um modelo de formação baseado no TPACK entre os cursistas. Um dos diferenciais da sequência didática trabalhada no curso foi a criação e compartilhamento de memes pedagógicos digitais.

O termo meme foi criado por Richard Dawkins (1979) para estabelecer uma analogia (em relação aos aspectos culturais que tange à humanidade) com o termo biológico gene, unidade essencial da hereditariedade. De acordo com Dawkins, o meme é o “gene da cultura”. A sua replicação atua como propagação de pensamentos, ideias e comportamentos.

O estudo dos memes está diretamente relacionado ao estudo da difusão da informação. Os memes, na perspectiva tratada neste trabalho, são aqueles provenientes do universo digital das redes sociais. Podem ser entendidos, como o

compartilhamento de ideias e informações, na forma de arquivos digitais de áudio, vídeo, ou representações, desenhos, imagens, charges etc.

Embora o conceito de meme esteja associado ao compartilhamento, replicação e ressignificação de ideias, assume-se neste trabalho, essa terminologia por se considerar os resultados alcançados no curso, como memes em potencial e passíveis de tais características se compartilhados na rede mundial de computadores.

Contudo, para Gabriel (2012) as ideias, ou informações, contidas na forma de arquivos digitais, recebem a nomenclatura de meme independentemente de se espalharem rapidamente e viralizarem pela rede mundial de computadores, ou não. Ocorre que, alguns viralizam e outros nem tanto, mas são todos considerados memes a partir do momento em que ocorre o compartilhamento.

Optou-se por trabalhar com o conceito e a criação de memes, devido ao potencial lúdico dessa atividade. A criação de memes, por intermédio do computador, torna a sequência didática prazerosa e divertida para os alunos, já que a maioria deles encontra-se atualmente imersa na cultura das redes sociais e, por conseguinte, no universo dos memes. Daí a relevância de tratar da formação docente para o uso das TDIC por esse viés.

O curso, como um todo consistiu em estimular o uso de técnicas pedagógicas para ensinar e aprender conteúdos geográficos por meio de instrumentos digitais presentes em computadores e na *internet*. Para isso, a dinâmica do curso foi pautada nos fundamentos do modelo conceitual TPACK, e seus elementos constituintes.

Usar recursos tecnológicos para auxiliar na construção e desenvolvimento do conhecimento vai ao encontro do que defende Valente (1993; 1999b). Trata-se de promover o ensino e a aprendizagem tendo como apoio tais recursos e não apenas aprender a seu respeito. Mais que isso, busca-se aprender a ensinar com o auxílio desses instrumentos, fazendo uso de uma abordagem didática que contemple os requisitos pedagógicos fundamentais e que, ao mesmo tempo, iniba a simples virtualização do ensino tradicional (VALENTE, 1999a).

O quadro a seguir sistematiza as ideias que fundamentam este estudo e apresenta os principais referenciais teóricos trabalhados no decorrer da pesquisa.

Quadro 1 - Quadro síntese da pesquisa

O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (TPACK) APLICADO AO ENSINO DE GEOGRAFIA			
METODOLOGIA		FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	RESULTADO FINAL
Curso: Contribuições das novas tecnologias e redes sociais para o Ensino de Geografia	Sequência Didática	- TPACK - (MISHRA; KOEHLER, 2006).	Promoção do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK).
Análise das noções e uso por professores do quadro conceitual TPACK	- Análise Textual Discursiva, (MORAES; GALIAZZI, 2007).	- Aprendizagem Significativa Crítica - (MOREIRA, 2005). - Espiral da Aprendizagem - (VALENTE, 2002b).	
Aprofundando a análise a respeito das relações docentes e o uso das TDIC	- Análise Textual Discursiva, (MORAES; GALIAZZI, 2007).	- Didática das Ciências (ZABALA, 1998).	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, buscou-se no primeiro capítulo discutir o papel das TDIC na educação contemporânea situando-as, inicialmente, no contexto das escolas públicas do Estado do Paraná, por meio das políticas de Estado que vem sendo implementadas ao longo dos últimos anos e das experiências didáticas contidas na literatura científica atual.

A seguir, discute-se as ações norteadoras dos documentos oficiais da Educação Básica e Superior, e suas relações com as TDIC. Nesse ponto são apresentadas inovações a respeito da legislação educacional brasileira no que se refere ao uso de tecnologias no ensino. O reconhecimento dos documentos oficiais da importância da integração das TDIC ao currículo corrobora o que vem sendo discutido em relação a esse aspecto nas últimas décadas na literatura científica.

Embora esse reconhecimento exista, ainda não reflete o que de fato ocorre na maioria das salas de aulas do país. Ou seja, a importância técnica e teórica dada a essa questão ainda está distante da realidade docente no cenário escolar. Sendo assim, discute-se na sequência, a necessidade de incorporação dessas indicações dos órgãos oficiais e dos abundantes resultados de pesquisa, desde a formação inicial, à continuada de professores em serviço.

O fato de ainda hoje, haver poucas disciplinas específicas lidando com as TDIC em contextos de aprendizagem voltados para os conhecimentos contidos no TPACK, em cursos de Licenciatura, corrobora para o distanciamento entre o que se diz e o que se faz na prática no ensino público brasileiro.

Um dos maiores desafios para diminuir esse distanciamento perpassa pela questão dos saberes docentes necessários para se alcançar a integração de conhecimentos na perspectiva do TPACK. Nesse aspecto um dos conhecimentos mais desafiadores é justamente o conhecimento tecnológico. Afinal se sozinho esse conhecimento impõe barreiras aos professores, imagine então quando relacionado aos outros saberes que integram o TPACK.

O aprofundamento dessa discussão, focando nessas relações e a apresentação de uma breve descrição do TPACK e seus principais aspectos, encerram o primeiro capítulo.

O segundo capítulo trata da Fundamentação Teórica da pesquisa e das teorias que balizam o presente estudo. A Aprendizagem Significativa Crítica é apresentada como um dos instrumentos que compõem a sequência didática construída para integrar e dinamizar os conhecimentos presentes no TPACK. Seu modelo de formulação de perguntas se mostrou essencial, não apenas para tornar as aulas mais empolgantes, mas também no sentido de atrair a atenção dos alunos para o conteúdo ministrado.

A Espiral da Aprendizagem de Valente (2002b) também compôs os instrumentos que nortearam os trabalhos ao longo da sequência didática. Sua contribuição foi no sentido de gerar uma ordem hierárquica de atividades presentes na sequência. Essa hierarquia pré-estabelecida decorre de atividades envolvendo do uso das TDIC que vão desde as mais simples e médias, até as mais complexas. À medida que o nível de dificuldade avançava, os ensinamentos, dicas e conhecimentos empregados nas primeiras atividades eram utilizados para desenvolver as fases seguintes e assim sucessivamente.

A base conceitual na qual se desenvolveu a sequência didática utilizada no curso foi a Didática das Ciências (ZABALA, 1998). Neste item apresentam-se os aspectos principais elencados pelo autor para a construção da sequência. Apresenta-se ainda, de acordo com o autor, a organização, dos conteúdos e das atividades de aprendizagem em quatro tipologias distintas que correspondem às

intencionalidades contidas nas ações docentes: Conteúdos Factuais; Conteúdos Conceituais; Conteúdos Procedimentais e Conteúdos Atitudinais.

O terceiro capítulo traz a discussão a respeito do uso das TDIC como elementos de inovação e subsídio no ensino de Geografia, por meio do TPACK. O primeiro item apresenta, em detalhes, a estrutura do curso, enumerando os conteúdos práticos ministrados e a dinâmica de trabalho utilizada ao longo da proposta.

Na sequência, aprofunda-se o estudo a respeito do conceito de *meme*, tema utilizado, em uma das etapas do curso para promover a avaliação dos cursistas em relação aos conteúdos ministrados. A construção da sequência didática e as interfaces com as teorias utilizadas fecham este capítulo proporcionando o enlace conceitual dos elementos constituintes da proposta.

No quarto capítulo apresentam-se as categorias, unidades e subunidades de análises elencadas de acordo com os resultados alcançados, acompanhadas de suas respectivas sínteses explicando em detalhes a amarração desenvolvida entre os dados.

Ao todo, nesta primeira fase de análises foram arroladas duas categorias, a *4.1 O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo de professores* e a *4.2 Noções e usos do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente*.

. A categoria 4.1 contempla dados que arremetem ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo de professores. Essa categoria reúne as análises acerca da relevância do conhecimento tecnológico na prática docente hodierna, bem como as relações presentes no conhecimento tecnológico dos alunos na percepção dos professores. A questão estrutural das escolas e a formação docente no que se refere ao desenvolvimento do conhecimento tecnológico também são analisadas sob a luz dos referenciais teóricos da pesquisa.

A categoria 4.2 diz respeito às noções e usos do TPACK do conteúdo na prática docente. Entre as unidades analisadas estão o grau de entendimento e uso dos saberes docentes, isolados e combinados que compõem o conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo. Bem como as limitações e relações presentes no processo de desenvolvendo e articulação desses conhecimentos por parte dos professores.

O quinto capítulo: Resultados da Pesquisa – Parte I, é responsável pela análise referenciada da categorização dos dados. Reúne o diagnóstico detalhado das questões trabalhadas no curso e suas inter-relações com os referenciais teóricos trabalhados na pesquisa de acordo com a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Alguns dos resultados alcançados com a análise suscitaram a necessidade de aprofundar a investigação sobre as relações estabelecidas entre os professores e as TDIC. Assim, uma nova tomada de dados foi desenvolvida com a permissão e contribuição de quatro dos professores participantes da primeira fase. A escolha desses professores foi determinada pelo grau de facilidade e de dificuldade com que fazem uso das TDIC.

O sexto capítulo: *Aprofundando a análise a respeito das relações docentes e o uso das TDIC*, abriga as categorias, unidades e subunidades de análises formadas a partir das questões e das respostas advindas de uma entrevista individual com cada um desses quatro professores.

Ao todo somaram-se quatro categorias: a *6.1 A Docência e o Conhecimento Tecnológico*, tem por finalidade identificar indícios para se compreender a forma como os professores lidam com a tecnologia no contexto pessoal e na sala de aula.

Suas unidades estão divididas em dois pontos: os desafios da profissão docente do século XXI e o modo como esses professores foram inseridos no universo digital das TIC e posteriormente no das TDIC.

A *6.2. A Docência e o Conhecimento Tecnológico Pedagógico*, buscou nos registros aspectos do Conhecimento Tecnológico Pedagógico, a fim de identificar problemas formativos e outras barreiras advindas do contexto escolar.

A *6.3. A Docência e a Busca Pelo Domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo* analisou e reuniu subsídios que indicassem quais conteúdos são mais indicados e/ou menos indicados para serem trabalhados por meio de tecnologias. Os possíveis caminhos a seguir para o domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo, também foi um dos tópicos discutidos nessa categoria.

A *6.4. A Docência e o Desenvolvimento do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo – TPACK*, analisa e discute aspectos da profissão docente no que se refere ao uso da tecnologia, na perspectiva do TPACK. Está dividida em três unidades: a primeira analisa os desafios estruturais e formativos impostos pelo sistema educacional brasileiro. A segunda faz um debate acerca das motivações

pessoais e externas ao universo docente, para o domínio do TPACK. E a terceira discute a necessidade da inserção do TPACK na formação continuada de professores e os desafios que advém desse modelo.

No sétimo capítulo: *Resultados da Pesquisa – Parte II*, é realizada a análise referenciada dos dados categorizados do capítulo anterior, também de acordo com a Análise Textual Discursiva, segundo os preceitos de Moraes e Galiazzi (2007).

Após esta última análise parte-se para as considerações finais, nas quais se congregou os resultados da pesquisa, partes I e II e os desdobramentos que se espera alcançar a partir desses resultados. Na sequência, inicia-se o primeiro capítulo situando o papel das TDIC na educação contemporânea.

1 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO HODIERNA

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) antes separadas em diversos aparelhos e funções diferentes, como celulares, câmeras digitais, *tevé*s, *internet*, tocadores de *mp3*, e outros, agora se encontram em um movimento contrário no caminho da convergência e integração (SILVA, 2006a).

Optou-se por trabalhar com as TDIC, ao invés das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) por se tratarem especificamente de tecnologias digitais envolvendo o uso do computador e da *Internet* como instrumentos principais enquanto as TIC possuem uma abrangência tecnológica maior (MARINHO; LOBATO, 2008; AFONSO, 2002).

Atualmente o conjunto dessas tecnologias faz parte do cotidiano de uma parcela cada vez maior de pessoas. Seja em casa, na rua, em eventos e até mesmo nas escolas o uso de tecnologias digitais na forma de computadores, *notebooks*, *smart tévé*s, *smartphones* tem se intensificado e gradativamente sendo ampliado. Não obstante, recentemente, no ano de 2013, o próprio governo brasileiro deu sinais da importância dessa expansão, sancionando a lei 12.715 que, dentre outras coisas reduz a zero os impostos de PIS e COFINS que incidem em aparelhos *smartphones* montados no Brasil. Se por um lado esse incentivo fiscal viabiliza a criação de novos empregos no país, por outro também motiva uma maior difusão dessa tecnologia entre a população.

O fato é que essa recente revolução digital tem alterado não apenas a forma das pessoas agirem e pensarem, mas também tem interferido diretamente na maneira como essas se relacionam entre si e com o mundo à sua volta promovendo novas formas de sociabilidade (LEVY, 1999).

Na esfera educacional não tem sido diferente, diversos são os estudos que atestam a eficiência do uso das TDIC vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem (CAROLINO, 2007). Seja em atividades pedagógicas esporádicas, seja em abordagens didáticas combinadas, as TDIC devem gradativamente fazer parte da preparação diária de uma aula.

Nas escolas da rede pública do Estado do Paraná, por exemplo, já faz alguns anos que o professor conta com as *Tevés Pen drive's*, recurso que possibilita a

apresentação de múltiplos arquivos digitais na forma de slides, imagens e vídeos. Quando trabalhados em consonância com os objetivos traçados para a aula, esses recursos podem tornar a aprendizagem mais interessante e atraente. No fim do primeiro semestre de 2013 a Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR) disponibilizou 32 mil *tablets* para professores do Ensino Médio que já estão recebendo capacitação para usá-los. As oficinas são presenciais e acontecem com o apoio das Coordenações Regionais de Tecnologias Educacionais (CRTE) de cada núcleo de ensino.

Figura 1 - Professor fazendo uso de *tablet* em sala de aula



Fonte: Hedeson Alves/SEED

Mas, percebe-se que, embora as TDIC estejam lentamente adentrando o cenário escolar, os agentes educacionais e a própria estrutura educacional da rede pública de ensino ainda não estão totalmente preparados para implementar tais inovações.

A mera existência de tecnologia nas escolas não significa que ela esteja sendo utilizada de forma adequada e nem tão pouco constitui avanço nos processos de ensino e aprendizagem. Paraphrasing Valente (1999b, p. 37), não é a simples presença de tecnologia que permite aos alunos o entendimento de determinados conceitos, essa compreensão advém de como tais recursos são utilizados e de como as relações didático-pedagógicas são estabelecidas entre o professor, a tecnologia utilizada e os alunos.

A diferença didática não está no uso, ou não das novas tecnologias, mas na compreensão dos seus limites, possibilidades e potencialidades. Mais que isso, está na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes, no atual

estágio da sociedade do conhecimento (KENSKI, 1998). Essas relações precisam estar em consonância com os novos papéis tanto do aluno, como do professor: “estratégias que fortaleçam o papel de sujeito da aprendizagem do aluno e o papel de mediador, incentivador e orientador do professor nos diversos ambientes de aprendizagem” (MASSETO, 2003, p. 143).

Assim faz-se necessário focar as atenções nessa relação e em especial na formação docente, principal responsável por implementar as ações que podem aliar pedagogicamente, as TDIC e os conteúdos. Antes, porém, apresenta-se no próximo item a perspectiva dessa união a partir dos documentos oficiais da educação brasileira.

1.1 OS DOCUMENTOS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA E SUAS RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A década de 1990 teve um papel importante no que se refere à formulação e gerenciamento de uma política educacional consistente para a população brasileira. Foi um período de grandes reformas educacionais, sobretudo a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9394, em 20 de dezembro de 1996. Resultante de um intenso debate, marcado por interesses conflitantes e por um longo e complexo processo de construção que durou vários anos.

Em conjunto com a LDB viria uma diversidade de resoluções, diretrizes, pareceres e parâmetros curriculares emitidos pelo Ministério da Educação e Cultura e pelo Conselho Nacional de Educação. Algumas das principais mudanças contidas nesses documentos giravam em torno dos currículos escolares e da formação de professores para atuação na educação básica.

No que se refere ao uso das TDIC no ambiente escolar, documentos oficiais como a LDB e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), já apontavam para a necessidade de se formar professores para uso das TIC. Bem como o parecer CNE/CP/2001, que trata das Diretrizes Nacionais para a formação de professores para a Educação básica. Esse último aponta para a necessidade de o professor hodierno dominar as tecnologias, no sentido de auxiliar na construção de uma educação voltada à formação de alunos críticos e capazes.

Em consonância com o disposto nos documentos oficiais, em 1997, o Ministério da Educação (MEC) criou o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO). Esse programa estabelece parcerias entre o Governo Federal e as Secretarias de Educação dos Estados e Municípios. O PROINFO é responsável por subsidiar a aquisição de laboratórios de informática para escolas públicas visando promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio (BRASIL, 2007).

Essas e outras medidas governamentais serviram de base para as políticas educacionais de diversas administrações públicas ao longo dos anos subsequentes³. No entanto essas modificações mostraram-se incapazes de acompanhar os desenvolvimentos sociais e tecnológicos da atual sociedade do conhecimento.

As mudanças socioeconômicas e socioculturais geradas nas mais diversas áreas em decorrência da incorporação das TDIC ao cotidiano das pessoas e das instituições sociais levaram o Ministério da Educação (MEC) a direcionar novas diretrizes governamentais por meio de ações complementares à LDB, sobre a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação para a educação hodierna.

Essas orientações complementares podem ser observadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, no Plano Nacional de Educação (PNE) e na Política Nacional para Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (SOUZA; LINHARES, 2012).

Orientações que vão ao encontro de resultados de pesquisas recentes (RODRIGUES, 2009; TEIXEIRA E DANTAS; MENDES, 2010; SOUZA; LINHARES, 2012; MORAN, 2013), entre outros, apontam para a necessidade de repensar e readequar os cursos de formação inicial bem como projetos de formação continuada disponibilizados a toque de caixa, sem o devido planejamento e acompanhamento didático-pedagógico institucional. Uma vez que as habilidades indispensáveis à utilização dessas tecnologias “como mediadoras na prática pedagógica exigem

³ As etapas do processo histórico de inserção das TDIC na educação brasileira, por meio das políticas públicas e projetos estatais utilizados nas diversas instâncias do ensino, estão contempladas no estudo de Souza (2013).

tempo de capacitação/experiência e apoio técnico permanente, sem os quais essa reinvenção nas práticas do professor é uma ilusão” (RODRIGUES, 2009, p. 17).

Ao tratar da temática das TDIC, os PCNEM reconhecem que existem crônicos e reconhecidos problemas na formação docente. Esses problemas constituem obstáculos para o desempenho do professor de maneira que a revisão da formação inicial tem de ser enfrentada tanto no campo institucional como no curricular (MEC; SEMTEC, 2002).

Essa visão dos fatos tem ganhado mais força recentemente. Para Moran (2013, p. 1), as “organizações educacionais e empresariais precisam rever seus processos de organização, flexibilizar seus currículos, adaptar-se a novas situações, formar seus docentes no gerenciamento da aprendizagem com tecnologias telemáticas”. Em consonância, os PCNEM afirmam não ser mais possível deixar de utilizar os recursos oferecidos pelas TDIC e reconhecem a importância da capacitação dos professores para a utilização plena desses recursos.

A implantação das TDIC no âmbito escolar e na formação de professores tem avançado consideravelmente na última década. Inclusive “o custo financeiro desses equipamentos tem decrescido na mesma proporção da sua crescente relevância para a formação de alunos e professores” (MEC; SEMTEC, 2002, p. 102).

Mas, como alertou Valente (1999b), a mera presença de computadores e outras tecnologias audiovisuais em sala de aula não representa, nem tão pouco legitima os processos de ensino e de aprendizagem. Faz-se necessário haver professores capacitados, reflexivos e interessados na constante evolução dos conhecimentos e das ações didático-pedagógicas articuladas ao currículo.

Para melhor compreender a origem e a dimensão do problema é preciso repensar essa capacitação em duas vertentes, a da formação inicial e a da continuada. As pesquisas apontam e os PCNEM confirmam que é na primeira que reside grande parte dos problemas formativos em relação ao uso das TDIC por educadores. Uma vez que, se por um lado as TDIC evoluem a uma velocidade difícil de se acompanhar, criando lacunas pedagógicas naturais aos professores em serviço, por outro lado, “nas licenciaturas é comum professores universitários se “fecharem” em suas vertentes teóricas e não possibilitarem a abertura para a questão das tecnologias contemporâneas” em suas aulas (SOUZA; LINHARES, 2012, p. 262).

Ou seja, em plena era tecnológica as instituições de ensino superior, valendo-se “de métodos tradicionais preparam os futuros professores que deverão responder às questões e necessidades dos alunos da era digital” (TEIXEIRA E DANTAS; MENDES, 2010, p. 197). O fato é que a formação inicial não tem contemplado as habilidades necessárias para o uso das TDIC no cotidiano educacional hodierno (VALENTE, 1999b; ALMEIDA, 2010; GOES; LINHARES, 2012; RODRIGUES, 2009; SOUZA; LINHARES, 2012; TEIXEIRA E DANTAS; MENDES, 2010; MORAN, 2008, 2013).

As licenciaturas, de modo geral, não podem ficar alheias à influência e à necessidade de inserção das TDICs na prática docente. É preciso repensar novas formas de ensino e aprendizagem de acordo com o atual estágio de desenvolvimento tecnológico social. Pensando assim, Takahashi (2000, p. 45) indica que:

Educar na sociedade da informação é mais do que treinar pessoas para o uso de tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas.

Essa constatação só faz com que aumente ainda mais a demanda por cursos de formação continuada, voltados para a temática das TDIC. Embora, seja importante salientar que no processo formativo docente não há de fato uma conclusão, “uma vez que ele é contínuo e constantemente tecnologias modernas são e serão incorporadas ao contexto educativo, propiciando à docência, a necessidade de reflexão e atualização constante” (SOUZA; LINHARES, 2012, p. 262).

Se por um lado existem limitações estruturais por parte da escola e formativas em relação aos professores, por outro lado, evidencia-se que o uso das TDICs na educação também requer uma nova postura dos sujeitos da aprendizagem.

Os educandos precisam superar a condição de agentes passivos, que só recebem informações e conteúdos, e passar a se comprometer mais com seu aprendizado. “Já o professor precisa estar aberto às mudanças, às novas formas de trabalhar e à inovação para vencer desafios enquanto sujeito que aprende e ensina, que instiga a pesquisa, o debate e a interação” (DAMBROS; CASSOL, 2011, p. 6).

Sendo assim, no item a seguir, trata-se dos atuais desafios enfrentados pelos profissionais da educação no que se refere ao uso e potencialidades didáticas das TDIC.

1.2 AS TDIC NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

O uso pleno das TDIC na prática docente ainda é um desafio. No entanto, a visão positiva a respeito do seu potencial pedagógico é compartilhada por pesquisadores e professores de diversos níveis. Segundo Paiva (2002), em um estudo realizado em Portugal com 26.707 professores, distribuídos por 2.499 escolas

[...] cerca de 78% consideram que as TIC os ajudam a encontrar mais e melhor informação para a sua prática lectiva. 65% consideram que as TIC tornam mais fáceis as suas rotinas de professor. [...] 47% dizem que encontram informação na *Internet* para a sua disciplina. [...] 62% reconhecem que as TIC tornam as aulas mais motivadoras para os alunos, 52% que as TIC encorajam os alunos a trabalhar em colaboração e 72% que ajudam os alunos a adquirir conhecimentos novos e efectivos. [...] 49% dos professores consideram que, em muitos casos, os alunos dominam melhor o computador do que eles (PAIVA, 2002, p. 20).

Apesar de haver diversos referenciais tratando da importância do uso das TDIC no ensino, na prática, poucas ações se concretizam. Além disso, ainda que as contribuições desses aportes (nos processos de ensino e de aprendizagem) tenham sido evidenciadas em diversos estudos, o que se vê nas escolas de todo o país, em grande parte, são aulas desprovidas desses aportes (TDIC), nas quais os professores travam batalhas diárias para conseguir a atenção de seus alunos.

Uma das explicações levantadas para justificar esse quadro, consiste no fato de que os professores sentem que não dominam as TDIC e, em geral, vão fazendo pequenas concessões, mas sem mudar a sua prática. Muitos professores ficam receosos de revelar suas dificuldades tecnológicas diante dos alunos. Assim, seguem mantendo em suas aulas, uma estrutura repressiva, controladora, repetidora (SILVA, 2006a).

Para os profissionais do ensino que agem dessa forma, refletir sobre as perspectivas de evolução da sua prática docente é uma tarefa das mais difíceis. Porém, diante das constantes transformações no cenário educacional, incrementado

pelos reflexos do meio técnico-científico-informacional em que se configura a sociedade moderna, o entendimento de tais instrumentos é condição *sine qua non* para o exercício da prática docente.

Desde a formação inicial e, sobretudo, na formação continuada faz-se necessário atualizar os conhecimentos e instrumentos, didático-pedagógicos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem.

Até por que, os componentes essenciais da formação inicial de professores são, basicamente, “a formação científica, educacional e a prática pedagógica”. Cada um desses elementos “deveria contribuir para que os professores começassem a ter uma maior abertura ao espírito de inovação, à inovação pedagógica e ao gosto pela aprendizagem contínua” (SÁ, 2004, p. 72).

Essa necessidade de inovação tende a tornar-se cada vez mais imprescindível, na medida em que se tem contato com o magistério. Ocorre que, na prática, “atualmente, o professor tem de estar, forçosamente, a aprender e a renovar-se, numa tentativa de acompanhar a evolução que se processa na Sociedade do Conhecimento ou Sociedade da Informação” (SÁ, 2004, p. 72). Ou seja, não é possível pensar na prática educacional

[...] sem pensar, antecipadamente, na pessoa do docente que está em pauta e em sua formação que [...] não se dá apenas durante o seu percurso nos cursos de formação de professores, mas, permanentemente, durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula (KENSKI, 1998, p. 69).

Eximindo aqueles profissionais mais experientes que já destinaram muito do seu tempo ao exercício do magistério e que possuem, naturalmente, certa dificuldade em recorrer às TDIC, preferindo o uso de aportes mais tradicionais, é fato que mesmo entre professores de formação contemporânea essa mesma dificuldade em lidar com técnicas pedagógicas digitais existe, o que faz com que esses educadores recém-formados tenham que procurar, em cursos de formação continuada o suporte que não tiveram em sua formação inicial.

Se hoje se vive em um mundo no qual a sociedade está sempre em busca de inovações tecnológicas e as informações circulam ao redor do globo a uma velocidade cada vez maior e em diferentes formatos digitais, porque a escola, muitos de seus professores e até as universidades não conseguem avançar no mesmo ritmo?

As explicações para essa questão são as mais variadas. Em um estudo realizado por Moreira e Latini (2008), professores relataram que parte das dificuldades para a implementação de atividades tecnológicas está relacionada ao gerenciamento dos recursos das escolas por onde passaram e, mais fortemente, com a baixa carga horária definida para suas disciplinas, o que lhes deixam com pouquíssimo tempo para aplicar outras atividades que não as já programadas – o que pode ser entendido como um engano, uma vez que o uso dessas tecnologias em sala de aula não deveria ser encarado como algo esporádico e sim como uma incorporação à formação do professor no que concerne à maneira como esse constrói diariamente os conhecimentos com seus alunos.

Em outro estudo desenvolvido por Hack (2007), os professores dizem que um dos maiores obstáculos para a inserção das TDIC em sala de aula é a ausência de equipamentos e, sobretudo, de capacitação para o emprego adequado dessa tecnologia. Esse, sem dúvida, é um dos maiores desafios que as escolas públicas localizadas no interior do país enfrentam, aliado ao problema da falta de habilidade de seus professores com relação ao uso dessa tecnologia para o ensino.

Possivelmente, parte da explicação para esse panorama educacional tão adverso, perpassa ainda pela formação inicial, diante da ausência de componentes curriculares relacionados às tecnologias na educação. É possível afirmar que, de uma maneira geral, os cursos de licenciatura não preparam os professores para utilizar as TDIC (MARINHO, *et al.*, 2013; SÁ, 2004; DEMO, 2009; GATTI e BARRETO, 2009).

Mesmo quando há disciplinas, ou componentes curriculares que favorecem o uso das TDIC no ensino, essa formação corre o risco de ser insuficiente, haja vista que não são estruturadas para fazer a ligação necessária entre a utilização dos recursos tecnológicos com o seu emprego didático-pedagógico. Exemplo disso é que no final da década de 1990 e início dos anos 2000, uma parte dos cursos de licenciatura, na tentativa de reestruturar a sua grade curricular e acompanhar as transformações tecnológicas ocorridas na sociedade, criou uma disciplina intitulada “Informática Aplicada ao Ensino de...” (Anexo I).

Ocorre que, em muitos casos, não havia um profissional qualificado para ministrar essa disciplina, recorrendo-se aos profissionais da área de informática que, por seu turno, eram desprovidos de conhecimentos específicos da disciplina em questão. O que se trabalhava nessa disciplina era, de modo geral, a história da

informática e o uso de *softwares* do cotidiano como o *Word*, *Excel*, *Power Point*, e outros, sem qualquer envolvimento com os conteúdos disciplinares do curso de formação (ROCHA; LUCAS, 2015).

Com o passar do tempo, essa disciplina ficou obsoleta (ou já era antes de ser criada?) e desapareceu da maior parte dos cursos. Mesmo onde essa ainda existe, tem-se dado pouca ou nenhuma relevância para a mesma, provavelmente porque sua ementa ainda não se adequou às reais necessidades dos futuros professores, deixando de ensinar atividades vitais e enfocando conteúdos que se limitam ao uso básico de alguns programas e da *internet*, quando muito. Sobre essa temática, Sá (2004, p. 72) já assinalava que nas

[...] disciplinas de informática que se leccionam nas Faculdades, não deveriam ser ensinados só aspectos técnicos, mas deveria ser abordada, também, a forma como se faz a integração das ferramentas informáticas. Era importante, ainda, conhecer, que tipo de recursos e ferramentas é que o professor tem à disposição, e ainda como é que ele poderia produzir os seus próprios materiais e divulgá-los nesta rede mundial que é a *Internet*, de modo a promover a partilha de informação entre os professores.

Outro ponto importante que pode explicar a pouca intimidade de professores recém-formados com o manejo dos recursos midiáticos, mesmo tendo aulas de informática aplicada ao ensino durante a formação, pode estar no fato de os ministrantes dessa disciplina possuírem outra formação que não a do curso em que lecionam. Isso pode acarretar, dentre outras coisas, um distanciamento quanto ao uso das TDIC e sua vinculação ao conteúdo que os futuros professores irão ensinar.

Dados de um estudo realizado com professores portugueses revelam que, do total dos professores investigados, “cerca de metade (51%) diz ter recebido formação em TIC e conhece as suas potencialidades, mas por outro lado 68% consideram que essas lhes exigem novas competências na sala de aula” (PAIVA, 2002, p. 18, 20).

No estudo realizado por Nunes (2005), a pouca intimidade dos professores concluintes em utilizar TDIC também se traduz em uma formação insuficiente.

Portanto, sem uma formação que propicie ao professor hodierno compreender e fazer uso das TDIC, os computadores e demais instrumentos digitais no ambiente escolar poderão servir “somente para tornar um pouco mais interessante e “moderno” o ambiente da escola do século 18” (VALENTE, 1993, p. 6).

Nesses termos, a mera inclusão de novas tecnologias na escola não traz garantias de que as mesmas serão utilizadas em favor de uma Educação Científica de qualidade. Para tanto, elas carecem de estar amparadas por professores que possuam formação adequada, em consonância com os preceitos do TPACK para que sejam capazes de explorar pedagogicamente as potencialidades das TDIC.

Felizmente, segundo Tiffin e Rajasingham (2010), já está em curso, atualmente, a manutenção das práticas pedagógicas e da formação dos professores no Ensino Superior para se adequar às exigências das TDIC. De acordo com os autores há necessidade de alterações estruturais nas licenciaturas de modo geral para que absorvam mais essa demanda de conhecimento.

Ensinar e aprender por meio das TDIC suscita a ampliação constante dos conhecimentos docentes, bem como o desenvolvimento de novas competências, além da quebra de paradigmas arraigados na estrutura do ensino tradicional, buscando uma prática docente inovadora que capaz de atender às especificidades que integrem o eixo tecnológico, pedagógico e de conteúdo (VESPASIANO; PRATALINHARES, 2015).

De todo modo, essa reestruturação na formação inicial de professores ainda pode levar um tempo até se concretizar em ações reais nas esferas do Ensino Básico, Fundamental e Médio. Além disso, é preciso ter em mente que:

O trabalho com as tecnologias digitais coloca outros desafios à prática docente de um professor: para além da impossibilidade de definir o resultado futuro de uma ação presente, as tecnologias intensificam a transitoriedade das coisas e das ações, ao comprimir substancialmente o espaço e o tempo contemporâneos. Mal os professores se apropriam de determinadas tecnologias ou de determinados discursos, outros são criados em velocidades impressionantes e criam “sensações” de incompletude, de autoria inacabada da ação pedagógica (ARRUDA, 2013, p. 238).

Nesse sentido, Belloni (2001) sustenta a necessidade de se levar em conta que as TDICs, ao mesmo tempo em que potencializam o desenvolvimento de novas formas de compreensão, também fazem crescer a complexidade envolvendo os processos de ensino e de aprendizagem. Uma vez que, há dificuldades na apropriação dessas técnicas no campo educacional e em sua adaptação para utilização pedagógica.

Embora existam diversas políticas públicas visando à formação continuada, essas, muitas vezes, são centralizadas na figura do professor reflexivo que vai ao encontro dessas oportunidades pedagógicas, via de regra em contraturno ao seu horário de trabalho. Essas ações por parte das secretarias de educação parecem ainda não terem encontrado uma fórmula ideal para atingir todos os públicos.

Outro ponto a ser considerado está diretamente relacionado com o conteúdo desses cursos e/ou palestras, já que não basta apenas ensinar o professor a lidar com *softwares* com potencial pedagógicos e objetos de aprendizagem digitais. É preciso lhe garantir a compreensão da totalidade de relações que permeiam qualquer ação pedagógica envolvendo tecnologia, sociedade e o currículo (LEVY, 1999). As TDIC são instrumentos com potencial facilitador de ensino e de aprendizagem, mas quando utilizadas sem respaldo teórico, método e didática passam a ser meras caricaturas de antigas técnicas com pouca ou nenhuma eficácia nesses processos.

Como se viu até aqui, as pesquisas indicam um paradoxo no que diz respeito às necessidades formativas em relação ao uso das TDIC e a realidade em sala de aula. Partindo dessa perspectiva preocupante, avança-se com o estudo no sentido de compreender melhor quais os saberes e competências são imprescindíveis à profissão docente hodierna, com ênfase na questão do uso das TDIC para o Ensino, tema do próximo item.

1.3 DOS SABERES DOCENTES AO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO

Os saberes docentes têm sido objeto de estudo por parte de um grande número de autores nacionais e internacionais, dentre os quais destacam-se: Tardif (2002), Saviani (1996), Tardif e Gauthier (1996), Gauthier *et al.* (1998) e Pimenta (1999).

Antes de adentrar a seara dos estudos que arremetem aos conhecimentos misteres ao professor hodierno, busca-se neste item fazer um breve resgate histórico da evolução das pesquisas sobre o tema.

O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge - PCK*), foi apresentado inicialmente por Lee Shulman, para se referir a uma categoria específica do conhecimento docente que arremete ao encontro e a interrelação do

conteúdo e da pedagogia. Em suas palavras, seria a capacidade que os professores possuem em transpor o conhecimento do conteúdo em “formas pedagogicamente poderosas e adaptadas às variações dos estudantes levando em consideração as experiências e bagagens dos mesmos” (SHULMAN, 1987, p. 15).

Para Shulman, essa capacidade de transposição didática do conteúdo é o que difere educadores engajados, de conteudistas. Em outras palavras, o conhecimento pedagógico do conteúdo extrapola o saber da matéria específica, alcançando a dimensão dos processos de ensino. Nessa perspectiva, o autor inclui entre os itens mais comumente ensinados numa determinada área de conhecimento,

[...] as formas mais úteis de representação dessas ideias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos e demonstrações – numa palavra, os modos de representar e formular o tópico que o faz compreensível aos demais. Uma vez que não há simples formas poderosas de representação, o professor precisa ter às mãos um verdadeiro arsenal de formas alternativas de representação, algumas das quais derivam da pesquisa enquanto outras têm sua origem no saber da prática (SHULMAN, 1986, p. 09).

Aliás, é por meio da prática docente que o aperfeiçoamento do conhecimento pedagógico do conteúdo se efetiva e se consolida.

Embora existam linhas de pesquisas divergentes quando se trata da categorização desses conhecimentos, Shulman (1986) apontou três categorias do saber voltadas para o ensino: o saber do conteúdo, referindo-se aos saberes inerentes à disciplina que se leciona, o saber curricular, ligado ao currículo, programas e materiais instrucionais e o saber pedagógico do conteúdo, ou seja, o conhecimento que visa integrar as noções de conteúdo e currículo em ações que privilegiem os processos de ensino e aprendizagem. Em outras palavras é saber usar recursos variados para ensinar de modo que a aprendizagem seja fortalecida.

Depois de Shulman, diversos outros autores, incluindo Grossman (1990) e Tardif (2002), buscaram dar sua contribuição no sentido de ampliar as perspectivas de análise a respeito dos saberes docentes, seja por meio do desenvolvendo de ideias equivalentes ajudando a propagar e solidificar as pesquisas nessa vertente teórica, seja propondo ideais parecidas com aspectos minimamente distintos.

Tardif e Raymond (2000), por exemplo, conceituam, paralelamente às ideias de Shulman (1987), o saber de professores englobando diversos conhecimentos e

habilidades, que podem ser adquiridos no processo de formação inicial, mas se relacionam com aspectos de sua identidade, de suas vivências e seu jeito de ser. Mais que isso, o saber dos professores está diretamente ligado “com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola etc.” (TARDIF, 2002, p. 11).

Analisando por essa perspectiva pode-se entender que os professores trazem para sua prática docente todas as suas experiências, positivas e/ou negativas que tiveram em sua trajetória como alunos no ambiente escolar, além daquelas advindas da formação inicial. Essas memórias são partes fundamentais da postura profissional em constante construção.

Mesmo assim, apesar da intensificação de pesquisas que se preocupam com a investigação a respeito do ensino e da formação de professores, a Ciência ainda busca responder, quais saberes devem compor o conhecimento dos professores e de que maneira esses devem se articular para alcançar a aprendizagem. Isso ocorre porque, de tempos em tempos, a sociedade evolui e provoca mudanças na conduta e na forma como os valores sociais e os aspectos cognitivos interagem com o paradigma escolar (SERRES, 2013).

Na formação inicial do professor de Geografia, as tecnologias devem ser inseridas e integradas como mediadoras da prática educativa, de forma interdisciplinar nos processos de ensino e de aprendizagem enquanto ferramentas pedagógicas articulando saberes e transformando práticas (TEIXEIRA E DANTAS; MENDES, 2010).

Há décadas tem se falado a respeito da integração de instrumentos tecnológicos aos processos de ensino e à aprendizagem. Mas afinal, como professores devem articular saberes docentes em contextos tecnológicos?

Após o deslumbre inicial a respeito do uso das TDIC na esfera educacional, as pesquisas interessadas nessa conjuntura analítica passaram a se preocupar mais com a interface metodológica entre o instrumento digital utilizado, o conteúdo disciplinar e os procedimentos pedagógicos envolvidos nesse processo.

Com o intuito de contribuir com essa perspectiva teórica, apresenta-se, a seguir, a metodologia que vem sendo utilizada para pensar a respeito do conhecimento necessário aos professores hodiernos para integrar a tecnologia digital aos processos de ensino e de aprendizagem.

O quadro conceitual do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (*TPACK – Technological Pedagogical Content Knowledge*), de Punya Mishra e Matthew J. Koehler, foi inicialmente apresentado com a sigla TPCK, (*Teachers Pedagogical Knowledge Computing*), mas foi posteriormente alterada para TPACK para dar ênfase à ideia de totalidade e integração entre as partes constituintes.

O TPACK foi proposto por Mishra e Koehler (2006), para orientar o desenvolvimento profissional docente no que se refere à utilização de tecnologias digitais nos diversos contextos educacionais. E pode ser melhor compreendido a partir dos estudos de Niess *et al.* (2009) em Mishra e Koehler (2006) e em Koehler e Mishra (2008).

Os autores tomaram por base, o pressuposto de que, apenas a introdução da tecnologia, nos processos de ensino e aprendizagem, não é suficiente. Assim, elaboraram um quadro conceitual visando à integração das tecnologias, às práticas pedagógicas e aos conteúdos específicos da área de formação, como subsídio à formação docente. De acordo com esse quadro conceitual, para se dominar o TPACK em sua completude, a tecnologia não deve ser desvinculada das outras áreas de conhecimento. Ao contrário, é preciso integrá-la de tal maneira que todos os domínios se complementem e se auxiliem mutuamente.

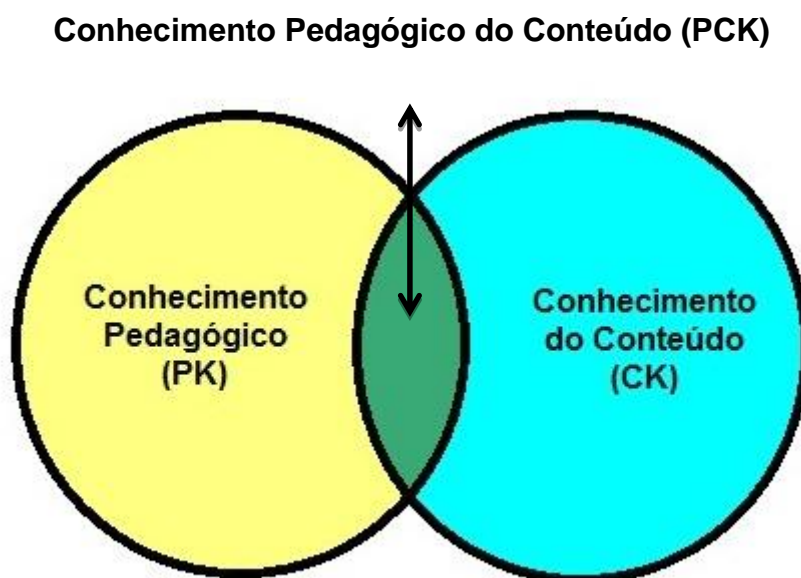
Quando se fala da integração dos saberes presentes no conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, é importante ressaltar que se trata, também das tecnologias analógicas (giz, quadro, caneta) e digitais (*softwares, internet*), bem como as antigas, ainda em uso, que fazem uso de áudio e vídeo. Embora a maior parte das tecnologias tratadas na literatura atual sejam novas e/ou digitais, advindas de estudos envolvendo computadores, *softwares, internet* etc. (KOEHLER; MISHRA, 2008).

O emprego do termo integração, usado no TPACK, é bastante amplo, e não se refere à elaboração de atividades isoladas, baseadas no uso de computadores, mas sim, na utilização de tecnologia no desenvolvimento conceitual, e procedimental, tanto da criação, como da aplicação das aulas, bem como na resolução de problemas cotidianos e na avaliação. Outro ponto relevante “é que não se discute se o trabalho docente e discente com apoio de tecnologia é, em algum sentido, mais ou menos eficiente que o trabalho sem recursos computacionais” (PALIS, 2010, p. 435).

O conceito de conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo está enraizado nos estudos a respeito de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) introduzido por Shulman, como ilustra a figura 2 a seguir.

A interação entre esses conhecimentos vai além da simples junção de conteúdo e pedagogia. Trata-se da compreensão acerca das formas de representar e formular um dado tema, ou problema, facilitando o seu entendimento aos alunos. Em outras palavras a interseção (em tom esverdeado escuro) representada na figura acima é a forma pela qual, o objeto de estudo pode ser transposto para o contexto educacional (SHULMAN, 1986).

Figura 2 - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo proposto por Schulman



Fonte Koehler e Mishra (2006, p. 1022, tradução nossa).

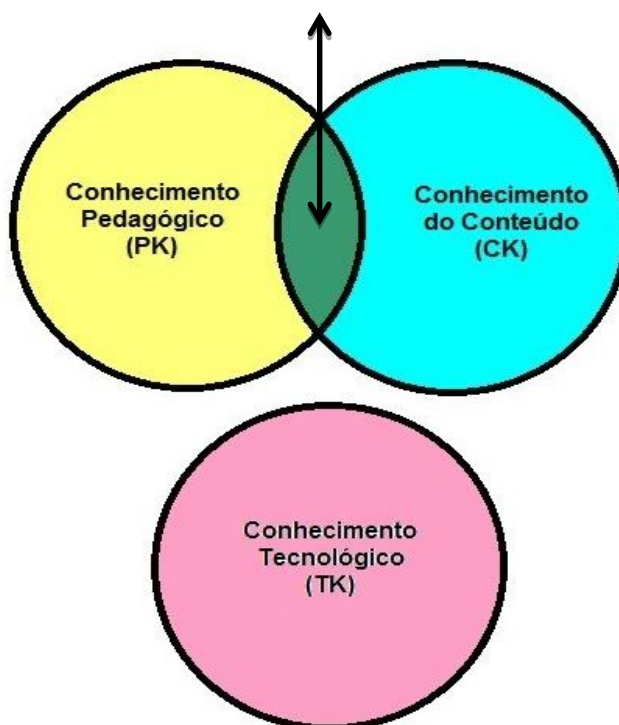
O TPACK foi apresentado buscando a interação e a interrelação do conhecimento do conteúdo, do conhecimento pedagógico e do conhecimento tecnológico, para além dos já, bastante trabalhados em licenciaturas: conhecimentos do conteúdo, conhecimento pedagógico e, quando ocorre essa integração em alguns cursos, o conhecimento pedagógico do conteúdo.

Com a adição do conhecimento tecnológico, ampliou-se também o desafio educacional, uma vez que, além dos constantes avanços científicos, é preciso também estar atento para a necessidade contínua de aprender, e de adaptar-se a essas mudanças tecnológicas, com vistas a transpô-las ao contexto educacional.

Embora haja alguns sinais de reestruturação curriculares em cursos de licenciaturas para readequação das TDIC como instrumento de ensino e aprendizagem, de acordo com Mishra e Koehler (2006), esse conhecimento ainda é considerado dissociado dos demais, como indica a figura 3 a seguir.

Figura 3 - Representação das TDIC nos Cursos de Formação de Professores

Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)



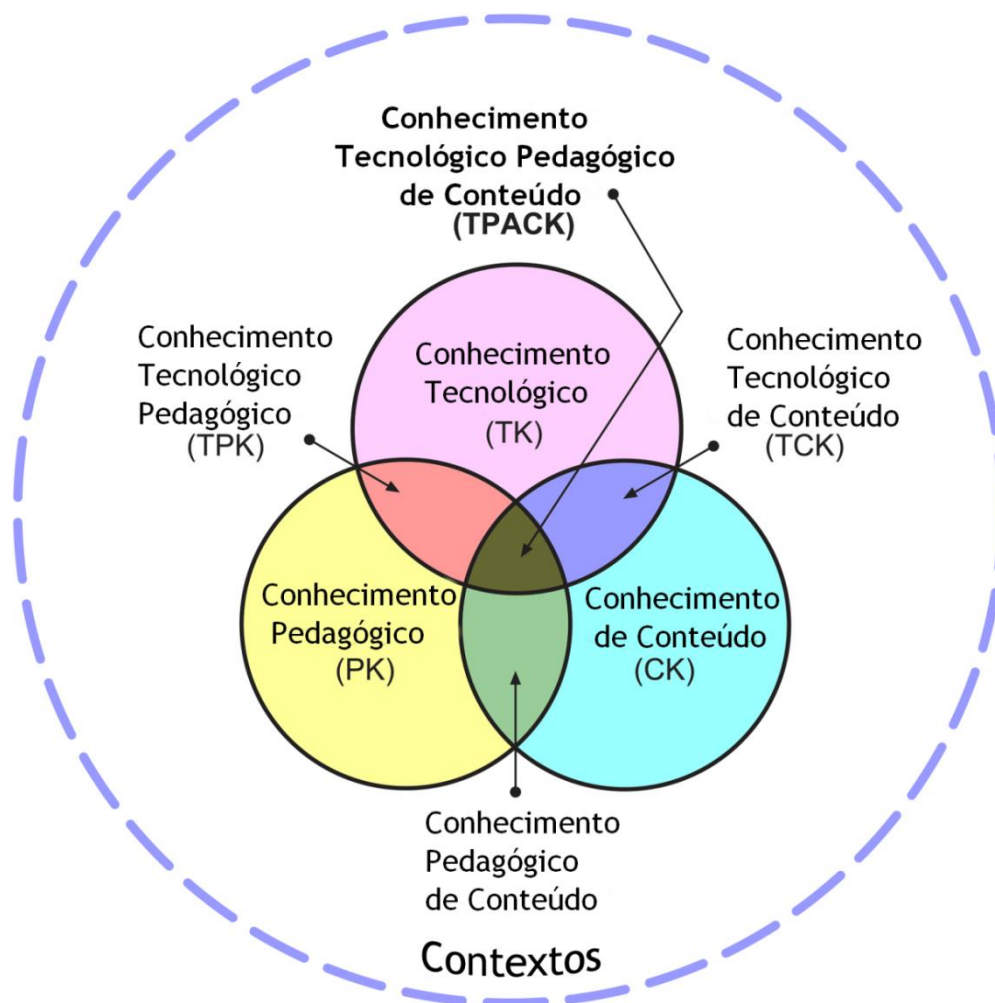
Fonte: Mishra e Koehler (2006, p. 1024, tradução nossa).

Ao discutir os papéis de cada conhecimento isoladamente, e a partir de suas relações, os autores indicam como o entrelaçamento entre tecnologia, pedagogia e conteúdo é algo complexo e difícil de alcançar devido, principalmente, às variáveis que ocorrem no processo de integração dos conhecimentos e execução das atividades.

Com o intuito de facilitar o uso das TDIC em contextos educacionais, e promover discussões a respeito da integração tecnológica nos níveis teórico, pedagógico e metodológico, Mishra e Koehler (2006) propõem uma estrutura teórica e conceitual para a utilização da tecnologia no desenvolvimento profissional de professores, o TPACK - Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo

(Technological Pedagogical Content Knowledge - TPACK), representado na figura a seguir.

Figura 4 - Quadro conceitual destacando as sete áreas de conhecimentos do TPACK



Fonte: Koehler e Mishra (2008, tradução nossa).

O quadro conceitual do TPACK indica que o conhecimento do conteúdo (CK), o conhecimento pedagógico (PK) e conhecimento tecnológico (TK) são a base de conhecimentos necessários ao desenvolvimento de um profissional de ensino bem qualificado. Mas, o diferencial da proposta de Koehler e Mishra (2008) é que ao se referir a esses conhecimentos o fazem de forma integrada e contextualizada.

Ao fazer a integração da base de conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e dos conteúdos, surgem novos componentes, a partir das intersecções e relações

existentes entre as partes. O TPACK é resultado da integração de todas as partes, porém, não se atinge esse último grau de conhecimento, sem antes, compreender as relações que permeiam as conexões entre seus componentes.

Essas interrelações foram representadas na figura anterior como: conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) e conhecimento tecnológico pedagógico (TPK). O contexto, representado na figura por uma linha circular tracejada remete às situações de ensino e aprendizagem e às particularidades dos conteúdos da área de formação, nas quais está sendo empregada a integração dos componentes do TPACK.

Com base nos autores da proposta, apresenta-se, na sequência, uma breve definição desses componentes, iniciando pelos conhecimentos básicos do TPACK.

1) Pedagogical Knowledge (PK) – Conhecimento Pedagógico: trata-se do entendimento a respeito dos métodos e práticas pedagógicas que permeiam os processos de ensino e aprendizagem. Entre eles, os aspectos ligados à avaliação, ao currículo, à gestão da sala de aula etc. O domínio desse conhecimento está relacionado aos estudos envolvendo a prática letiva, mas também demanda a compreensão de teorias que versam a respeito do desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, bem como de suas funcionalidades e aplicabilidades práticas, junto aos alunos.

2) Content Knowledge (CK) - Conhecimento do Conteúdo: diz respeito ao que se sabe com relação aos temas e saberes do campo específico de formação. É o conhecimento necessário aos professores para lecionar seu objeto de estudo. Nesse tipo de conhecimento, incluem-se, ainda, conceitos, teorias e aspectos gerais de uma determinada área de atuação.

3) Technological Knowledge (TK) - Conhecimento Tecnológico: refere-se ao domínio das tecnologias que podem ser utilizadas em contextos educacionais. Podem ser instrumentos mais simples e acessíveis, como livros didáticos, quadros negros, giz e apagador, até aplicativos digitais mais avançados, provenientes das TDIC. Esse conhecimento engloba as habilidades necessárias para fazer funcionar os mais diversos recursos tecnológicos e ensinar, por meio deles. A capacidade de

aprender e se adaptar às novas tecnologias, em constante evolução, também é importante para manter esse tipo de conhecimento atualizado.

A junção e a interrelação desses conhecimentos fundamentais no contexto escolar hodierno possibilitam interações diferenciadas que arremetem a outros três tipos de conhecimentos mais complexos:

a) Pedagogical Content Knowledge (PCK) - Conhecimento Pedagógico do

Conteúdo: refere-se à capacidade de ensinar determinados temas, por meio da integração de abordagens didáticas e práticas pedagógicas de ensino e aprendizagem. Trata-se do encontro e do diálogo entre o conhecimento do conteúdo e os aspectos pedagógicos, de acordo com o conceito de Shulman (1986). Essa interação possibilita a criação de métodos específicos para se ensinar determinados conteúdos em ações pedagógicas sustentadas por teorias consistentes, que buscam alcançar a efetiva aprendizagem significativa.

b) Technological Content Knowledge (TCK) - Conhecimento Tecnológico

do Conteúdo: é saber utilizar e aliar os instrumentos tecnológicos mais adequados para ensinar determinados conteúdos específicos da área de formação. É a habilidade de compreender as reciprocidades e grau de influência entre um conhecimento e outro. No caso da Geografia é possível destacar, por exemplo, o uso do *software Google Earth* para ensinar conceitos como: paisagem, território, região, lugar, espaço e escala.

c) Technological Pedagogical Knowledge (TPK) - Conhecimento Tecnológico

Pedagógico: é a habilidade de saber empregar instrumentos tecnológicos como apoio à prática docente, sustentados por estratégias de ensino e aprendizagem. Diz respeito aos métodos didáticos utilizados para desenvolver determinada atividade, relacionada às TDIC. Também implica em conhecer e relativizar de acordo com o instrumento tecnológico em uso, todas as etapas dos processos de ensino e aprendizagem, desde a tomada das concepções prévias até os aspectos avaliativos, com vistas a uma aprendizagem significativa. Em outras palavras, não basta saber utilizar as TDIC, é preciso conhecer seus limites e possibilidades didático-pedagógicos de interação.

A partir da integração de todos esses conhecimentos tem-se o **Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) - Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo**: esse conhecimento diz respeito à forma mais adequada de integração entre a tecnologia e o ambiente educacional. Trata-se da compreensão plena das relações entre os conhecimentos que fundamentam o TPACK: as tecnologias, a pedagogia, e o conteúdo e as interrelações de seus elementos constituintes de forma simultânea e integrada.

Esse conhecimento apresenta uma amplitude maior em relação aos elementos que o constituem, pois emerge da totalização e da interação entre as partes. É o reconhecimento da importância dos componentes do saber docente analisados isoladamente e das relações entre eles. É a utilização da tecnologia a partir da compreensão dos conceitos e conteúdos disciplinares, alicerçados em técnicas pedagógicas consolidadas para potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

Assim, tendo em vista os aspectos potencializadores do TPACK, no que se refere aos processos de ensino e aprendizagem, adotou-se seus elementos constituintes como parte dos fundamentos para o curso de formação continuada apresentado neste estudo.

A proposta do curso implica em estimular o uso de instrumentos tecnológicos, relacionando-os aos conteúdos específicos de Geografia, e às práticas pedagógicas específicas, como a preparação de aulas, de avaliações, de pesquisas de material pedagógico na *internet*, entre outras, alicerçado em estratégias didático-pedagógicas.

Responder à demanda formativa docente no que se refere ao uso das TDIC no contexto escolar, implica em formar professores por meio “do desenho de modelos de formação que vão ao encontro do desenvolvimento integrado das competências docentes de acordo com o referencial do TPACK” (COUTINHO, 2011, p. 12).

Atingir o nível máximo de entendimento acerca dos componentes do TPACK não é tarefa fácil. A bem da verdade, só é possível alcançá-lo por meio da incorporação desses, no exercício da prática docente. A promoção do conceito do TPACK entre os professores participantes do curso pode ter sido o primeiro passo nesse sentido.

Na sequência, apresenta-se a Fundamentação Teórica da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste segundo capítulo, apresentam-se as principais teorias que fundamentam a proposta e aprofunda-se o conceito de TPACK, seus componentes e suas relações com a pesquisa. A primeira teoria a ser discutida é a Aprendizagem Significativa Crítica, seguida da Espiral de Aprendizagem e, fechando o capítulo, a Didática das Ciências.

Conhecer a base epistemológica dessas teorias e suas possibilidades didáticas é relevante para a compreensão das conexões estabelecidas entre seus fundamentos teóricos, os componentes do TPACK e a estruturação do curso e suas atividades digitais.

2.1 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA CRÍTICA E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA

Optou-se por incorporar a Aprendizagem Significativa Crítica (MOREIRA, 2005) aos fundamentos da sequência didática trabalhada no curso pelo seu caráter funcional e elevado potencial de resultados. Ao utilizá-la, procurou-se ir além da visão cognitiva clássica proposta por Ausubel (1982), integrando-a à visão crítica proposta por Moreira (2010), com foco nos princípios facilitadores para a Aprendizagem Significativa Crítica.

O uso dos seus fundamentos, mesclados aos elementos da Didática das Ciências (ZABALA, 1998), propiciou nortear o encadeamento de ações didático-pedagógicas desde a construção até a execução da sequência didática propriamente dita.

Realizar estudos utilizando a vertente da teoria da aprendizagem significativa voltada aos interesses geográficos não é novidade. Diversos são os pesquisadores que engendraram por essa via. Para citar alguns, temos Cavalcanti (1999; 2002), Oliveira (1998) e Tomita (2009), entre outros.

A Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica, de Marco Antônio Moreira (1999; 2000; 2005; 2007; 2010) se constitui em um elemento importante do referencial teórico que fundamenta esse estudo. Assim, nesse ponto, procura-se expressar os conceitos mais relevantes que norteiam essa teoria e que se relacionam direta e indiretamente com a proposta.

Ao investigar o processo de aprendizagem nas pessoas, na década de 1960, David Ausubel desenvolveu o conceito de Aprendizagem Significativa, ou seja, ele identificou a forma como acontecem as interações entre uma nova informação e as estruturas de conhecimento pré-existentes nos indivíduos, que denominou de conceitos subsunçores. Esses conceitos ou estruturas de conhecimento prévio funcionam como alicerces para novas informações, de modo que essa interação entre o já conhecido e o novo possam interagir e adquirir significado.

De acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1982), essas interações que ocorrem no processo de aprendizagem entre o novo e o já conhecido podem, em última instância, modificar os subsunçores dos indivíduos. Esse é o fator preponderante da aprendizagem significativa em relação a outros modos de aprendizagem nos quais há tão somente armazenamento de informações, sem interações com a rede de subsunçores específicos.

Segundo Moreira (1999), Ausubel não faz distinção entre essas duas formas de aprendizagem (significativa e mecânica), ao contrário, considera que uma, complementa a outra, assim como no caso da aprendizagem por descoberta ou por recepção. No primeiro caso, o conceito descoberto diretamente pelo aprendiz se tornará significativo apenas se conseguir estabelecer relação com a rede de subsunçores pré-existentes. Já quando o aprendiz recebe o conteúdo pronto e finalizado pode ocorrer o mesmo, mas, dificilmente será elevado ao patamar de significativo, pois tem menos chances de se relacionar com os conhecimentos prévios dos alunos.

Portanto, uma das maneiras que levam novos conhecimentos a tornarem-se significativos é a forma como as novas informações são incorporadas e assimiladas pela estrutura cognitiva do indivíduo.

De acordo com a leitura das ideias de Ausubel por Moreira (1999), existem duas condições fundamentais para que a aprendizagem significativa ocorra: o conteúdo a ser ensinado precisa ser revelador e, por outro lado, o estudante deve estar disposto a fazer as relações necessárias para a compreensão, de forma não arbitrária.

Aprender de modo significativo é, portanto, entender a organização e disposição das ideias e assimilar a coerência lógica dos conteúdos dispostos para a aprendizagem.

Para Moreira (1999), a aprendizagem significativa é entendida a partir do processo intermediado, por uma nova informação que se relaciona com um ou mais aspectos relevantes da estrutura de conhecimento do indivíduo, possibilitando avanços contínuos. Em outras palavras, é a organização e integração de novos elementos constituintes na estrutura cognitiva de um indivíduo.

Já em relação à Aprendizagem Significativa Crítica, Moreira (2003) afirma que ao reorganizar a sua estrutura cognitiva ou identificar possíveis congruências e incongruências entre o que se sabia e os novos conhecimentos, o aluno indica o seu papel ativo no próprio processo de aprendizagem. Ou seja, é ele quem define os rumos para a sua aprendizagem que, por sinal, geralmente ocorre a partir de questionamentos próprios e necessidades cotidianas.

Ao ampliar o conceito de Aprendizagem Significativa norteado pelas ideias de Postman e Weingartner (1969), Moreira avançou nessa discussão e colocou em evidência um aspecto marcante de sua teoria: a evidência da possibilidade do sujeito estar inserido em sua cultura e, ao mesmo tempo, olhando de fora dela. Ou, nas palavras do autor:

É através da aprendizagem significativa crítica que o aluno poderá fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por ela, por seus ritos, mitos e ideologias. É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente a sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo. Por meio dela, poderá trabalhar com a incerteza, a relatividade, a não-causalidade, a probabilidade, a não-dicotomização das diferenças, com a ideia de que o conhecimento é construção (ou invenção) nossa, que apenas representamos o mundo e nunca o captamos diretamente (MOREIRA, 2010, p. 7)

Portanto, na concepção de Moreira, para que ocorra a Aprendizagem Significativa Crítica na contemporaneidade, não basta simplesmente que se adquira novos conhecimentos de forma significativa, é necessário, também, aprendê-los de forma crítica. Ou seja, apesar de viver, conviver e relacionar-se na atual sociedade do conhecimento, integrando-se ao seu modo de vida, faz-se necessário, ainda, distanciar-se dela e olhar para as relações que ali são construídas com olhar crítico e questionador. Assim, pode haver avanço por meio de novos referenciais

construídos a partir da visão externa da sociedade, mas por pessoas que fazem parte das relações formadas em sua essência.

Para facilitar o entendimento e desenvolvimento de sua teoria, Moreira (2010) propôs onze princípios ou conceitos norteadores da Aprendizagem Significativa Crítica. Para o autor, as etapas propostas a seguir parecem ser viáveis de serem implementadas no cenário escolar e, ao mesmo tempo, possuem um caráter crítico em relação ao que normalmente ocorre nesse âmbito específico de compartilhamento de ideias. A partir do que é explicitado em seu texto apresenta-se uma síntese de cada um desses princípios:

1. Aprender que aprendemos a partir do que já sabemos - Princípio do conhecimento prévio: Para o autor aprende-se a partir do que já se sabe, por meio das relações construídas entre o conhecimento novo e o prévio.

2. Aprender/ensinar perguntas ao invés de respostas - Princípio da interação social e do questionamento: A interação social, por meio do compartilhamento de significados, entre professor e aluno é indispensável para que ocorra o processo de aprendizagem.

3. Aprender a partir de distintos materiais educativos - Princípio da não centralidade do livro de texto: Uma das formas elencadas para auxiliar na aprendizagem significativa crítica é a variação dos métodos e materiais didáticos utilizados pelo professor. Além de dinamizar as aulas, os conteúdos ministrados de forma mais abrangente e motivadora podem atingir um maior número de alunos.

4. Aprender que somos perceptores e representantes do mundo - Princípio do aprendiz como perceptor/representador: A aprendizagem ocorre por meio das percepções dos alunos daquilo que é ensinado. Essa percepção depende, em grande parte, dos conhecimentos prévios que se tem e da linguagem que é utilizada para fazer a transposição didática. O que nos arremete ao próximo princípio.

5. Aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade - Princípio do conhecimento como linguagem: Cada linguagem arremete a formas diferentes de percepção da realidade. Conhecer linguagens distintas lhe permite alcançar maiores resultados.

6. Aprender que o significado está nas pessoas, não nas palavras - Princípio da consciência semântica: Embora abstrato, esse princípio se relaciona diretamente com a consciência do aprendiz quando esse percebe algo novo. Esse novo

significado pode ter diferentes aspectos de acordo com os conhecimentos prévios de cada um.

7. Aprender que o ser humano aprende corrigindo seus erros - Princípio da aprendizagem pelo erro: Nesse princípio, o erro é entendido como algo natural, intrínseco à realidade humana, que deve ser valorizado e não desprezado. A partir do conflito entre certo e errado, é possível alcançar criticamente, aprendendo a aprender, sabendo identificar a ocorrência de erros futuros, dinamizando, assim, o processo de aprendizagem.

8. Aprender a desaprender, a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência - Princípio da desaprendizagem: Para Moreira (2010), entender o conceito de desaprender é saber distinguir entre conhecimentos pertinentes e os irrelevantes dentre os conhecimentos prévios existentes. Ou seja, é desprender-se daquilo que não serve mais. Isso não implica, necessariamente, em apagar da mente esses conhecimentos prévios, basta acondicioná-los ao lado dos novos e usar aqueles que melhor condizem com a situação problema em questão.

9. Aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar - Princípio da incerteza do conhecimento: O uso de perguntas ou metáforas durante as aulas pode suscitar elementos da nossa percepção de mundo que, por sua vez, pode auxiliar na identificação de novos significados em negociações com os subsunçores.

10. Aprender a partir de distintas estratégias de ensino - Princípio da não utilização do quadro-de-giz: Esse princípio complementa o terceiro no que diz respeito às estratégias de ensino e aprendizagem. Quanto maior o número de abordagens utilizadas, maiores serão as chances de ampliar o alcance da aprendizagem dos conteúdos ministrados.

11. Aprender que simplesmente repetir a narrativa de outra pessoa não estimula a compreensão - Princípio do abandono da narrativa: Esse princípio privilegia o aluno como interpretador e interlocutor dos conteúdos trabalhados em sala. Enquanto o professor deve se colocar em seu papel de mediador, orientador, falando menos, narrando menos e intervindo quando necessário.

Foi a imersão nesses princípios norteadores que possibilitou o desenvolvimento de uma sequência didática mais consistente e de acordo com as necessidades conceituais do curso. Ao aliar os princípios da Aprendizagem Significativa crítica aos interesses da proposta, buscou-se propiciar um ambiente de

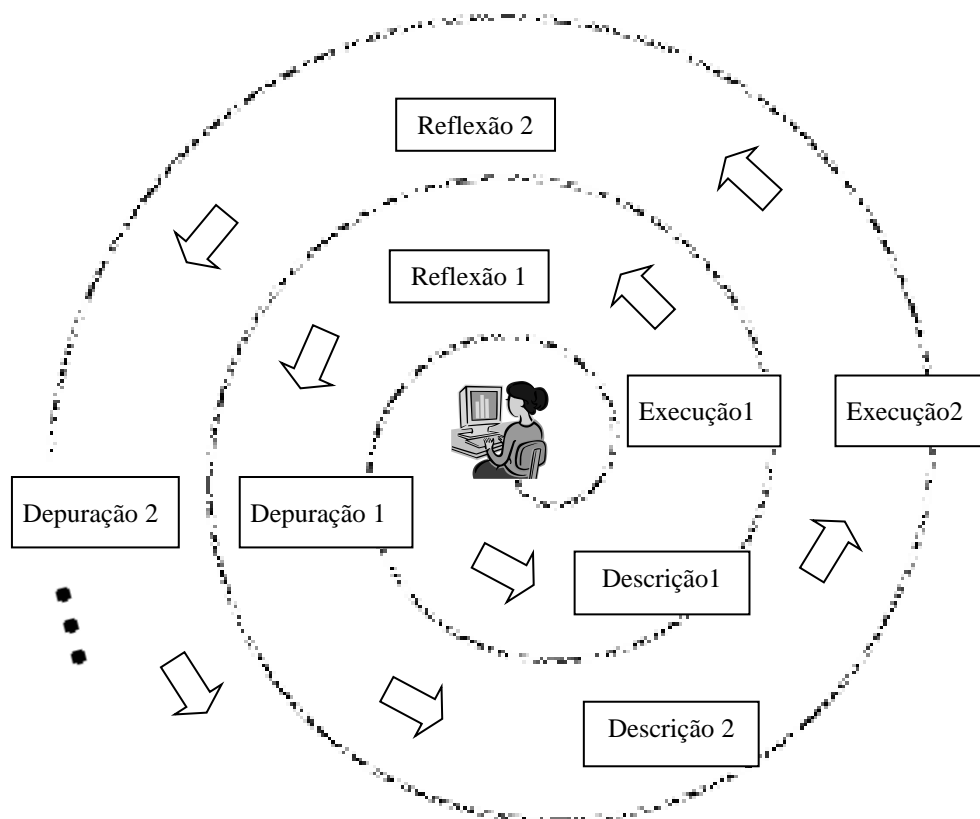
ensino e aprendizagem fundamentado em teorias cognitivas e sociais consistentes, componente relevante para a composição do TPACK.

Na sequência, segue-se pontuando os principais aspectos da Espiral da Aprendizagem, outro importante referencial da pesquisa.

2.2 ESPIRAL DA APRENDIZAGEM E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA

A *Espiral da Aprendizagem*, de Valente (2002b), foi trabalhada na pesquisa a partir da ideia de *descrição-execução-reflexão-depuração*, contidas na essência do *ciclo de aprendizagem* (VALENTE, 1993; 1999b). Esse é um caminho metodológico plausível para se inserir a temática do ensino por meio das TDIC, haja vista que está consolidado na literatura. Embora, “como mecanismo para explicar o que ocorre na mente do aprendiz na interação com o computador, a ideia de ciclo é limitada” (VALENTE, 2002b, p. 27).

Figura 5 - Espiral da aprendizagem - interação aprendiz-computador



Fonte: Elaborada pelo autor, adaptado de Valente (2002b).

A ideia defendida por Valente (1999b) de Ciclo de Aprendizagem destaca que a construção do conhecimento em ambientes informatizados ocorre por meio das relações presentes nos diversos níveis de saberes que compõem um dado corpo de conhecimento.

Em tempo, Valente (2002a) percebeu que a definição de ciclo empregada arremete ao conceito de repetição, de círculo fechado e de que o conhecimento, nessa perspectiva, sempre regressaria a um ponto inicial. Dessa forma, a obra do autor foi revisada e aprimorada tempos depois.

Para representar a ideia de construção permanente do conhecimento, o autor utilizou a imagem de um espiral (figura 5), simbolizando a aprendizagem e o aperfeiçoamento contínuo.

Embora a representação de um espiral possa passar a impressão de que as interações aprendiz – computador ocorrerem de maneira alinhada, sequencial e autônoma, na prática, essas interações podem dar-se de diversas formas diferentes, inclusive simultaneamente, em alguns casos. Nesse sentido, Valente (2002b, p. 30) esclarece que a disposição das etapas “é feita para compreender o papel de cada uma dessas ações no processo de construção de conhecimento”. Fazendo uma analogia à estrutura montada por Valente (1999b; 2002b), ao se referir à Linguagem de Programação. Logo, apresenta-se a seguir uma breve exposição das ações representadas na Figura 5: descrição-execução-reflexão-depuração:

Descrição: representa a base de informações cognitivas e procedimentais necessárias para resolver um problema, ou, no caso do curso em questão, executar determinada ação digital. O aprendiz estrutura seu projeto, associando suas ideias aos comandos de computador que demandam tais ações e planeja os próximos passos.

Execução: Trata-se da resolução do problema em si, da implementação das ações planejadas previamente. Ao final do prazo necessário para a execução do passo a passo, recebe-se o retorno imediato ou conclusões do projeto por meio das interpretações do *software* ou comandos dados.

Reflexão: essa etapa corresponde ao resultado final apresentado pelo programa. Nesse ponto existem duas possibilidades distintas de conclusão do projeto. Na primeira, ocorre tudo de acordo com o planejamento inicial e o resultado

é satisfatório. Sendo assim nenhuma outra ação é requerida do aprendiz, pois o problema está solucionado. Na segunda vertente, há falhas que precisam ser solucionadas para se alcançar o resultado pretendido. Nesse caso é preciso voltar atrás e rever todo o processo a fim de identificar as causas do problema.

Depuração: consiste em buscar novas informações ou outras maneiras de realizar a tarefa. É a revisão do projeto a fim de identificar pontos defeituosos que possam ter causado as falhas de execução. É o momento em que o aprendiz busca por soluções adequadas às suas necessidades. Ao realizar novamente o passo a passo, o aprendiz tem a oportunidade de analisar seus erros e avançar na construção do conhecimento.

Os elementos conceituais da Espiral de Aprendizagem foram utilizados para compor parte dos fundamentos e da estrutura do curso apresentado neste estudo.

A criação da ementa, das atividades práticas e a maneira como foram conduzidos os conteúdos do curso teve, como um dos critérios, a ampliação gradual do nível de dificuldade. De modo que, os conhecimentos aprendidos em cada nível serviam, muitas vezes, de base para a fase seguinte e assim, sucessivamente, revisitando, a cada nível alcançado, os conhecimentos trabalhados desde o início. Essa forma de ministrar os conteúdos, além de facilitar a aprendizagem, auxilia na memorização das ações práticas necessárias à inserção de novos conhecimentos.

A mesma abordagem foi utilizada nos momentos finais da sequência didática trabalhada no curso, nos quais os cursistas buscavam desenvolver a atividade final de produção de *memes* digitais.

A realização dessa atividade, utilizando funções específicas de manipulação de imagens do Power Point e ferramentas de pesquisa da *internet*, permitiu aos professores o desenvolvimento de suas ideias e criatividade.

A utilização do modelo da Espiral da Aprendizagem para explicar o processo de construção do conhecimento a respeito das TDIC se mostrou eficaz, na medida em que os erros e acertos possibilitaram aos cursistas refletirem a respeito dos resultados iniciais alcançados e refiná-los, em cada procedimento desenvolvido, promovendo um diálogo constante com o próprio pensamento e gerando a espiral ascendente de aprendizagem (ALMEIDA; SILVA, 2011).

A abordagem prática e suave do curso, pautado na evolução gradual do nível de dificuldade de suas atividades, distribuídas na produção de materiais simples, como a elaboração de avaliações no *Word* até atividades mais complexas como a

produção e edição de vídeos, possibilitou uma maior interação entre os componentes que norteiam os conhecimentos do TPACK.

A cada novo conhecimento prático trabalhado no curso, dava-se exemplos igualmente materiais de usos pedagógicos, a fim de dar não apenas uma função didática aos novos conhecimentos aprendidos, mas também fazer com que os cursistas experimentassem e exercitassem o potencial da junção dos conhecimentos: tecnológico, pedagógico e do conteúdo reunidos em atividades digitais.

Afinal, o domínio do conhecimento tecnológico não deve ocorrer em separado do pedagógico, sob pena de se virtualizarem erros clássicos dos processos de ensino e aprendizagem, como no caso histórico da necessidade de integração dos conhecimentos pedagógico e do conteúdo. O aperfeiçoamento integrado desses conhecimentos vai ao encontro da perspectiva de Valente (2002b, p. 15) quando esse aponta como irreal

[...] pensar em primeiro ser um especialista em informática ou em mídia digital para depois tirar proveito desse conhecimento nas atividades pedagógicas. O melhor é quando os conhecimentos técnicos e pedagógicos crescem juntos, simultaneamente, um demandando novas ideias do outro. O domínio das técnicas acontece por necessidades e exigências do pedagógico e as novas possibilidades técnicas criam novas aberturas para o pedagógico, constituindo uma verdadeira espiral de aprendizagem ascendente na sua complexidade técnica e pedagógica.

O sucesso dessa linha de atuação está nas inúmeras relações pedagógicas possíveis de se formar a partir da integração do conhecimento tecnológico com o conhecimento experiencial, acumulado dos professores em serviço. Ao desenvolverem o primeiro, relacionando-o com o segundo, criam-se condições ideais para o desenvolvimento de novas conexões pedagógicas estruturadas na tríade: tecnologia, pedagogia e conteúdo, princípios do TPACK.

O domínio acerca desses conhecimentos leva tempo e exige certa disciplina, haja vista que implica na prática diária dessas técnicas integradas. As ações pedagógicas precisam estar atreladas ao desenvolvimento tecnológico, uma vez que essas inovações não param de chegar, aliás, estão vindo em um ritmo cada vez mais acelerado.

Essa análise ocorre, tal qual a construção do conhecimento, pensada na perspectiva de Valente (2002b, p. 36) como uma

[...] espiral crescente de aprendizagem, permitindo ao educador adquirir simultaneamente habilidades e competências técnicas e pedagógicas. No entanto, a preparação desse professor é fundamental para que a educação dê o salto de qualidade e deixe de ser baseada na transmissão da informação para incorporar também aspectos da construção do conhecimento pelo aluno, usando para isto as tecnologias digitais que estão cada vez mais presentes em nossa sociedade.

De fato, alcançar níveis elevados de compreensão a respeito desses conhecimentos integrados não é tarefa fácil. E enquanto a formação inicial não proporcionar aos professores aprendizes a habilitação mínima para o uso das TDIC no contexto do TPACK, propostas pedagógicas voltadas para a formação continuada como a que esta pesquisa se propõe, ainda serão bem vindas.

Desse modo, avançamos na pesquisa apresentando os demais referenciais que a integram e se relacionam mutuamente na estruturação do curso e da sequência didática.

Trabalhar com referenciais diversos pode trazer complicações além do esperado, mas a adaptação e acomodação da Espiral da Aprendizagem aos princípios norteadores da Aprendizagem Significativa Crítica, ao modelo de sequência didática e ao quadro conceitual do TPACK, favorece e potencializa a integração de saberes.

Isso ocorre devido à forma como suas estruturas conceituais interagem e se conectam entre si. Ou seja, os princípios da Aprendizagem Significativa Crítica, por exemplo, respaldam as etapas descritas na sequência didática proposta por Zabala (1998), enquanto os elementos contidos na Espiral de Aprendizagem fundamentam as partes práticas envolvendo as TDIC e os conteúdos específicos, trabalhados na perspectiva do TPACK, tanto na estrutura do curso, como na sequência didática.

A seguir, trata-se do referencial que serviu de base para a implementação da sequência didática trabalhada no curso, adotada como respaldo teórico e metodologia de ensino: a Didática das Ciências de Zabala (1998).

2.3 A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E SUAS RELAÇÕES COM A PESQUISA

Um dos principais “objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício” (ZABALA, 1998, p. 13). Essa capacidade de aprimoramento advém do desejo de estar sempre atualizado e da consciência dessa necessidade enquanto profissional da educação. Mas, tal objetivo só pode ser efetivamente alcançado por meio da experiência que integra, em movimentos contínuos, teoria e prática e mediante o controle das possíveis variáveis que interveem nesse processo.

Estar ciente dessas variáveis, envoltas em cada fase do processo de aprimoramento, e conhecer os procedimentos metodológicos implícitos nessas ações, possibilita ao professor estar em sintonia com os objetivos educacionais que se pretende alcançar.

A Didática das Ciências oferece um caminho relevante nesse aspecto, pois proporciona o encontro e o diálogo entre metodologia, prática e currículo. Uma das formas de promover essa integração se dá por meio de sequências didáticas.

De modo geral, uma sequência didática pode ser entendida por um conjunto de atividades segmentadas destinadas ao desencadeamento e provocação dos elementos constituintes da relação ensino e saber. Para Zabala (1998), sequências didáticas são conjuntos de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para o alcance de objetivos educacionais específicos, tendo um princípio e um fim conhecido tanto pelo professor, como por seus alunos.

No entanto, é preciso ter em mente que lidar com esse tipo de referencial requer comprometimento por parte dos alunos, devido ao rigor metodológico contido nas etapas do processo, além da atenção e dedicação por parte do professor, uma vez que demanda o exercício de competências indispensáveis ao seu aprimoramento profissional.

Entre essas competências, destacam-se: saber fazer diagnósticos acerca dos diversos contextos de aprendizagem em que se atua; tomar decisões, no sentido de nortear o debate e avaliar o nível de suas atuações antes, durante e depois das aulas, a fim de reconduzi-las no sentido apropriado e, por fim, dispor e fazer uso de referenciais que auxiliem nessa interpretação dos fatos sucedidos ao longo de sua vivência docente.

Para compreender o papel educacional de uma sequência didática e os motivos que a justificam, faz-se necessário reconhecer suas fases, as atividades

constituintes e as relações que se estabelecem a partir de sua integração com os objetivos e resultados esperados (ZABALA, 1998).

Para Zabala (1998), todas as possíveis variáveis que ocorrem nos processos de ensino e de aprendizagem podem ser analisadas a partir do conjunto de atividades ou tarefas presentes em uma sequência didática. Sejam elas: exposição, debate, leitura, pesquisa bibliográfica, observação, exercícios, estudo, entre outras. Essas são entendidas como unidades básicas dos processos de ensino e de aprendizagem e suas variáveis determinam relações interativas entre professor/alunos e alunos/alunos.

Em sua obra, Zabala (1998) apresenta diversos modelos genéricos de sequências didáticas que, embora tenham especificidades, podem ser adaptadas às mais diferentes necessidades pedagógicas. Assim, apresenta-se, a seguir, o modelo selecionado para esta pesquisa, já acrescido de adaptações, de acordo com as intencionalidades da mesma, a fim de demonstrar os distintos aspectos didáticos contidos no mesmo.

Suas fases subsequentes estão divididas da seguinte forma:

Quadro 2 - Sequência didática e suas fases

FASES	DESENVOLVIMENTO
a) Apresentação:	Por parte do(a) professor(a) de uma situação problema relacionada ao tema que se pretende trabalhar. Dessa forma, o professor desenvolve um assunto acerca de um fato/notícia/acometimento, destacando os aspectos positivos e negativos, além daqueles ocultos à percepção inicial dos estudantes. O conteúdo selecionado pode ir ao encontro de conflitos sociais, históricos, diferenças de interpretação em obras literárias ou artísticas, ou ainda analisar fenômenos espaciais distintos e suas explicações científicas.
b) Proposição de problemas ou questões:	Os alunos, individualmente, ou de forma coletiva, são conduzidos e auxiliados pelo professor(a), no sentido de expor suas visões acerca do(s) problema(s) elencados, mediante respostas intuitivas ou suposições sobre cada um dos problemas e situações propostas.
c) Explicação de respostas intuitivas ou suposições:	Os alunos, em grupos, são conduzidos e auxiliados pelo professor(a), deliberando sobre as respostas uns dos outros a fim de chegar à congruências e incongruências.
d) Busca por fontes de informação:	Uma vez realizado o debate inicial, é

	proposto aos alunos que reflitam a respeito de fontes de informação mais apropriadas, tais como: entrevistas com outros professores, pesquisas bibliográficas, trabalhos de campo etc. e escolham-nas de acordo com as perguntas elencadas.
e) Busca da Informação:	Os alunos, individualmente e em grupos, auxiliados pelo professor, realizam a coleta dos dados que as diferentes fontes lhes proporcionaram. No próximo item, selecionam e classificam esses dados.

FASES	DESENVOLVIMENTO
f) Elaboração das conclusões:	Os alunos elencam os conceitos mais pertinentes e elaboram suas conclusões acerca das questões e problemas propostos.
g) Generalização das conclusões e síntese:	Com as contribuições dos grupos e as conclusões obtidas a partir da apresentação dos resultados, o professor estabelece os parâmetros para a utilização desses, na fase final do trabalho.
h) Execução da atividade:	Os estudantes, individualmente, ou em duplas realizam a(s) atividade(s) proposta(s) a fim de construir significados a respeito do tema.
i) Avaliação:	O resultado final das atividades realizadas no laboratório de informática pode ser utilizado como documento oficial de avaliação. A partir das observações que o professor fez ao longo da proposta e a partir desses resultados é comunicado aos alunos os níveis de aprendizagem alcançados.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Zabala (1998).

Para obter melhores resultados, desde a construção da sequência até a análise dos seus desdobramentos faz-se necessário entender melhor e distinguir os enfoques didáticos propostos por Zabala (1998). O autor organiza os conteúdos e as atividades de aprendizagem em quatro tipologias distintas: Conteúdos Factuais; Conteúdos Conceituais; Conteúdos Procedimentais e Conteúdos Atitudinais. Tais tipologias correspondem às intencionalidades contidas nas ações docentes, ou seja,

[...] quando se explica de certa maneira, quando se exige um estudo concreto, quando se propõe uma série de conteúdos, quando se pedem determinados exercícios, quando se ordenam atividades de certa maneira etc., por trás destas decisões se esconde uma ideia sobre como se produzem as aprendizagens (ZABALA, 1998, p. 33).

Para auxiliar na compreensão desse processo, apresenta-se a seguir uma tipologia acerca dos tipos de conteúdos e procedimentos didáticos que podem ser utilizados em situações distintas, para atingir resultados específicos.

De acordo com Zabala (1998, p.41), **Conteúdos Factuais** podem ser entendidos como “conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares”. Podem ser caracterizados, ainda, pelo uso de estratégias mais simples, uma vez que é comum tais conteúdos terem caráter arbitrário, não sendo necessária uma efetiva compreensão desses. Aprende-se mediante cópia e/ou memorização, por meio das quais os conteúdos são integrados às amarras do conhecimento. Tal como quando memorizamos nomes de rios, ruas, datas, locais etc. No entanto, é relevante salientar que, uma vez relacionados a outros conteúdos, suas estratégias de aprendizagem podem deixar de ser simplesmente mecânicas.

Já os **Conteúdos Conceituais e Princípios** exigem mais atenção e atividade cognitiva por parte dos alunos para compreender suas particularidades. Um bom exemplo de aprendizagem baseada nesse tipo de conteúdo é o que se convencionou denominar de “ensino bancário”. Processo marcado por ações mecânicas e por repetições verbais, como decorar a tabuada ou, mais especificamente, no caso da Geografia, decorar nomes das capitais ou o significado de conceitos básicos como paisagem e território. Para Zabala (1998, p. 42), conceitos e princípios são termos abstratos, ou seja:

Os conceitos se referem ao conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características comuns, e os princípios se referem às mudanças que produzem num fato, objeto ou situação em relação a outros fatos, objetos ou situações que normalmente descrevem relações de causa-efeito ou de correlação.

Os **Conteúdos Procedimentais** incluem, entre outros aspectos, técnicas, habilidades e/ou estratégias e podem ser compreendidos por uma série de ações devidamente organizadas e voltadas para objetivos específicos. Alguns exemplos desse tipo de conteúdo podem ser expressos pela observação, leitura, tradução, classificação, pelo cálculo, desenho etc. A realização de ações que desenvolvam tais procedimentos é indispensável para que haja aprendizagem de conceitos e princípios. Ainda que tais conteúdos sejam ações, ou conjuntos de ações, esses são

diferentes entre si e podem, portanto assumir distintos papéis no processo de aprendizagem (ZABALA, 1998).

E, por fim, a aprendizagem dos **Conteúdos Atitudinais** responsáveis pelo agrupamento de uma série de conteúdos que podem ser reunidos em três grupos distintos, mas que se relacionam entre si: os valores, as atitudes e as normas.

O Grupo dos Valores representa certos princípios ou conceitos éticos que norteiam uma conduta considerada adequada em sociedade. Alguns exemplos desse tipo de conteúdo são a solidariedade, o respeito ao próximo, a responsabilidade, a liberdade etc. (ZABALA, 1998).

O Grupo das Atitudes representa certos ideais ou intenções presentes na conduta das pessoas que assumem um comportamento repleto de valores específicos. Como o cumprimento do dever, de chamar a responsabilidade para si, ser capaz de trabalhar e liderar um grupo etc.

O Grupo das Normas condiz com a necessidade de se submeter a regras específicas, compartilhadas em detrimento de um convívio social adequado, ou, em outras palavras, portar-se de acordo com o que a sociedade na qual se está inserido espera que se porte. Em suma, trata-se daquilo que é ou não permitido a um determinado grupo ou contexto social.

A convivência harmônica desses conteúdos em sala de aula é de extrema relevância para o bom andamento dos trabalhos docentes e, por conseguinte, da própria aprendizagem. Mas, o fato de conhecê-los e desenvolvê-los não garante sua introjeção por parte dos alunos, uma vez que esses abrangem aspectos subjetivos, cognitivos, comportamentais e até afetivos. De todo modo, os alunos não devem, em hipótese alguma, serem desconsiderados, muito pelo contrário, devem ser estimulados pela família, pela escola e por seus professores a fim de que se estabeleçam regras claras de convívio e respeito mútuo em sala de aula.

É relevante frisar que o modelo de sequência didática pré-selecionado conta com a presença dos diversos tipos de conteúdos aqui elencados: os factuais, no momento da inserção da discussão do tema central (Globalização, nesse caso); conceituais, no momento da pesquisa por conceitos científicos sobre o tema; procedimentais, quando da realização da atividade prática digital; e atitudinais presentes de forma direta e indireta ao longo de praticamente todas as etapas.

No próximo capítulo, são apresentados, em detalhes, o contexto da pesquisa, as características do curso e da sequência didática e ainda o significado de *meme* na vertente virtual das TDIC utilizada no presente estudo.

3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO ELEMENTOS DE INOVAÇÃO E SUBSÍDIO AO ENSINO DE GEOGRAFIA

O momento atual, no qual o mundo se encontra globalizado e conectado em rede, tem provocado mudanças nos mais variados contextos sociais da vida moderna. Quebrando paradigmas, alterando a forma como as pessoas se relacionam, se comportam e até mesmo como aprendem.

A evolução tecnológica possui esse poder de influenciar o modo como vivemos. Ela altera comportamentos. Afinal, o “homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas. Elas transformam sua maneira de pensar, sentir, agir” (KENSKI, 2008, p. 21).

A possibilidade de fazer cursos *online* por meio da Educação à Distância, por exemplo, fez com que inúmeras pessoas que, antes nem se quer pensavam em cursar uma faculdade, aderissem a esse modelo de ensino, abrindo a possibilidade de transformar não apenas suas relações sociais profissionais, mas também o modo como adquirem e constroem conhecimento.

Em relação a esse ponto, muito se especula a respeito do fim dos professores, tal como nós os conhecemos hoje. Mas, o fato é que, assim como nos demais setores da economia, da política ou da cultura, a educação também precisa se reciclar e se adaptar aos paradigmas emergentes. Esses, por sua vez, estão em constante renovação, ocorrendo em intervalos de tempo, cada vez menores. Como aponta Alarcão (2007, p. 31), “não há que se declarar morte ao professor. Pelo contrário, na era da informação, ele é o timoneiro na viagem da aprendizagem em direção ao conhecimento”.

A bem da verdade, na supervisão dessa incumbência residem inúmeros contratempos, porém, o ambiente escolar não pode ficar avesso a essas transformações. As diversas possibilidades de inovação pedagógica advindas da união das TDIC ao currículo são tão grandes quanto o desafio de aprender a utilizá-las didaticamente.

Não há como negar o fato de que, as crianças em idade escolar, envoltas em tecnologia, desde bem cedo, mergulham, diariamente, num universo de informações, de serviços e redes sociais virtuais, muitas vezes, sem controle. E sem a devida preocupação em filtrar o que é relevante, pedagogicamente, certas

informações que podem, de alguma forma, prejudicar sua aprendizagem e seu interesse por assuntos escolares. Assim, como aponta Kenski (2008, p. 143),

[...] as informações vêm de forma global e desconexa através dos múltiplos apelos da sociedade tecnológica. A escola precisa aproveitar essa riqueza de recursos externos, não para reproduzi-los em sala de aula, mas para polarizar essas informações, orientar as discussões, preencher as lacunas do que não foi apreendido, ensinar os alunos a estabelecer distâncias críticas com o que é veiculado pelos meios de comunicação.

Um bom exemplo dessa realidade são algumas das informações compartilhadas entre os usuários da rede social *Facebook*, um dos meios de difusão de informações mais empregados na atualidade.

Conhecer e saber empregar esse instrumento e as informações que advêm dele, como um aliado pedagógico pode fazer a diferença nas salas de aula da atualidade. Sendo assim, surgiu a ideia de promover em uma sequência didática, uma atividade que englobasse os conceitos e teorias trabalhadas no curso, relacionadas com alguns dos recursos disponíveis no *Facebook*.

Foi no ano de 2011 que essa rede social surgiu com mais força entre o público jovem e adolescente no Brasil. Mas, foi em 2012 que esse instrumento de comunicação virtual ganhou abrangência nacional. Sua capacidade de agregar mais e mais usuários, inclusive entre adultos de várias idades, surpreendeu o mundo.

No Brasil, outra rede social virtual ganhou popularidade algum tempo antes, o *Orkut* que, atualmente, encontra-se com suas atividades encerradas. Depois de um longo período de esquecimento, esse passou a ser abandonado, em decorrência da migração da maioria dos usuários para o *Facebook*.

Essa rede virtual se tornou algo tão presente no dia a dia dos alunos que já não pode ser ignorada em sala de aula. Ao contrário, uma parte dos conceitos e informações que esses trazem consigo advêm das postagens compartilhadas pela rede. Dessa forma, foi surgindo a ideia de usá-la como instrumento didático.

Recentemente, desde o início de 2013, mas, sobretudo no ano eleitoral de 2014, percebeu-se uma movimentação de usuários da rede no sentido de tentar chamar a atenção dos demais para certas questões políticas e ambientais de interesse nacional, global e, por vezes, com caráter local. Da mesma maneira é possível encontrar manifestações culturais, de humor, de cunho ideológico e também religioso.

Ao compartilhamento dessas ideias, na forma de arquivos digitais de áudio, vídeo, desenhos, imagens, charges, etc. convencionou-se chamar de *memes*, por seu caráter viral e de rápida propagação pela rede mundial de computadores.

Na atividade final, proposta na sequência didática, optou-se por trabalhar com as charges, já que se trata de uma forma interessante, divertida e de fácil assimilação e compartilhamento entre os usuários da rede.

Charges são compreendidas como desenhos humorísticos. Podem conter, ou não, elementos textuais, e servem para retratar algum acontecimento atual, comportando crítica e focalizando, por meio de caricatura, um ou mais personagens envolvidos. “Seu objetivo é a crítica humorística de um fato ou de um acontecimento específico. É a reprodução gráfica de uma notícia já conhecida do público segundo a ótica do chargista” (ARBACH, 2007, 210).

Quando os usuários das redes sociais virtuais descobriram as possibilidades e as potencialidades ideológicas dessas charges, passaram, também, a produzi-las e não mais apenas compartilhá-las.

Na neutralidade virtual da rede, todos têm a palavra, cada um pode se expressar e dar o seu recado do seu jeito. Seja endereçado a um político local, seja para os de Brasília, ou simplesmente com o intuito de difundir a ideia de preservação ambiental, de religiosidade, ou ainda de amor entre os povos.

As redes sociais permitem inúmeras oportunidades para o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem mútuo entre os alunos. O ambiente informal do *Facebook*, por exemplo, vem, gradativamente, organizando-se como um espaço de integração, comunicação, compartilhamento e colaboração entre os alunos, constituindo-se em um ambiente de aprendizagem eficaz e envolvente (PEDRO, 2014).

A proposta que consta na atividade final do curso promove a construção e o compartilhamento de *memes* pedagógicos, pelos alunos, orientados pelo professor.

Esses *memes* devem carregar símbolos ou conteúdo que arremetam aos processos de ensino e aprendizagem. Podem conter imagens, mas devem ser imbuídos de conceitos geográficos ou ideias presentes na literatura geográfica.

O uso de charges produzidas pela mídia impressa no ensino não é algo novo, mas, porque não fazer uso dessas charges produzidas pelos alunos para difundir informações e conhecimento entre os próprios alunos por meio da rede?

A seguir, apresentam-se o conteúdo, o cronograma de execução e as demais particularidades do curso.

3.1 APRESENTAÇÃO DO CURSO

Com o intuito de levantar dados para a pesquisa e promover o uso das TDIC na perspectiva do TPACK, como subsídio à potencialização das aulas de professores de Geografia em formação continuada, desenvolveu-se um curso de extensão intitulado: “*Contribuições das Novas Tecnologias e Redes Sociais para o ensino de Geografia*”.

O curso foi promovido pelo Departamento de Geociências, do Centro de Ciências Exatas (CCE), da Universidade Estadual de Londrina (UEL) – Paraná. Realizado na maior parte em modalidade presencial, ocorreu nos dias 19 e 26 de agosto de 2014, das 14h:00 às 17h:00 e das 19h:00 às 22h:00, no Laboratório de Informática do prédio do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) da UEL. A carga horária foi dividida em duas etapas: 16 horas presenciais e quatro horas reservadas para atividades extraclases e aprofundamento dos referenciais teóricos do curso.

Buscou-se auxiliar os professores da rede Estadual de Educação do Estado do Paraná na ampliação de sua rede de significação didática acerca do uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), relacionando-as aos conteúdos de sua formação.

A princípio foram disponibilizadas 30 vagas ao todo. Após o preenchimento dessas vagas o sistema de inscrição *online*⁴ não permite mais inclusões. Apesar de todas as vagas terem sido preenchidas, apenas 17 cursistas efetivamente compareceram.

Trabalhar com este número reduzido de cursistas possibilitou uma maior interação e aproveitamento dos conteúdos trabalhados. Mas, mesmo assim, devido ao pouco tempo disponível, ao surgimento de dúvidas e a necessidade de atendimento individual mais pontual, em alguns casos, não foi possível a execução

⁴ As inscrições do curso foram realizadas a partir do sistema *online* da UEL, por meio do endereço eletrônico:
<https://www.sistemasweb.uel.br/index.php?contents=system/insc/index.php&pagina=view/inscicoes/seleciona_evento.php&cod_evento=1564>.

de todas as atividades especificadas *a priori*. As atividades cinco e seis não foram realizadas pelos cursistas, mas, seus conteúdos foram ministrados normalmente.

Dos 17 cursistas participantes, 15 são formados em Geografia e dois em Pedagogia. Entre os professores de Geografia, três possuem bacharelado e todos possuem ao menos uma especialização. A grande maioria finalizou sua graduação em meados da década de 1990. A média de idade entre os cursistas é de aproximadamente 43 anos. Enquanto o tempo de experiência no serviço público varia entre 10 e 30 anos A maioria advém de cidades da região metropolitana de Londrina-PR.

A maior parte dos cursistas não teve grandes dificuldades na execução das atividades, com exceção de quatro colegas de idade mais avançada que, realmente possuem maior dificuldade em lidar com as TDIC de uma maneira geral.

O curso ofereceu boas surpresas no sentido de apresentar, ao menos, duas cursistas bastante engajadas no uso das TDIC. Durante o curso houve relatos de uso intenso de tecnologias durante suas aulas, enquanto o restante de seus colegas assumia fazer uso apenas esporadicamente desses recursos.

Uma vez traçado um breve perfil dos cursistas, passa-se a seguir a exposição do quadro que apresenta a organização do curso.

Quadro 3 - Organização do curso

ESTRUTURAÇÃO		APLICAÇÃO	
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	METODOLOGIA	CONTEÚDOS	ATIVIDADES PRÁTICAS DIGITAIS
Didática das Ciências Espiral da Aprendizagem Aprendizagem Significativa Crítica	Sequência Didática	<p>◊ <u>Uso do Microsoft Word na preparação de avaliações:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Layout da Página/Margem estreita/Orientação/Colunas/Tipos de Fontes/Configuração de Paragrafo/Conversão para arquivo PDF; Conversão de arquivo PDF para Word (<i>online</i>); Adaptação do conteúdo/página da avaliação; incrementar avaliação com o uso de imagens. - Uso de imagens no Word/inserção/Tamanho ideal/Quebra automático de texto/enviar para frente ou para trás/Formatar imagem/Remover plano de fundo/Cor/Efeitos artísticos; imagens/motivacionais/avaliação. 	<p>Atividade 1:</p> <p>Crie uma avaliação no Word com 3 atividades, usando pelo menos duas imagens contextualizadas ao conteúdo e em harmonia com a parte textual.</p>

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	METODOLOGIA	CONTEÚDOS	ATIVIDADES PRÁTICAS DIGITAIS
		<p>◇ <u>Pesquisa e uso da Internet como subsídio à produção de Avaliações:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dicas de Pesquisa: Pesquisa Avançada/Qualquer Formato/PDE/PPT;/ Dicas de Pesquisa em páginas da <i>internet</i>: Menu/Editar/Localizar; /Dicas de Pesquisa em arquivo Word e PDF: Localizar/girar/imprimir PDF/partes específicas de textos. - Pesquisa no Google Web e no Google Imagens para avaliações/avaliações prontas para impressão: Avaliação/Disciplina/Tema/Série; (como facilitador de tempo). Avaliações <i>online</i>. Atividades lúdicas <i>online</i>/para imprimir. <p>◇ <u>Pesquisa de conteúdos complementares na Internet para a produção de Aulas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa no Google Web por assuntos pertinentes ao tema das aulas: Planos de Aulas completos e sugestões de trabalho docente. (pertinência de utilizar termos corretos na pesquisa). - Possibilidade de encontrar livros inteiros, ou fragmentos desses, no Google Livros;/Sites Pedagógicos; Lúdicos; Google Maps; curiosidades científicas;/ Portais Confiáveis de Pesquisa e Educação Científica: Scielo; / Revistas Científicas; Site da CAPES;/ Órgãos Institucionais: IBGE/INCRA/IPEA; <p>◇ <u>Pesquisa de imagens da Internet para ilustrar as Aulas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa no Google Imagens de acordo com o tema que se busca - copiar/colar/salvar como/conversão de arquivo;/ Utilização do Google Tradutor para fazer a busca em outras;/ línguas. - Dicas de Pesquisa: Como saber onde fica um lugar apresentado em uma foto sem legenda? Ou ainda se este lugar é mesmo real? Pesquisa por Imagens/seleção especial. 	<p>Atividade 2:</p> <p>Pesquise na <i>internet</i> páginas com conteúdo pedagógico (avaliações, vídeos, imagens, jogos etc.) voltado para a Ciência Geográfica. A seguir, faça a listagem, por meio de uma tabela do Word, de acordo com o tema e série, contendo os respectivos endereços eletrônicos.</p>

--	--	--	--

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	METODOLOGIA	CONTEÚDOS	ATIVIDADES PRÁTICAS DIGITAIS
		◇ <u>Downloads de músicas, vídeos e imagens a partir de diversas mídias e formatos diferentes:</u>	Atividade 3: Faça uma busca na <i>internet</i> e efetue o download

		<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa, Download e Conversão de músicas e vídeos a partir do Youtube por meio do Atube Catcher; / Download de músicas (CD completos) e filmes a partir de servidores de hospedagem: <4shared.com>; e outros sites da <i>internet</i>; - Aprendendo a desviar dos vírus ao navegar na <i>internet</i> - Uso e Manutenção do seu antivírus; - Descompactamento de arquivos; Zip; WinRar; - Abrir uma conta no Youtube e aprender a fazer uploads e downloads de vídeos. 	<p>do <i>software</i> Atube Catcher. Faça o download e converta os arquivos de seu interesse no youtube em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo em mp3 - Vídeo em mpg1
		<p>◇ <u><i>Instrumentos de Comunicação virtual com fins Educacionais:</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Criar passo a passo um Blog para trabalhar com os alunos. Inclui-lo nos motores de pesquisa da Google. - Conhecer, criar conta, experimentar os serviços: Facebook; Twiter; grupos e listas de e-mail; Youtube; Vimeo etc. 	<p>Atividade 4: Escolha uma das opções de sites de comunicação virtual e crie uma conta. A seguir, faça o upload de um vídeo educacional.</p>
		<p>◇ <u><i>O Uso de Softwares Voltados para os processos de Ensino e Aprendizagem:</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Criando Apresentações no Power Point: Regras Gerais das Apresentações em Power Point/Criando bons Slides no Power point (PPT); Aprendendo a utilizar suas ferramentas: todos os Menus. - Criando Apresentações no Prezi: Conhecendo o Prezi: Melhores apresentações de 2013/http://prezi.com/ - Google Earth: Apresentando o <i>software</i>/Possibilidades pedagógicas de uso; - CmapTools: Apresentando o <i>software</i>/Criação de Modelos pelos alunos/possibilidades pedagógicas. 	<p>Atividade 5: Crie um mapa conceitual utilizando o <i>software</i> CmapTools, ou o Word, a respeito dos tópicos de uma sequência didática.</p>
		<p>◇ <u><i>O Uso de Softwares Voltados para os processos de Ensino e Aprendizagem:</i></u> Continuação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movie Maker: O Uso de Filmes e Vídeos em Sala de; Criar um vídeo a partir de fotos e imagens; Inserir música ou narração ao vídeo; Como fazer recortes de trechos mais relevantes? Converter e editar vídeos a partir do Movie Maker. 	<p>Atividade 6: Crie um vídeo utilizando o <i>software</i> Movie Maker, por meio de imagens e fragmentos de vídeos da <i>internet</i> sobre o tema: Globalização ou meio ambiente.</p>

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	METODOLOGIA	CONTEÚDOS	ATIVIDADES PRÁTICAS DIGITAIS
		<p>◇ <u><i>Atividade Final: "Uso pedagógico de memes":</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> - O que é um meme?; Memes populares da <i>internet</i>; É possível 	<p>Atividade 7: Crie <i>memes</i> digitais com o auxílio de</p>

		criar memes educativos?/ Uso pedagógico de memes: Roteiro de atividade com os alunos;/O Power Point como aliado na produção de memes;/ Principais ferramentas de manipulação de imagem;/Construindo seu próprio meme. Criação sequência didática; Elaboração de memes.	pesquisas na internet e o software Power Point sobre o tema Globalização e meio ambiente.
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

A ideia do curso e a definição do conteúdo de sua ementa advieram dos conhecimentos acumulados enquanto estudante e também da breve experiência docente do pesquisador. O fato de ter facilidade em lidar com as TDIC auxiliou no andamento e preparação dos tópicos, bem como, no entrelaçamento dos referenciais que, juntos, tornaram o curso mais consistente.

Por serem, em sua maioria, conhecimentos experienciais a respeito do uso das TDIC relacionados à prática docente e mesclados a referenciais de pesquisas consolidados, os pontos tratados no quadro anterior não são comuns de serem ofertados em cursos de formação continuada, sobretudo, sob o viés de conhecimentos pedagógicos integrados ao conteúdo e a outros referenciais teóricos, na vertente do TPACK.

O curso foi dividido em dois módulos para facilitar a divisão do conteúdo de maneira que os tópicos mais simples viessem primeiro, para alicerçar os conhecimentos necessários para alcançar níveis de dificuldade maiores, como o uso de *softwares* específicos presentes no módulo II.

Entre os conteúdos trabalhados no Módulo I: *Informática básica e suas possibilidades pedagógicas*, destaca-se o uso de ferramentas pouco utilizadas na rotina docente por meio de *softwares* como o *Microsoft Word*, entre outros, provenientes do *Microsoft Office 2010*.

Os conhecimentos a respeito desses *softwares* foram inseridos no curso, gradativamente, de acordo com o nível de dificuldade de execução – do mais simples para os mais complexos. Iniciou-se com o editor de textos Word e suas diversas possibilidades de criação e edição pouco aproveitadas. Entre elas, o uso de ferramentas de manipulação de imagens e de textos, de acordo com as necessidades acadêmicas ou escolares, como a elaboração de atividades e avaliações fazendo uso de imagens, setas, gráficos, mapas temáticos, tabelas,

cores ou letras diferenciadas, com o intuito de torná-las mais atrativas e motivadoras aos olhos dos alunos.

Outro relevante instrumento trabalhado foi a “pesquisa”, ou a “busca” por meio de distintas formas de execução, em *softwares* ou na *web*. Entre essas possibilidades, destaca-se o melhor aproveitamento dos serviços de *sites* de busca na *Internet*, cujos resultados podem fomentar a produção de aulas e planos de aulas, avaliações, complementos, como vídeos, imagens, músicas, textos, atividades práticas e outras sugestões de trabalho docente em diversos níveis de ensino. Além de rico material de estudo disponível gratuitamente na *internet*.

Porém, em ambientes virtuais, nem sempre saber pesquisar é sinônimo de possuir o arquivo que se deseja, ou saber usar determinado recurso digital. Portanto, se fez necessário avançar nos estudos, apresentando informações a respeito de como fazer downloads de músicas, vídeos e imagens e outros arquivos digitais, a partir de diversas mídias, formatos e *softwares* diferentes.

Outro ponto relevante trabalhado no curso foi a possibilidade de conversão de arquivos (mp3, mp4, Dvix, jpeg etc.) por meio de diversos *softwares* e até mesmo de páginas na *internet*, com esse tipo de serviço sendo oferecido gratuitamente.

Com o intuito de evidenciar a grandiosidade de possibilidades pedagógicas digitais existentes, ofereceu-se também uma lista com diversas páginas na *internet* contendo estudos, mapas, recursos e jogos pedagógicos, com acesso gratuito, voltados a diversos níveis de ensino.

No Módulo II: *Possibilidades Pedagógicas e de comunicação das Redes Sociais*, procurou-se fazer melhor proveito didático das inúmeras possibilidades pedagógicas provenientes de ambientes virtuais na *internet* e de outros *softwares* educacionais gratuitos.

O uso do Power Point, por exemplo, para além das apresentações corriqueiras da academia, foi destaque. Bem como as novidades advindas do Prezi.

Se trabalhar com imagens, vídeos e sons é uma competência docente respeitada e admirada nos dias de hoje, saber editar e processar esses arquivos, nos mais variados formatos digitais, também é de fundamental importância.

Nesse sentido, o manejo com as propriedades pouco difundidas entre a maioria dos professores possibilitou uma maior aproximação com as mídias que integram o universo digital.

Outro ponto alto do curso foi a apresentação das novas vias pedagógicas de comunicação por meio das redes sociais, tais como: *Facebook*; *Twitter*; grupos e listas de *e-mail*; *Youtube*; *Vimeo* etc. A ideia desse tópico foi promover uma maior interação entre os professores e alunos por meio de páginas da *internet* em sites específicos, como o *Facebook*, por exemplo, atualmente, o maior site de relacionamentos do mundo.

Nessas redes sociais, o professor pode interagir com seus alunos para além da sala de aula, potencializando os conteúdos de sua disciplina e aproveitando para fazer a divulgação dos resultados das atividades realizadas com a equipe pedagógica da escola e com outros professores interessados na abordagem utilizada.

Ainda nessa mesma linha, os blogs ou páginas educacionais com textos e atividades complementares, nas quais os alunos podem fazer comentários, fazer exercícios e postar conteúdos que dizem respeito às aulas, são outras opções de interação pedagógica virtual.

Devido às dificuldades já mencionadas, o tempo disponível para o curso não foi suficiente para ministrar a quantidade de conteúdo elencado, bem como a realização de algumas atividades previamente estipuladas. Isso ocorreu porque a própria dinâmica de execução das atividades práticas acabou levando mais tempo do que se previa. Um dos motivos que levou a isso foi o nível de dificuldade que variou, naturalmente, entre os cursistas. O tempo destinado à finalização dos trabalhos, e a tomada de dados a respeito dos conteúdos trabalhados, também cooperou.

De todo modo, o contato com os referenciais teóricos do curso, com os conteúdos, com as ações práticas e a execução da sequência didática proposta possibilitaram aos cursistas a proximidade com alguns “novos conhecimentos”, entre eles, destacam-se:

- O quadro conceitual do TPAK, no qual a aprendizagem está alicerçada no conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo;
- O conteúdo em si, e a forma pela qual aprenderam a utilizar as TDIC vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem, relacionando-os aos componentes do TPACK;

- A compreensão acerca das teorias de aprendizagem utilizadas nos fundamentos do curso, entre elas, a aprendizagem significativa crítica e a espiral da aprendizagem;
- A compreensão do papel atual das redes sociais virtuais a partir de um olhar crítico aos avanços do processo de inclusão digital, para a construção de novas relações com a sociedade da informação, para o contexto escolar e sociopolítico nacional;
- O contato com referenciais que subsidiam o debate, a compreensão do conceito e funções dos *memes* acerca da propagação de conteúdos pedagógicos e outras informações em ambientes virtuais, também se destacam como instrumentos auxiliares nos processos de ensino e aprendizagem.

Para melhor compreender a proposta contida na atividade final, apresenta-se, no próximo item, o conceito original de *meme* e sua nova roupagem advinda do contexto social virtual.

3.2 A (RE)SIGNIFICAÇÃO DO CONCEITO DE *MEME*

Para se compreender do que se trata um *meme*, primeiramente é preciso buscar pela origem desse termo. Foi o escritor Richard Dawkins (1979), em seu best-seller “O Gene Egoísta” quem, inicialmente, fez uso do termo de forma análoga ao do gene advindo da genética, caracterizando uma unidade mínima de informação (WAIZBORT, 2003). Ou seja, um *meme* pode ser considerado uma unidade elementar de informação que se multiplica de cérebro em cérebro, ou entre locais, onde dados são armazenados, como nos livros, ou em sites da *internet* que, por sua vez podem levar à sua replicação a outros cérebros, ou outros locais de armazenamento de informação (BLACKMORE, 2000).

Nesse sentido, os *memes* podem ser considerados como unidades de evolução culturais com alto poder de propagação, de indivíduos para indivíduos, propósito original de Dawkins (1979), que buscou definir os *memes* como replicadores de comportamento. Assim, os *memes* podem ser difundidos por meio de ideias, ou fragmentos de ideias, por sons, desenhos, imagens, charges, valores estéticos e/ou morais, ou ainda, por meio de qualquer outra forma, situação ou fenômeno que possa ser apreendido mais facilmente e transmitido enquanto elemento autônomo.

Quando utilizado num contexto coloquial e não especializado, o termo *meme* pode significar apenas a transmissão de informações, pensamentos ou ideologias de uma pessoa para outra e, outra e, assim por diante.

Nesse sentido, especificamente, nunca antes os *memes* estiveram tão em voga, pelo menos não entre aqueles que deles faziam uso sabendo do que se tratavam. Já faz algum tempo que os usuários de redes sociais vinham fazendo uso dos memes, porém, sem se ater para esse fato. Foi apenas mais recentemente, com o uso mais intenso do Facebook por parte dos brasileiros, que o termo *meme* foi definitivamente introduzido ao vocabulário nacional e difundido de forma maciça entre os seus milhões de usuários no Brasil.

Nesses termos, os *memes* se tornaram verdadeiros fenômenos na *internet* em nível global. Seus idealizadores utilizam-se de imagens de pessoas famosas, ou não, de vídeos dos mais diversos, muitas vezes amadores, de canções, fatos da vida política em escalas locais, regionais, nacionais e internacionais, entre muitas outras possibilidades descortinadas por meio das TDIC, com o auxílio da criatividade e pela ocorrência da globalização e transposição de ideias e informações das mais diversas áreas e contextos.

A importância e influência desses elementos de comunicação entre pessoas têm aumentado consideravelmente. Como prova disso, basta atentar para o fato de que, recentemente, muitos *memes* têm deixado o ambiente virtual da *Internet* para integrar, também, o ambiente televisivo e/ou jornalístico, tornando-se o que a mídia rotula de “celebridades instantâneas”.

Como, por exemplo, a história dos primos Marcos e Leandro, de Taió, no Vale do Itajaí – SC, que viraram sucesso na *internet* após postarem um vídeo de uma brincadeira na fazenda da avó. Logo, o bordão “*taca-le pau, Marcos*”⁵ virou *meme* nas redes sociais.

Ocorreu que, Leandro, de 9 anos, narrou a descida com um carrinho de madeira artesanal, de Marcos, de 12 anos, em uma ladeira na casa da avó Salvelina. Empolgado, o mais novo grita com forte sotaque local: “taca-le pau, Marcos”, para que o mais velho acelerasse mais. A narração foi feita em dezembro de 2013. No mesmo mês, eles publicaram o vídeo na *internet* e o compartilharam por meio do *WhatsApp*. No início de 2014 o vídeo começou a “viralizar” e

⁵ Link para o vídeo dos primos, Marcos e Leandro, de Taió, no Vale do Itajaí-SC que virou meme na *internet*: <https://www.youtube.com/watch?v=eeQwPEXFNRU>

começaram a surgir diversas paródias utilizando a narração original, mas com outras imagens.

Figura 6 - Marcos e Leandro no 'morro da Vó Salvelina', em Taió-SC



Fonte: G1 (2014)

O sucesso foi tanto que os meninos foram convidados a contar sua história em diversos programas de TV. Recentemente os primos fecharam um contrato com a Rede Globo para narrar a propaganda da próxima temporada de Fórmula I, em uma referência ao vídeo original.

Os *memes* mais comuns em transito pela *internet* atualmente, além de vídeos como o dos meninos Marcos e Leandro, constituídos dos mais diversos conteúdos, são, também imagens, relacionando e ironizando fatos recentes do cotidiano. E que, por possuírem um enorme potencial de comunicação, sugerem aos que os veem um desejo irreprimível de compartilhar.

Os primeiros *memes* propagados, mais fortemente depois da popularização da *internet* no Brasil, foram figuras com expressões faciais caricatas, com semblantes bem marcados, como os que aparecem na figura a seguir.

Embora o conceito de *meme* se refira a uma categoria mais ampla de informações culturais, a sua propagação por meio da *internet* tem demonstrado um alto grau de eficiência na difusão das mais diversas expressões ideológicas e costumes sociais.

Figura 7 - Mosaico de imagens de alguns dos *memes* mais comuns na *internet*



Fonte: Google Imagens.

O tempo de vida de um *meme* depende de diversos fatores, como a fecundidade e a capacidade de replicação. Ainda que fiquem armazenados nos servidores da rede por muito tempo, e mesmo que um *meme* possua um tempo de vida propagativa indefinida, essa, de certa forma, é limitada, já que depois de um período de apogeu, logo cai no esquecimento. Spivack (2004) nomeia o auge de um *meme* de “*meme momentum*”, que se traduz na importância e força do *meme* em um determinado corpus em um determinado tempo.

Para compreender melhor os aspectos que regem sua existência, Dawkins (1979) e Blackmore (2000) elencam as características essenciais para a sobrevivência de um *meme*. São elas: a longevidade, a fecundidade e a fidelidade das cópias. Em outras palavras, sobrevive por mais tempo os *memes* que atingirem um maior alcance e que reproduzam cópias mais interessantes, precisas e duradouras de si.

Recentemente, os *memes* receberam outra via de transmissão e propagação via *internet*. Agora é possível enviar e receber esse tipo de conteúdo por meio de outra rede social virtual, instalada a partir do *software*: *WhatsApp*. Instrumento de comunicação poderoso que torna ainda mais rápida e ampla a difusão dos diversos tipos de conteúdos existentes na rede.

O *software* funciona a partir de celulares e *smartphones*, daí a relevância de sua abrangência. Afinal, de acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o Brasil fechou outubro de 2014 com 279,35 milhões de linhas ativas na telefonia móvel. O que significa que existem no país 1,3 celulares por pessoa, se considerarmos uma população de 202.768 milhões de brasileiros, de acordo com dados recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Essa forma de difusão de informação por meio de *memes* e redes sociais, aliada ao crescente e acelerado avanço tecnológico faz com que cada vez mais as TDIC sejam parte integrante do cotidiano de uma parte cada vez maior da sociedade, sobretudo entre as crianças e adolescentes em idade escolar.

O avanço do uso das TDIC, o fenômeno das redes sociais e a necessidade de estar conectado de parte dos alunos interferem, direta e indiretamente no cenário educacional. Para isso, exige-se cada vez mais do ambiente escolar, mas, exigindo principalmente dos professores uma constante atualização visando ao desenvolvimento de novas habilidades e ao uso de outras linguagens didático-pedagógicas, bem como de produzir recursos didáticos que estimulem e possibilitem a potencialização do aprendizado dos alunos.

Afinal, cabe à escola e aos professores a intrincada missão de refletir continuamente sobre a necessidade de mudança e melhoria da própria prática e repensar as maneiras como os conteúdos estão sendo construídos por seus alunos a fim de proporcionar a esses um melhor entendimento sobre os mesmos.

Nesse sentido, a construção e o uso de *memes* vinculados aos conteúdos pode se traduzir em uma ferramenta didática auxiliar nesse processo, uma vez que, os alunos se encontram de tal forma envolvidos com o ambiente virtual e com a própria difusão desses elementos em seu cotidiano que se sentem à vontade e estimulados para a produção dessa atividade na escola. Então, porque não aproveitar essa capacidade de comunicação midiática tornando, ao mesmo tempo, as aulas mais dinâmicas, utilizando os *memes* como objetos de aprendizagem e de difusão de conhecimento?

Nesse sentido, Gonçalves (2005, p. 18) acredita que:

[...] as novas tecnologias de informação e comunicação, com as multimídias – recurso didático que combina imagens, sons, textos, simulações e vídeos em uso simultâneo – se constituem em recursos auxiliares no aprendizado, visto que podemos obter conhecimento por meio da interatividade e através

da visualização de modelos baseados na realidade, favorecendo a assimilação ou reformulação de conceitos de maneira mais eficiente do que a aula tradicional com quadro-negro e giz. Assim, a combinação de interação e entretenimento pode facilitar o ensino e a aprendizagem.

As TDIC podem exercer influência em várias frentes. Seja de forma direta ou indireta, tanto sobre a cultura estabelecida como em relação às possíveis transformações que essa pode sofrer a curto e em médio prazo.

Seu alcance pode ser detectado inclusive na estrutura de nossos interesses e, por conseguinte, sobre o que pensamos. Logo, o envolvimento de professores e alunos com as TDIC em sala de aula pode acarretar em um desejo maior de aprender e permanecer aprendendo, desde que haja planejamento e engajamento de ambas as partes.

Os estudos pedagógicos têm rotulado os alunos que mantêm um contato maior com as tecnologias de “nativos digitais”, pois já nasceram circundados pelas mesmas. No entanto, sabe-se que a relevância do uso das TDIC na educação depende de vários fatores, desde estruturais até a adequação desses recursos aos interesses e necessidades da escola, alunos e professores.

Assim, a participação da escola e de seus professores nesse processo de filtragem do que é produzido pela sociedade e para a sociedade deve ser dinâmico. Porém, deve também ser permanente para que os valores defendidos pela mesma não caiam em desuso, e também para encontrar outras funções, que não aquelas pouco aproveitadas do ponto de vista do senso comum, e produzir boas ideias, incorporando o costume social e adaptando-o segundo os preceitos dos costumes escolares.

Portanto, sem desvencilhar desses conceitos, e evidenciando a complexidade e intensidade envolvida nessa relação, é preciso buscar constantemente por melhores resultados pedagógicos para auxiliar na diminuição do abismo que separa a escola atual, reflexo do século XX, dos alunos do século XXI.

Criar pontes, mesmo que virtuais, entre as transformações que ocorrem na sociedade contemporânea e os conteúdos curriculares, auxiliando no desenvolvimento cognitivo dos alunos e no potencial de ensinar da escola é um desafio permanente.

A seguir, apresentam-se os detalhes da sequência didática.

3.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Além de propiciar aos cursistas a possibilidade de ampliar seus conhecimentos a respeito das TDIC sob o viés pedagógico, a atividade final, caracterizada por uma sequência didática, colocou à prova os conceitos teóricos e práticos trabalhados ao longo das 20 horas de curso. A atividade final, intitulada: “Uso pedagógico de *memes*”, foi promovida entre os cursistas, como um instrumento de ensino e aprendizagem, a fim de que estes conhecessem o processo de elaboração e execução da proposta para, posteriormente, elaborá-la a com seus alunos.

O roteiro da atividade requer o uso do *software* Power Point como aliado na produção de *memes* por meio de suas ferramentas de produção e manipulação de imagens. A ideia foi desenvolver *memes* com conteúdos geográficos específicos, relacionados a priori. Entre eles, a globalização e o meio ambiente. A escolha desses conteúdos para se trabalhar a sequência com os cursistas se deu em função de serem conteúdos abrangentes e comuns no cotidiano escolar.

Durante o curso, foram problematizados e contextualizados com os cursistas, além do conceito do TPACK, os referenciais da aprendizagem significativa crítica e da espiral da aprendizagem. Buscou-se, com essa ação, conscientizá-los para a importância da integração desses conhecimentos, e orientá-los na direção de uma educação tecnológica alicerçada em referenciais teóricos consistentes.

Entre os recursos didáticos necessários para a aplicação da atividade “Uso pedagógico de *memes*”, é imprescindível que haja um laboratório de informática com *internet*, computadores em número suficiente, um aparelho data show e o quadro de giz.

A opção por trabalhar com a perspectiva dos *memes* e redes sociais adveio de sua aceitação entre os jovens em idade escolar, pela facilidade de acesso, de publicação de conteúdos, do uso do espaço virtual como um expressivo canal de comunicação e pelas múltiplas oportunidades de produção cooperativa da rede.

Essa abordagem se caracteriza pela ludicidade e pela dinamicidade em relação à diversidade de conteúdos e múltiplas possibilidades de trabalho envolvendo conteúdos geográficos diversos. Entre esses temas, é possível citar as questões envolvendo a globalização e a sociedade da informação, bem como questões de ordem sociopolítica, socioambiental, socioeconômica e sociocultural que estejam direta ou indiretamente ligadas ao objeto de estudo da ciência geográfica - o espaço geográfico e suas transformações no espaço-tempo.

A proposta sugere que os cursistas criem seus próprios *memes* baseados no que tem sido exposto em redes sociais virtuais e na rede mundial de computadores como um todo. Mas, com a preocupação de ter seu conteúdo relacionado aos conceitos e fundamentos discutidos na Ciência Geográfica.

Vale lembrar que essa atividade pode ser colocada em prática tendo como base qualquer disciplina ou conteúdo escolar, bastando para isso a devida orientação do professor e criatividade no momento de construir os *memes* por parte dos alunos.

A atividade visa a tornar o aluno não mais apenas um compartilhador de dados de *sites* da *internet*, mas, um agente construtor de informações relevantes para a rede.

No último ano, a construção de *memes* se tornou algo bastante fácil de se fazer. Existem hoje diversos sites⁶ que possibilitam a construção gratuita de *memes*, com uma variedade imensa de elementos, características e feições diferentes.

Além de utilizar as ferramentas de criação contidas nos próprios *sites*, parte das imagens, depois de criadas, pode receber ainda um tratamento no *software* da Microsoft, Office Power Point, para aprimorar as formas, cores, estilos, e fontes utilizadas.

Com o intuito de testar os elementos constituintes e fases pré-estabelecidas dessa sequência didática, aplicou-se uma prova piloto para a implementação da proposta a um grupo de alunos, do 2º ano do curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

De acordo com o roteiro estabelecido, inseriu-se uma determinada problematização (Geografia Agrária), e, após um caloroso debate acerca do tema pediu-se aos estudantes que respondessem a questões para extração dos subsunçores. Nas aulas subsequentes, foi retomado o tema para debate, mas na forma de grupos para leitura e interpretação de textos. Uma vez de posse do referencial teórico, passou-se para a fase de treinamento de uso dos *sites* e *softwares* incorporados a proposta.

Assim sendo, após explicar minuciosamente o funcionamento dos sites, suas ferramentas e das possibilidades de manipulação de imagens a partir do *software*

⁶ Sites que disponibilizam a criação de memes de forma gratuita:

<<http://ragemaker.net/>>;

<<http://builder.cheezburger.com/builder/rage/>>;

<<http://www.icaarl.com/ui/>>.

Power Point, foi proposto aos alunos do curso piloto que escolhessem aqueles que mais lhes interessassem e, a partir da criatividade individual de cada um, deu-se início a produção dos *memes*.

É preciso que se diga que, o fato de trabalhar com professores em formação facilitou bastante o trabalho, uma vez que a maioria desses está integrada ao mundo das redes sociais, por isso se identificaram rapidamente com a atividade. Acredita-se encontrar reação semelhante, sobretudo em alunos do Ensino Médio.

Para que os alunos não se dispersassem dos objetivos do trabalho, um roteiro inicial foi estabelecido. Foram propostos alguns temas, todos ligados à questão agrária.

Os próprios alunos, com a orientação do professor, foram responsáveis pela escolha dos subtópicos trabalhados e também por fazer a relação entre o tema escolhido e os fatos do cotidiano aos quais esses se encontram vinculados. Solicitou-se ainda que ao final da atividade fosse entregue uma ficha com o significado do *meme* e com o roteiro da elaboração do mesmo.

Embora alguns dos alunos considerem certas etapas do processo de criação da proposta cansativas, a maioria não só a aprovou como se divertiu na elaboração da mesma. Os resultados da atividade foram variados e empolgantes (ver Anexo II). Uma vez munido desses resultados, passou-se a trabalhar focando na abordagem usada para o curso de formação continuada.

O curso foi pensado para proporcionar aos professores um contato com diversos conhecimentos a respeito do uso das TDIC vinculados à rotina docente de elaboração de aulas, provas e outras atividades.

Para avaliá-los e para promover a abordagem, desenvolveu-se, ao final do curso, uma sequência didática caracterizada pela integração de conhecimentos na perspectiva do quadro conceitual TPACK.

A seguir, apresenta-se o roteiro da sequência didática utilizada com os cursistas, com as devidas informações e orientações complementares. É importante ressaltar que não se trata de uma receita que deve ser seguida à risca, trata-se de diretrizes que podem ser ajustadas de acordo com o contexto de aplicação.

Quadro 4 - Sequência Didática aplicada no curso

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">INFORMAÇÕES BÁSICAS</p>	<p>Série: 3º Ano – Ensino Médio. Conteúdo Estruturante: O mundo Globalizado.</p> <p>Conteúdos Específicos: O surgimento da globalização; A globalização da produção e o consumo: um processo excludente; As grandes corporações multinacionais; O papel dos grandes blocos econômicos na economia globalizada.</p> <p>Quantidade de Aulas: 10 aulas.</p>	<p>Orientações: Sugere-se que essa atividade seja realizada com alunos do Ensino Médio. Mas, não há restrições quanto ao uso com alunos de outros níveis.</p> <p>Conteúdo: Para efeito de modelo aplicou-se o tema: “Mundo Globalizado”, mas é possível trabalhar com diversos conteúdos geográficos, nessa mesma perspectiva.</p> <p>Tempo: Estima-se que todas as etapas aqui apresentadas possam ser realizadas em apenas seis aulas. Mas, sabe-se que isso depende do envolvimento e da dinâmica de cada turma. Por isso, levantou-se, a priori, uma carga horária de 10 horas-aulas para garantir a realização da atividade em sua completude.</p> <p>As etapas aqui descritas estão ancoradas nos princípios facilitadores da aprendizagem significativa crítica de Moreira (2002):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprender que aprendemos a partir do que já sabemos. (Princípio do conhecimento prévio.) 2. Aprender/ensinar perguntas ao invés de respostas. (Princípio da interação social e do questionamento.) 3. Aprender a partir de distintos materiais educativos. (Princípio da não centralidade do livro de texto.) 4. Aprender que somos perceptores e representantes do mundo. (Princípio do aprendiz como perceptor/representador.) 5. Aprender que a linguagem está totalmente implicada em qualquer e em todas as tentativas humanas de perceber a realidade. (Princípio do conhecimento como linguagem.) 6. Aprender que o significado está nas pessoas, não nas palavras. (Princípio da consciência semântica.) 7. Aprender que o ser humano aprende corrigindo seus erros. (Princípio da aprendizagem pelo erro.) 8. Aprender a desaprender, a não usar conceitos e estratégias irrelevantes para a sobrevivência. (Princípio da desaprendizagem.) 9. Aprender que as perguntas são instrumentos de percepção e que definições e metáforas são instrumentos para pensar. (Princípio da incerteza do conhecimento.) 10. Aprender a partir de distintas estratégias de ensino. (Princípio da não utilização do quadro-de-giz.) 11. Aprender que simplesmente repetir a narrativa de outra pessoa não estimula a compreensão. (Princípio do abandono da narrativa.)

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">FASE 1</p> <p style="text-align: center;">INTRODUÇÃO</p> <p style="text-align: center;">E</p> <p style="text-align: center;">PROBLEMATIZAÇÃO</p>	<p>1ª Aula</p> <p>1. Princípio do conhecimento prévio. Aprendemos a partir do que já sabemos)</p> <p>a) O professor inicia a aula comunicando o assunto a ser trabalhado: <u>Mundo Globalizado</u>.</p> <p>b) Explica que num primeiro momento, todos observarão uma sequência de imagens que arremetem a questões socioeconômicas globais.</p> <p>2. Princípio da interação social e do questionamento. Ensinar/aprender perguntas ao invés de respostas.</p> <p>c) Enquanto os alunos visualizam as imagens o professor escreve as seguintes questões no quadro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que se pode entender por globalização? - As imagens apresentadas refletem mais de um sentido para o termo globalização? Se sim, quais seriam? - Como as comunicações atuam no atual mundo globalizado? - Como a globalização pode interferir na cultura local de um povo? - Quando se fala em um mundo globalizado, todas as pessoas em todas as partes do planeta têm tido acesso aos mesmos serviços e oportunidades? - No que se refere ao meio ambiente a globalização tem sido positiva ou negativa? Por quê? - De que forma os efeitos da globalização podem influenciar direta ou indiretamente na vida das pessoas ao redor do mundo? <p>d) Em seguida, o professor explora o tema, problematizando o assunto de modo que os alunos compreendam as diversas relações que permeiam as imagens e as questões em pauta.</p> <p>e) Avaliação: Contínua. Participação nas discussões.</p>	<p>Tempo: Estima-se que as etapas descritas na fase 1 do item (a) até o (e) possam ser realizadas em apenas uma aula.</p> <p>Orientações: As imagens citadas no item (a) podem ser facilmente obtidas por meio do site de busca Google, no item “imagens”, utilizando como palavra-chave: “globalização”.</p> <p>Nessa etapa, o papel do professor é o de problematizar e conduzir os alunos a uma reflexão acerca de suas concepções (prévias) a respeito do assunto em questão.</p> <p>É preciso deixar os alunos à vontade para expor suas visões a respeito do tema. Nesse sentido, o uso de questionamentos que norteiam essa ação é fundamental. Uma vez que é por meio da identificação dessas concepções (prévias) que será realizado o trabalho final da proposta.</p> <p>Ao mesmo tempo em que expõe o tema das próximas 10 aulas, o professor deve também motivar seus alunos para a atividade que os aguarda, introduzindo, já nesse primeiro momento, a ideia de meme e a possibilidade de construí-los ali na escola e, posteriormente postá-los no Facebook.</p> <p>Dessa forma, acredita-se que os alunos tenham uma motivação extra para se dedicar aos estudos sobre o tema.</p>

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">FASE 2 – OBTENDO CONCEPÇÕES PRÉVIAS</p>	<p>2ª Aula</p> <p>a) O professor pede para que os alunos respondam, individualmente, em folha separada, às questões dispostas no quadro com base nos resultados da discussão coletiva realizada.</p> <p>b) Ao terminarem de responder individualmente, pede-se que formem grupos de três alunos com o intuito de discutir e fazer apontamentos em relação às respostas individuais de cada integrante, observando a existência de semelhanças e/ou diferenças em suas respostas.</p> <p>8. Princípio da desaprendizagem. Desaprender está sendo usado aqui com o significado de não usar o conhecimento prévio (subsunçor) que impede que o sujeito capte os significados compartilhados a respeito do novo conhecimento.</p> <p>c) Após a deliberação, cada grupo faz uma síntese de seus apontamentos para o restante da turma.</p> <p>d) Avaliação: Ao final da aula o professor recolhe as questões respondidas pelos alunos individualmente, bem como os apontamentos realizados em grupo e atribui uma nota às atividades.</p>	<p>Tempo: <i>Estima-se que as etapas descritas na fase 2 do item (a) até o (d) possam ser realizadas em apenas uma aula. Logo, seria interessante a realização da proposta a partir de aulas geminadas, para dinamizar o processo.</i></p> <p>Orientações: <i>De posse das questões respondidas, busque por possíveis congruências e/ou incongruências significativas que revelem concepções prévias que possam servir de base para o exercício a seguir.</i></p> <p><i>Nessa fase é possível ainda, dependendo da dinâmica da turma, apresentar aos alunos as concepções que mais ficaram em evidência.</i></p>

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">FASE3</p> <p style="text-align: center;">PESQUISA E INTRODUÇÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS</p>	<p>3ª e 4ª Aulas</p> <p>(3. Princípio da não centralidade do livro de texto. Do uso de documentos, artigos e outros materiais educativos. Da diversidade de materiais instrucionais).</p> <p>a) Retomando o conteúdo e a problematização discutida nas aulas anteriores e, sobretudo, as respostas (intuitivas) dos grupos, o professor chama atenção dos alunos para o seguinte questionamento: O que a Ciência diz a respeito? Existem explicações científicas para as questões apresentadas?</p> <p>b) Nesse ponto o professor questiona os alunos se conhecem, e se poderiam argumentar sobre teorias científicas que expliquem as questões problematizadas.</p> <p>c) No laboratório de informática o professor sugere que, em duplas, os alunos pesquisem, por meio da <i>internet</i>, a respeito do tema da aula, baseando-se nas questões já problematizadas, mas partindo de uma perspectiva teórica que expliquem a globalização e suas implicações na sociedade atual.</p> <p>d) A ideia é que busquem por reflexões teóricas sobre a temática e que apresentem na próxima aula.</p> <p>e) Instrumento de Avaliação: produção de texto. Na próxima aula, cada dupla deve apresentar, em síntese, os resultados de suas pesquisas em folha separada para a turma.</p>	<p>Tempo: Estima-se que as etapas descritas na fase 3 – do item (a) até o (e), correspondentes a 3ª e 4ª Aulas, possam ser realizadas em apenas duas aulas.</p> <p>Orientações: O professor deve orientar os alunos durante o período de pesquisa, sugerindo sites que possam encontrar mais facilmente seu objeto de busca. Seguem abaixo uma lista de sites específicos que podem facilitar a busca por meio de palavras-chave: http://scholar.google.com.br/ http://www.scielo.org/php/index.php http://portogente.com.br/portopedia/teorias-da-globalizacao-79372 Outra forma inteligente de pesquisa é por meio dos filtros do Google. Em pesquisa avançada busque por palavras-chave que estejam apenas em documentos PDF. Assim as chances de encontrar elementos relevantes aumentam consideravelmente. Sugere-se ainda que as equipes utilizem diferentes fontes de informação além da internet, como a biblioteca da escola e entrevistas com outros professores.</p>

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">FASE4 LEITURA E DELIBERAÇÃO</p>	<p>5ª e 6ª Aulas</p> <p>(4.Princípio do aprendiz como perceptor/representador)</p> <p>a) Sugere-se a formação de um círculo para que as duplas possam apresentar rapidamente o resultado de suas pesquisas. Após o debate o professor pede aos alunos que formem grupos para que seja lido o texto: “O lado perverso da globalização na sociedade da informação”. Por: Maria Elza Miranda Ataíde.</p> <p>11. Princípio do abandono da narrativa. De deixar o aluno falar.</p> <p>b) Dessa forma, cada grupo dá sequência à leitura e faz suas considerações com a orientação do professor.</p> <p>c) Ao final dessa etapa os alunos já devem ter uma boa noção do que é globalização e de seus aspectos principais. Uma vez que o professor se certifique disso, por meio das atividades propostas e dos debates realizados ao longo do processo, pode passar para a próxima fase que visa apresentar o conceito de meme e suas potencialidades pedagógicas.</p> <p>d) Avaliação: A cargo do professor. Sugere-se que os alunos sejam avaliados de forma contínua por meio da participação nas atividades.</p>	<p>Tempo: Estima-se que as etapas descritas na fase 4 –do item (a) até o (d), da 5ª e 6ª aulas, possam ser realizadas em apenas duas aulas.</p> <p>Orientações: é interessante frisar aos alunos que grifem as partes mais interessantes dos textos trabalhados, e dos textos que são frutos de suas pesquisas para que essas citações possam ser usadas na parte prática da proposta.</p> <p>Link para o Texto: O texto indicado nessa seção é apenas uma sugestão. Apesar de possuir apenas três páginas, é consistente e direto. Mas, fica a cargo do professor decidir se é adequado para trabalhar com seus alunos.</p> <p>http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0100-19651997000300006&lng=en&nrm=iso&tlng=pt</p>

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
<p style="text-align: center;">FASE 5 –</p> <p style="text-align: center;">ATIVIDADE PRÁTICA: USO DAS FERRAMENTAS DO POWER POINT</p>	<p>7ª e 8ª Aulas</p> <p>(5. Princípio do conhecimento como linguagem).</p> <p>a) Por meio do texto “O gênero <i>meme</i>” e de exemplos na forma de imagens e vídeos, o professor introduz o conceito de <i>meme</i> explicando o seu papel na atual sociedade da informação.</p> <p>9. Princípio da incerteza do conhecimento. O princípio da incerteza do conhecimento nos chama atenção que nossa visão de mundo é construída primordialmente com as definições que criamos, com as perguntas que formulamos, e com as metáforas que utilizamos. Naturalmente, esses três elementos estão interrelacionados na linguagem humana.</p> <p>b) Uma vez de posse dessas informações os alunos passarão a construir seus próprios <i>memes</i>, com base no tema estudado.</p> <p>c) Antes, porém, é preciso ensiná-los a usar alguns instrumentos de manipulação de imagens e de textos que fazem parte do programa “Power Point” da Microsoft Office.</p> <p>d) Sendo assim, algumas instruções técnicas simples são passadas pelo professor, antes do exercício prático em si.</p>	<p>Tempo: Estima-se que as etapas descritas na fase 5 - do item (a) até o (d), correspondentes a 7ª e 8ª Aulas possam ser realizadas em apenas duas aulas.</p> <p>Leitura do Texto:</p> <p>O gênero “<i>meme</i>” (PAGINA 7 EM DIANTE) em propostas de produção de textos: <i>implicações discursivas e multimodais</i>. Por: Marcos Vinícius Ferreira Passos.</p> <p>Link:</p> <p>http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ileel2.ufu.br%2Fanaisdosielp%2Fpt%2Fquivos%2Fsielp2012%2F1128.pdf&ei=t16dVPC5A4awggSq440oCQ&usg=AFQjCN GcCXgYkQI5NYTC8VbC2Nt571MUqg&sig2=lq3tyEEUGpXcS3Q4PDNdyg&bvm=bv.82001339,d.eXY</p> <p>Orientações a respeito do uso do Power Point para a construção de memes: as ferramentas desse software, destinadas à manipulação de imagens, não são muitas. Em menos de uma aula é possível instruir os alunos a respeito do seu uso.</p>

ETAPAS	SEQUÊNCIA DIDÁTICA ADAPTADA PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	INFORMAÇÕES E ORIENTAÇÕES COMPLEMENTARES AO PROFESSOR
FASE 6 – IMPLEMENTAÇÃO DA PROPOSTA	<p>9ª e 10ª Aulas (6. Princípio da consciência semântica. O significado está nas pessoas, não nas palavras, imagens, símbolos)</p> <p>Nessas duas últimas aulas, é colocada à prova, além do conhecimento adquirido sobre o tema, a criatividade dos alunos, já que não basta usar uma boa imagem, ou uma boa citação sobre um determinado conceito se texto e imagem (e vice-versa) se não estiverem em perfeita harmonia visual.</p> <p>a) O professor deve lembrar os alunos dos grifos que fizeram nos textos e em suas pesquisas para poderem utilizar, agora, durante a atividade, de acordo com a imagem que melhor reflita o conceito utilizado.</p> <p>b) O professor deve orientar os alunos, já de posse de um determinado conceito, a buscar uma imagem que reflita o(s) seu(s) significado(s).</p> <p>c) 10. Princípio da não utilização do quadro-de-giz. Da participação ativa do aluno. Da diversidade de estratégias de ensino.</p> <p>d) Utilizando-se dos recursos técnicos do Power Point, com a orientação constante do professor, os alunos devem fazer a junção desses itens, dando forma e conjunto aos <i>memes</i>.</p> <p>7. Princípio da aprendizagem pelo erro. Buscar sistematicamente o erro é pensar criticamente, é aprender a aprender, é aprender criticamente rejeitando certezas, encarando o erro como natural e aprendendo através de sua superação.</p> <p>e) É interessante que o professor peça pelo menos dois <i>memes</i> por duplas de alunos. Outro fator determinante que deve ser destacado aos alunos é a necessidade de estar atento à qualidade do material produzido. Para isso, o professor deve auxiliar os alunos motivando-os no sentido de usarem todas as potencialidades técnicas do <i>software</i> e todo o potencial criativo que possuam.</p> <p>f) Avaliação: Todos os alunos que realizaram a tarefa devem ser pontuados por seus trabalhos. Após o término da atividade, o professor se encarrega de imprimir os trabalhos e colocar no edital da escola. Com a permissão dos alunos, os trabalhos podem ser compartilhados na rede, seja por meio da página da escola ou pela página do professor, ou ainda pelos próprios alunos em suas páginas no <i>Facebook</i>.</p>	<p>Tempo: <i>Estima-se que as etapas descritas na fase 4 – do item (a) até o (h) correspondente a 9ª e 10ª Aulas, possam ser realizadas em apenas duas aulas. Mas, devido a diversos fatores de ordem técnica pode acontecer de atrasar o resultado. Sendo necessário uma ou duas aulas adicionais para a conclusão do trabalho.</i></p> <p><i>Ou ainda, por se tratar de uma tarefa bastante prazerosa aos olhos dos alunos, seja pertinente a realização da atividade uma vez mais, para filtrar os primeiros resultados e melhorar ainda mais os trabalhos finais.</i></p> <p>Orientação: <i>Parte-se do princípio que a união do texto com as propriedades expressivas das imagens pode ser mais bem compreendida e fixada na memória dos alunos quando são satisfatoriamente aliadas na forma de memes.</i></p> <p><i>É preciso deixar os alunos à vontade para usar a criatividade, mas também é pertinente lembrá-los da qualidade dos memes apresentados no início da proposta para norteá-los e para que sirvam de base e modelo para os trabalhos que produzirão.</i></p> <p><i>Recomenda-se fazer uma apresentação com os trabalhos impressos no mural da escola, para dar legitimidade a atividade e motivar os alunos.</i></p> <p><i>Obs.: O modelo de atividades práticas, os referenciais teóricos e demais diretrizes estipuladas nessa sequência didática são resultado do esforço conceitual de reunir, relacionar e executar em uma mesma abordagem, os princípios do TPACK.</i></p>

Na sequência, são apresentados alguns exemplares de *memes* realizados pelos cursistas ao final da atividade. Note que a simplicidade dos trabalhos não denota, necessariamente, dificuldade em realizar a atividade, mas apenas pouco entrosamento em utilizar as ferramentas digitais disponíveis. A melhora na qualidade visual dos *memes* advém da prática em construí-los.

Figura 8 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 08

Figura 9 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 14

De acordo com as explicações e exemplificações realizadas durante o curso, há inúmeras possibilidades de exercitar a criatividade por meio da construção de *memes*.

O fato de se estar preso há um determinado conteúdo pode limitar, em parte, os materiais digitais disponíveis, como os tipos de imagens a serem usadas para completar o que está sendo dito. Mas isso é mediado pela criatividade de quem constrói, e também pela habilidade em lidar com as ferramentas de manipulação de imagens presentes no *software*. Essa desenvoltura, por sua vez, só é alcançada em decorrência da frequência com que se faz esse tipo de atividade.

Figura 10 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 09

Figura 11 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 01

Embora fosse possível alterar elementos da fonte (letra), tamanho, cor e estilo, poucos cursistas se arriscaram a ir além de fontes conhecidas em detrimento de outras visualmente mais atrativas e marcantes. Mesmo assim, esses primeiros resultados foram suficientes para iniciá-los na cybercultura dos *memes*.

Figura 12 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 17

Figura 13 - Meme sobre globalização



Autor: Cursista nº 16

À medida que os cursistas finalizavam a atividade e enviavam os resultados por e-mail, passava-se ao momento final de tomada de dados, a exemplo do que

aconteceu no início dos trabalhos, a fim de identificar, nos cursistas, o nível de compreensão e uso das TDIC no contexto do TPACK. Esses dados encontram-se organizados e categorizados no próximo capítulo.

4 APORTES METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, apresentam-se, inicialmente a metodologia e os critérios de classificação e análise, adotados na pesquisa. Posteriormente, apresenta-se a estrutura analítica dos dados arrolados a partir das categorias, unidades e subunidades de análise com as quais se trabalhou. A visão geral de sua composição pode auxiliar na compreensão da completude do trabalho.

Considerando a temática deste estudo, optou-se por desenvolver uma pesquisa qualitativa de cunho interpretativo. De acordo com os autores Bogdan e Biklen (1994), entre outros, diversas são as estratégias de investigação que podem ser adotadas no contexto de uma pesquisa como essa. Todas elas, no entanto, convergem para a riqueza de dados descritivos, o interesse pelo processo e o estudo dos fenômenos em sua complexidade e contexto natural.

Nessa perspectiva, analisou-se as noções de professores a respeito do seu uso e entendimento dos componentes presentes no quadro conceitual TPACK por meio de um questionário introduzido em um curso de formação continuada que mesclou o uso de novas tecnologias, de aportes da Didática da Ciência e da Aprendizagem Significativa.

As questões utilizadas para a coleta de dados (ver Anexo III) foram intercodificadas e validadas por meio das contribuições dos integrantes do Grupo de Estudos Multidisciplinar dos Processos de Ensino e Aprendizagem (GEMPEA)

A respeito do método de classificação e análise dos dados, fez-se uso da Análise Textual Discursiva, segundo os preceitos de Moraes e Galiazzi (2007).

Esses autores defendem que o desenvolvimento de todas as fases dessa metodologia, aliada ao encadeamento cíclico de seus elementos fundamentais (detalhados mais a frente) faz com que essa seja comparada a uma “tempestade de luz”. O seu procedimento analítico consiste em:

[...] criar as condições de formação dessa tempestade em que, emergindo do meio caótico e desordenado, formam-se *flashes* fugazes de raios de luz iluminando os fenômenos investigados, que possibilitam, por meio de um esforço de comunicação intenso, expressar novas compreensões atingidas ao longo da análise (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 12-13).

Nesse sentido, para os autores, ao iniciar uma discussão de análise qualitativa é preciso ter atualizada:

[...] a relação entre leitura e interpretação. Se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é nunca em seus significados. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras, leituras essas relacionadas com as intenções dos autores, com os referenciais teóricos dos leitores e com os campos semânticos em que se inserem (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 13).

De tal modo que, ao iniciar-se uma determinada leitura, quase que instantaneamente, já se faz uma interpretação da mesma. Logo, não existe uma leitura única e objetiva, pois essa depende do ponto de vista e da compreensão que se tem enquanto pesquisador de determinada área do conhecimento científico.

Não obstante, Moraes e Galiazzi (2007) afirmam que “toda leitura é feita a partir de alguma perspectiva teórica, seja esta consciente ou não”. Os autores assinalam ainda que “[...] É impossível ver sem teoria; é impossível ler e interpretar sem ela. Diferentes teorias possibilitam diferentes sentidos de um texto” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 15).

Assim, os resultados podem variar dependendo das lentes ou teorias que se faz uso para coletar e interpretar os dados. O fato de a pesquisa estar fortemente ligada à experiência conceitual, teórica, metodológica e interpretativa do autor que a desenvolve, faz toda a diferença na análise e interpretação dos dados.

“A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 7). Essa metodologia também pode ser compreendida como:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do corpus, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, 2003, p. 192).

Ou seja, desenvolver uma pesquisa nesses termos implica fazer as leituras dos textos buscando seu significado oculto, identificando possíveis entendimentos que a releitura dos mesmos permite estabelecer, interligando, de tal forma, conceitos

metodológicos e dados de pesquisa que a construção do texto emergente, ou *metatexto*, se desenvolva naturalmente.

No que tange a essa forma de investigar, Moraes (2003) afirma que as pesquisas qualitativas estão cada vez mais se valendo de análises textuais. Às vezes partindo de textos preexistentes, como livros, ou artigos, ou então por meio da produção do próprio material de investigação, a partir de questionários, entrevistas e observações. Moraes (2003, p. 191) afirma que essa metodologia tem sido utilizada com o objetivo de

[...] aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão.

No entanto, para melhor compreender essa metodologia de análise, apresenta-se, na sequência, a forma como Moraes (2003, p. 191-192) a organiza, delimitando-a em etapas subsequentes:

A **desmontagem dos textos**, também denominada de **unitarização** implica na análise detalhada dos materiais em estudo, subdividindo-os ou fragmentando-os até se chegar a unidades constituintes.

Para essa etapa do estabelecimento de relações, ou da **categorização**, é preciso combinar e classificar as unidades obtidas na fase anterior para que possam ser reunidas em grupos mais complexos, ou seja, em categorias de análise.

Já na fase de **captação do novo emergente**, uma vez impregnado com os dados e com a combinação da análise das etapas anteriores, é possível desenvolver um maior entendimento do todo, fazendo com que novos fatos emergjam, representando o produto de uma nova combinação de dados, constituindo-se em um metatexto que compreende o resultado de todo o processo.

A maneira como se realizaram as análises nesse estudo gerou dois metatextos, que foram denominados Resultados da Pesquisa – Partes I e II, constituindo os capítulos 5 e 7, respectivamente.

É preciso destacar que, apesar desse caminho analítico descrito até aqui, se tratar de “um processo de auto-organização”, apresentado como um procedimento racionalizado e planejado a partir do qual novas concepções poderão surgir.

Os resultados finais, fecundos e novos, dependem das relações pré-estabelecidas, desde a etapa inicial, até a unitarização e categorização dos dados.

Mas, também estão ligados ao fator imprevisibilidade e, aos limites e possibilidades que se apresentam ao longo de todo o processo.

A seguir, apresenta-se a forma como ficaram estruturadas as categorias, unidades e subunidades de análise desenvolvidas na pesquisa. As categorias e unidades de análise foram definidas, *a priori*, com base nos objetivos da pesquisa. No entanto, houve, no decorrer da análise dos dados, subunidades emergentes a partir da unidade 4.2.8, quando questões de ordem subjetiva começaram a surgir e precisaram ser filtradas pela metodologia de análise.

Quadro 5 - Estruturação das categorias, unidades e subunidades de análise

4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE: O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DE PROFESSORES

4.1.1 Unidade de Análise: Relevância do conhecimento tecnológico na prática docente hodierna

4.1.1.1 Relevância do uso das TIC na prática docente

4.1.1.2 Uso das TIC na prática docente

4.1.1.3 Pouco uso das TIC na prática docente

4.1.1.4 Síntese da Unidade de Análise

4.1.2 Unidade de Análise: O conhecimento tecnológico dos alunos na percepção dos professores

4.1.2.1 O Conhecimento Tecnológico desvinculado da aprendizagem escolar

4.1.2.2 O Conhecimento Tecnológico como recurso de aprendizagem escolar

4.1.2.3 Síntese da Unidade de Análise

4.1.3 Unidade de Análise: A questão estrutural das escolas e a formação docente no que se refere a desenvolvimento do conhecimento tecnológico

4.1.3.1 Aparelhamento insuficiente

4.1.3.2 Formação insuficiente para o uso das TIC

4.1.3.3 Síntese da Unidade de Análise

4.1.4 Unidade de Análise: Grau de habilidade para o uso pedagógico das TIC em sala de aula

4.1.4.1 Baixo grau de habilidade de 1 a 4

4.1.4.2 Grau intermediário de habilidade de 5 a 8

4.1.4.3 Alto grau de habilidade de 9 a 10

4.1.4.4 Síntese da Unidade de Análise

4.2 CATEGORIA DE ANÁLISE: NOÇÕES E USOS DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NA PRÁTICA DOCENTE.**4.2.1 Unidade análise - Grau de entendimento a respeito do conhecimento do conteúdo na prática docente:**

4.2.1.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.1.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.1.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.1.4 Síntese da Unidade de Análise**4.2.2 Unidade análise - Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Pedagógico na prática docente:**

4.2.2.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.2.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.2.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.2.4 Síntese da Unidade de Análise**4.2.3 Unidade análise - Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Tecnológico na prática docente:**

4.2.3.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.3.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.3.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.3.4 Síntese da Unidade de Análise**4.2.4 Unidade de Análise: Grau de uso combinado, do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo na prática docente:**

4.2.4.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.4.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.4.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.4.4 Síntese da Unidade de Análise**4.2.5 Unidade de Análise: Grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente:**

4.2.5.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.5.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.5.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.5.4 Síntese da Unidade de Análise**4.2.6 Unidade de Análise: Grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na prática docente.**

4.2.6.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.6.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.6.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.6.4 Síntese da Unidade de Análise

4.2.7 Unidade de Análise: Grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na prática docente:

4.2.7.1 Subunidade: Baixo grau de entendimento de 1 a 4

4.2.7.2 Subunidade: Grau intermediário de entendimento de 5 a 8

4.2.7.3 Subunidade: Alto grau de entendimento de 9 a 10

4.2.7.4 Síntese da Unidade de Análise

4.2.8 Unidade de Análise: O processo de desenvolvendo da articulação dos conhecimentos do TPACK

4.2.8.1 Subunidade: A formação inicial e a necessidade de readequação do currículo

4.2.8.2 Subunidade: A formação continuada em TIC e o medo do “novo”

4.2.8.3 Síntese da Unidade de Análise

4.2.9. Unidade de Análise: O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente

4.2.9.1 Subunidade: O uso combinado desses conhecimentos limitado por questões estruturais

4.2.9.2 Subunidade: O uso combinado desses conhecimentos limitado pelo conhecimento acerca das TIC

4.2.9.3 Subunidade: O Uso combinado desses conhecimentos apesar das limitações

4.2.9.4 Síntese da Unidade de Análise

4.2.10 Contribuições didático-pedagógicas do curso e a necessidades de agregar a proposta outros conhecimentos a respeito do tema.

4.2.10.1 Subunidade: Ampliação do uso das TIC como instrumentos de ensino no dia a dia escolar.

4.2.10.2 Subunidade: Carências didático-pedagógicas de outros recursos multimídias

4.2.10.3 Síntese da Unidade de Análise

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 CATEGORIA DE ANÁLISE: O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DE PROFESSORES

Investigar as noções de professores a respeito dos conhecimentos integrados do TPACK, bem como a forma como conduzem as TDIC em suas aulas, foram alguns dos objetivos desta categoria de análise.

Ao eleger as categorias de análise em destaque para esta pesquisa, buscou-se aprimorar a visão a respeito da prática e dos saberes docentes relacionados ao conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo de professores. Na sequência, são apresentadas as unidades e subunidades que integram as categorias, acompanhadas de suas respectivas análises.

A codificação utilizada nas análises para identificar os registros dos cursistas adota o seguinte exemplo: (P1Q1_QPRE). O P significa professor, seguido de um número de identificação que vai de 1 a 17, de acordo com a quantidade de participantes da pesquisa. Na sequência há um Q que significa questão, seguido do seu número correspondente. No caso do questionário prévio, esse número varia de 1 a 4 e no posterior de 1 a 8. Os registros dos questionários prévio e posterior podem ser identificados por meio do signo QPRE ou QPOS, separados por um traço da primeira parte da codificação.

Ao final de cada unidade, desenvolve-se uma reflexão acerca dos dados que se nomeou de “síntese da unidade de análise”. Essa análise é descritiva, de acordo com as observações dos respondentes.

A interrelação de todas as sínteses, aliada aos referenciais teóricos que fundamentam a pesquisa, compõe o Resultados da Pesquisa – Parte I, desenvolvido para concluir e dar luz ao estudo.

4.1.1 Unidade De Análise: Relevância Do Conhecimento Tecnológico Na Prática Docente Hodierna

Esta unidade de análise refere-se ao valor e importância dados pelos professores às TDIC, no ensino de Geografia, e trata, mais especificamente, da intensidade com que fazem uso desses instrumentos em sua prática docente de modo geral. Para estruturar a presente unidade foram utilizadas como base as respostas das questões 1 e 2 do questionário prévio (Ver Anexo III). Mas, eventualmente é possível haver fragmentos textuais advindos de respostas de outras questões para complementar e dar subsídios às subunidades de análise que se seguem.

As subunidades dessa primeira unidade estão divididas acerca do grau de relevância e da intensidade de uso das TDIC na prática dos docentes inqueridos e estão compostas da seguinte forma:

SUBUNIDADE	REGISTROS
<p>4.1.1.1 Relevância do uso das TDIC na prática docente.</p> <p>Esta subunidade refere-se a registros de relevância acerca não apenas do uso das TDIC no ensino de uma forma geral, mas também em relação à própria prática docente.</p>	<p>17 registros (100%)</p> <p><i>“Atualmente temos observado a necessidade do uso de tecnologias em nossas aulas, pois o professor não pode ficar parado frente a este mundo globalizado.” (P1Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“O uso da tecnologia em sala de aula é um importante instrumento metodológico que pode auxiliar muito o professor diariamente...” (P2Q1_QPRE). “[...] Acredito que não temos como fugir do uso das tecnologias em sala de aula.” (P2Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“O uso das TDIC é muito importante para auxiliar o professor não só na sala de aula em si, mas também na preparação das aulas. [...] com o surgimento/utilização do computador e da internet houve uma aceleração muito maior e atualmente com os dispositivos moveis então, nem se fala.” (P3Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Acredito que a tecnologia é de suma importância no dia-a-dia escolar, pois ela está presente na vida do ser humano, independente até mesmo da classe social” (P4Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“o professor que não busca auxílio fica para traz, por isso cada vez mais necessita de capacitação nesta área. No entanto dentro das minhas práticas docentes eu uso o recurso tecnológico com frequência.” (P5Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“O mundo é dependente das TDIC, se eu não me atualizar não conseguirei acompanhar a evolução do ensino.” (P6Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“É importante para desenvolver aulas motivadoras e melhorar a aprendizagem dos alunos.” (P7Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Tecnologia na prática pedagógica é fundamental para atrair a atenção e o interesse do aluno no decorrer das aulas.” (P8Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Elas são relevantes, ou melhor dizendo importantes [...] Gostaria de enfatizar que elas devem ser utilizadas de forma planejada e crítica.” (P9Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Atualmente as Tecnologias de Informação e Comunicação oferecem ferramentas capazes de fazer com que alunos e professores interajam, mesmo fora do ambiente escolar, proporcionando assim um tempo a mais, para um melhor aproveitamento do tempo.” (P10Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] as experiências que tenho, sobre a relevância, creio ser muito útil para a preparação das aulas.” (P11Q1_QPRE).</i></p>

	<p><i>“A tecnologia é fundamental, implica no aprofundamento da pesquisa etc...” (P12Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] sempre usei as tecnologias de ponta no desenvolvimento do meu trabalho.” (P13Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“O professor precisa utilizar recursos tecnológicos para atender uma demanda de jovens que estão envolvidos com as redes sociais, assim o desenvolvimento do conteúdo fica mais atraente e muitas vezes de fácil compreensão.” (P14Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Contribuem para a minha formação continuada, enquanto metodologia, ajuda a tornar a prática docente mais significativa, permite diversificar metodologias propostas.” (P15Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Vivemos em um mundo tecnológico, onde um clique e você está “inserido” no mundo virtual. Para os jovens isso é atraente.” (P16Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“A relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação será que hoje estou muito mais preparado nessas novas tecnologias se aproximando do conhecimento que o aluno trás dessas novas tecnologias.” (P17Q1_QPRE).</i></p>
<p>4.1.1.2 Uso das TDIC na prática docente.</p> <p>Esta subunidade agrupa registros que acreditam na importância do uso das TDIC, porém, fazem uso esporádico desses instrumentos de ensino/aprendizagem.</p>	<p style="text-align: center;">4 registros (23%)</p> <p><i>“O que mais tenho usado é o celular quando precisamos de atualidades.” (P10Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] dentro das minhas práticas docentes eu uso o recurso tecnológico com frequência.” (P5Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Utilizo muito a internet na preparação de minhas aulas, não utilizo mais as TDIC por falta de preparo.” (P6Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Sou curiosa, gosto de aprender, portanto busco sempre atualizar na medida do possível para levar algo novo para sala.” (P16Q4_QPRE).</i></p>
<p>4.1.1.3 Pouco uso das TIC na prática docente.</p> <p>Esta subunidade trata dos registros que dão pouca relevância ao uso das TDIC no ensino e por diversas razões acaba fazendo pouco uso desses instrumentos em suas aulas.</p>	<p style="text-align: center;">6 registros (35%)</p> <p><i>“Utilizo muito pouco as TDIC e as redes sociais virtuais...” (P1Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“O uso ainda é de forma pequena, devido a pouca formação neste meio tecnológico.” (P4Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] não domino essas novas tecnologias para usá-las com confiança em sala de aula.” (P8Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Elas são relevantes, ou melhor dizendo importantes, apesar de não utilizar com frequência.” (P9Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“A tecnologia é fundamental, implica no aprofundamento de pesquisa etc. Uso muito pouco.” (P12Q1_QPRE).</i></p>

	<i>“Atualmente não faço uso junto com os alunos pois sou readaptada.” (P15Q1_QPRE).</i>
Total de registros	17

4.1.1.4 Síntese da unidade de análise

Nesta primeira Unidade de Análise intitulada: *Relevância do conhecimento tecnológico na prática docente hodierna*, analisou-se a importância dada pelos professores ao uso das TDIC no ensino de Geografia. Paralelamente, aferiu-se a intensidade com que fazem uso desses instrumentos em sua prática docente.

Na unidade 4.1.1.1 *Relevância do uso das TDIC na prática docente*, constatamos que 100% dos registros apontam para a relevância das TDIC no ensino. De diferentes modos, todos os cursistas evidenciaram a importância de o professor hodierno saber lidar com tecnologia desde o planejamento até a apresentação de suas aulas.

A análise dos registros deixa evidente, na fala dos professores, o discurso do politicamente correto. Embora tenham sido, por diversas vezes, informados a respeito da importância da sinceridade nas respostas, é clara a sua pré-disposição em responder de acordo com o que se acredita esperar deles.

O argumento mais utilizado foi o de que o uso combinado das TDIC, as práticas pedagógicas pode motivar os alunos e favorecer o aprendizado. Esse dado se mostra relevante porque vai ao encontro do que as pesquisas atuais dessa área apontam, ou seja, não se pode ignorar os efeitos que as TDIC podem causar na aprendizagem dos alunos. No entanto, embora as aprovelem reproduzindo o discurso dominante atual a respeito da importância das TDIC no ensino, até que ponto esses professores tem feito uso dessas práticas em suas aulas?

Embora haja concordância unânime em relação a essa importância, quando questionados acerca do uso que se faz desse tipo de instrumento em suas aulas, parte dos professores entram em contradição. Apenas 23% atestam que fazem uso, mesmo que esporádico, das TDIC, enquanto 35% afirmam usarem pouco, ou muito pouco tais recursos. Outro dado que chamou a atenção nessa primeira unidade é que todo o restante - cerca de 35% - omitiu esse dado, preferindo dar continuidade ao discurso genérico da importância das TDIC para o ensino, sem no entanto, falar de sua própria prática docente.

Ao olhar para o quadro geral, é possível afirmar que, embora o discurso dos professores esteja alinhado com a importância das TDIC para o ensino, de modo geral, a prática da maioria desses ainda está distante daquela que consideram ideal.

Esse resultado contraditório instiga a pesquisa a ir além, buscando em um segundo momento de tomada de dados, pelos motivos que fazem com que esses professores usem, ou deixem de fazer uso das TDIC em suas aulas, uma vez que esses as consideram importantes instrumentos de ensino e aprendizagem.

A próxima unidade de análise surgiu dos dados de forma emergente. Nela, aprofunda-se a investigação acerca de como os alunos fazem uso das TDIC, na visão dos professores.

4.1.2. Unidade de Análise: O Conhecimento Tecnológico dos Alunos na Percepção dos Professores

Esta unidade discute o conhecimento tecnológico por parte dos alunos e a sua relação, muitas vezes distante, com os processos de ensino e de aprendizagem, na visão dos docentes. Para estruturar a presente unidade, foram utilizadas como base as respostas das questões 1 e 2 do questionário prévio. Mas, eventualmente é possível haver fragmentos textuais advindos de respostas de outras questões para complementar e dar subsídios às subunidades de análise que se seguem.

A unidade busca traçar um perfil do aluno hodierno, por meio das falas dos professores, no que se refere ao conhecimento e uso das TDIC desvinculadas dos aportes pedagógicos que, quando conduzidos adequadamente, ou seja, a partir da visão integradora do TPACK, podem render boas experiências e momentos de aprendizagem significativa.

SUBUNIDADE	REGISTROS
<p>4.1.2.1 O conhecimento tecnológico desvinculado da aprendizagem escolar.</p> <p>Nesta subunidade observa-se que boa parte dos alunos dominam a tecnologia, sem no entanto fazer uso dela para sua aprendizagem de conteúdos vinculados à escola e à educação formal.</p>	<p style="text-align: center;"><i>4 registros (23%)</i></p> <p><i>“[...] a maioria dos alunos não fazem uso adequado da tecnologia, uma vez que usam apenas nas redes sociais, onde na maioria das vezes assassina a língua portuguesa.” (P1Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Penso que o uso das redes sociais com cunho pedagógico é muito rico para os alunos pois o que temos vivenciado é o fato dos alunos serem super conectados, porém não sabem usar a tecnologia para enriquecer seu aprendizado.” (P3Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] apesar dos alunos estarem familiarizados com a tecnologia, muitas vezes não sabem utilizá-las da maneira</i></p>

	<p><i>correta. Já fiz a experiência de solicitar aos meus alunos uma pesquisa sobre um tema e eles não sabiam fazer da forma correta com o auxílio da internet.” (P9Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“Os alunos já usam celulares com acesso a internet e conseqüentemente redes sociais e muitas vezes deixa de participar da aula porque está na rede virtual.” (P15Q1_QPRE).</i></p>
	<i>2 registros (12%)</i>
<p>4.1.2.2 O conhecimento tecnológico como recurso de aprendizagem escolar.</p> <p>Esta subunidade mostra exemplos de ações docentes que viabilizaram a parceria com alunos e seus recursos tecnológicos (como celulares, por exemplo) em prol da construção do seu conhecimento.</p>	<p><i>“O que mais tenho usado é o celular, quando precisamos de atualidades, que os livros trazem defasados, os alunos sentem-se prazerosos em fazer a pesquisa.” (P10Q1_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] o aluno explora mais que o docente e conseqüentemente tem mais conhecimento no seu uso.” (P14Q3_QPRE).</i></p>
Total de registros	17

4.1.2.3 Síntese da unidade de análise

Nesta segunda Unidade de Análise, intitulada: *o conhecimento tecnológico dos alunos na percepção dos professores*, buscou-se compreender que relações os alunos mantêm com as TDIC, a partir da visão de seus educadores.

A subunidade 4.1.2.1, que trata do *Conhecimento Tecnológico desvinculado da aprendizagem escolar*, reuniu a maior parte dos registros da unidade, somando 23%. Segundo a fala dos professores, os alunos têm dificuldade em fazer uso das TDIC vinculadas aos conteúdos escolares. Um dos registros aponta, inclusive, que foram promovidas atividades com os alunos, mas esses careciam de conhecimentos de informática, e tiveram dificuldades em concluí-las na perspectiva do contexto escolar.

Os registros indicam ainda que os alunos dominam tão somente determinadas tecnologias que arremetem ao lazer e não necessariamente àquelas ligadas aos processos de ensino e aprendizagem. O que não significa, necessariamente, que eles não façam uso em prol da aprendizagem daquilo que consideram relevante.

O que pode estar no cerne dessa questão, é que os alunos (e isso não é uma característica exclusiva deles) se dedicam, tão somente, às questões de seu interesse particular. Esse conteúdo pode variar, dependendo da idade dos alunos e do contexto no qual vivem.

Embora os registros não apontem nessa direção, os professores não podem culpar os alunos por não possuírem tal noção. Afinal, muitos professores que deveriam estar em sintonia com esses conhecimentos ainda não estão. Ocorre que, na formação inicial, os professores são preparados, apenas superficialmente para essa incumbência. Assim, os alunos recebem pouco ou nenhum incentivo, ou orientação para fazer uso pedagógico das TDIC no ambiente escolar.

Essa orientação é relevante porque motivar a autonomia dos alunos é uma das metas da função docente, e ensinar noções de uso da tecnologia vinculadas aos conteúdos formadores tornou-se mais uma forma de promovê-la.

Em contrapartida, a subunidade 4.1.2.2, *o Conhecimento Tecnológico como recurso de aprendizagem escolar* somou 12% dos registros, e levantou a hipótese de que é possível auxiliar os alunos na construção do seu conhecimento por meio de atividades envolvendo as TDIC no ambiente escolar.

Essa possibilidade depende de variáveis que, muitas vezes, independem do professor ou da comunidade escolar. Elas vão desde questões sociais graves a problemas emocionais e domésticos vividos pelos alunos. Mas, na maior parte dos casos, as TDIC são, sem dúvida, grandes aliadas.

Em um dos registros comenta-se a respeito do sucesso da utilização de *smartphones* conectados à *internet*, na sala de aula, para fazer determinadas pesquisas rápidas com os alunos. Entretanto, de acordo com os dados, esse caso ainda é uma exceção à regra.

Na atualidade, um dos maiores problemas enfrentados pelos professores, em sala de aula, é o uso frequente de celulares pelos alunos. Seja para ouvir músicas, seja para se conectar às redes sociais, é difícil conscientizar e convencê-los a deixar os aparelhos em casa, ou ao menos desligá-los durante as aulas.

As crianças e jovens em idade escolar encontraram no aparelho celular um instrumento apropriado para expressar suas demandas por autonomia, conectividade e presença participativa virtual por meio das redes sociais (CASTELLS *et al.*, 2009).

Recentemente, no Estado do Paraná, a exemplo de diversos outros estados brasileiros, foi publicada uma lei proibindo a utilização de qualquer equipamento eletrônico dentro de salas de aula, inclusive os aparelhos celulares.

Apesar da publicação da Lei nº 18.118/2014, esse cenário não mudou muito, uma vez que não há uma fiscalização efetiva por parte das autoridades

competentes. Além disso, as escolas possuem autonomia para lidar com a questão da forma como bem entendem. Nesse caso, professores e equipe pedagógica, muitas vezes, preferem evitar o confronto e fazem vista grossa para essa questão. Não é possível censurá-los por agirem assim, afinal, o uso de celulares em ambiente escolar está no centro de uma discussão polêmica que envolve toda a sociedade.

No Brasil, a intensificação do uso dos celulares por crianças em idade escolar é algo relativamente recente. Diferentemente de outras partes do mundo quando isso ocorreu há pelo menos uma década, ou mais. Nesses lugares, assim como no Brasil, também surgiram dúvidas, e o uso de celulares como instrumento de ensino e de aprendizagem passou a ser alvo de estudos científicos.

Atualmente, essa linha de investigação tem ganhado novos adeptos, como se pode constatar nos trabalhos de: Valk; Rashid; Elder (2010); Moura (2010); Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011); Vivian e Pauly (2012); Costa (2013); Kraut (2013); Nagumo (2014); para citar apenas alguns.

A partir das contribuições de trabalhos como esses, tem surgido, mesmo que lentamente, novas maneiras de encarar o uso de celulares pelos alunos nas salas de aula.

Um bom exemplo disso é que, no ano de 2013, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), apresentou, na II Semana UNESCO *Mobile Learning* (MLW), realizada em fevereiro de 2013, em Paris, um guia destinado a governos nacionais com dez recomendações visando a promover e incentivar políticas públicas educacionais que estimulem a utilização de celulares como instrumento didático nas salas de aula.

Entre essas recomendações estão: a criação ou a atualização de políticas ligadas ao aprendizado móvel; a conscientização a respeito da sua importância; a expansão e o melhoramento das opções de conexão via *internet*, facilitar o acesso à rede de forma igualitária, garantindo inclusive a equidade de gênero; desenvolver e otimizar conteúdos educacionais; capacitar professores para o uso de tecnologias móveis; promover o uso seguro, saudável e responsável de tecnologias móveis e criar maneiras de usar a tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional (KRAUT, 2013).

Essas são medidas sérias e bem intencionadas, porém, visam à preparação do ambiente escolar para uma realidade que já se encontra instalada. Portanto,

quanto antes as autoridades competentes se atentarem dessas necessidades, melhor. Do contrário os interesses de alunos e professores continuarão conflitantes.

O fato dos alunos estarem envolvidos em tecnologia desde bem cedo faz com que eles tenham mais facilidade em explorar as funções dos novos dispositivos portáteis, no entanto, sem o devido acompanhamento, por parte do professor, dificilmente alcançarão novos conhecimentos escolares por meio dessa ferramenta, salvo em casos isolados.

Somente a partir do momento em que os professores forem capacitados para relacionar os *smartphones* a instrumentos de ensino e aprendizagem é que poderão utilizá-los para orientar seus alunos para usá-los para além de jogos e redes sociais. Essa orientação poderia partir inicialmente dos pais e familiares, e somente em um segundo momento da escola e dos professores. Porém, essa situação só pode ocorrer se os adultos envolvidos nesse processo tiverem condições reais de interagir de igual para igual com os aprendizes, situação avessa a que tem ocorrido na realidade.

Daí a relevância de cursos como o que foi oferecido a partir dos referenciais do presente estudo. Embora exista a possibilidade de interação entre professores e alunos por meio das TDIC, tanto alunos e professores precisam se aprimorar, enquanto a escola precisa se adequar para receber essas inovações. Tema que é aprofundado na próxima unidade de análise.

4.1.3. Unidade de Análise: A Questão Estrutural das Escolas e a Formação Docente no que se Refere ao Desenvolvimento ao Conhecimento Tecnológico

A presente unidade de análise corresponde à visão dos cursistas a respeito das deficiências estruturais das unidades escolares, bem como das carências formativas da carreira docente desde a formação inicial até a continuada. Sua análise propicia um olhar interno a respeito das dificuldades enfrentadas pelos professores, na busca pelo desenvolvimento do conhecimento tecnológico em harmonia com o conteúdo e com os processos de ensino e de aprendizagem.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.1.3.1 Aparelhamento insuficiente. Esta subunidade trata das	7 registros (41%)
	<i>“Atualmente temos observado a necessidade do uso de tecnologias em nossas aulas [...] Agora o ideal, nem sempre é o real, pois as escolas se encontram defasada em relação</i>

<p>deficiências estruturais, de aparelhamento tecnológico e da falta de manutenção dos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas.</p>	<p>a equipamentos. Então nossa prática não pode ficar dependendo do uso de tecnologias.” (P1Q1_QPRE).</p> <p>“[...] computadores, TV pendrive que não funcionam, entre outros.” P2Q3_QPRE).</p> <p>“Infelizmente em nossas escolas deparamos sempre com insuficiência dos laboratórios de informática, internet lenta entre outros.” (P4Q1_QPRE).</p> <p>“Poucos recursos tecnológicos nas escolas” P7Q3_QPRE).</p> <p>“[...] isso quando o controle funciona, ou a televisão, pois sempre temos problemas de manutenção.” (P10Q1_QPRE).</p> <p>“pena as TVs pendrive estarem sucateadas na escola” (P11Q2_QPRE).</p> <p>“Uso muito pouco, pois a internet em nossa escola é precária, as TV estão com defeito e não há manutenção disponível no município.” (P12Q1_QPRE).</p>
<p>4.1.3.2 Formação insuficiente para o uso das TDIC.</p> <p>Esta subunidade se refere mais fortemente à questão da carência formativa inicial ou continuada de professores em relação ao uso pedagógico das TDIC em sala de aula.</p>	<p>10 registros (59%)</p> <p>“Entre as causas mais prováveis seriam: falta de cursos específicos para os docentes, tempo disponíveis para aperfeiçoamento [...]” (P2Q3_QPRE).</p> <p>“O uso ainda é de forma pequena, devido a pouca formação neste meio tecnológico.” (P4Q1_QPRE). “[...] o que falta é um bom treinamento, ou seja, mais capacitação.” (P4Q2_QPRE).</p> <p>“Na minha opinião, é falta de conhecimento, capacitação e interesse em melhorar o conhecimento tecnológico.” (P5Q3_QPRE).</p> <p>“Ainda há falta de conhecimentos das TDIC por parte dos professores que sentem-se inseguros em aplicá-las. Os professores sentem-se despreparados.” (P6Q3_QPRE). “[...] não utilizo mais as TDIC por falta de preparo.” (P6Q1_QPRE).</p> <p>“Falta capacitação com as TDIC” (P7Q3_QPRE).</p> <p>“O novo assusta e fazer o que já sabe é mais cômodo.” (P8Q3_QPRE).</p> <p>“Tivemos uma graduação na maior parte pautada no ensino tradicional e as tecnologias passaram a fazer parte da nossa prática em sala de aula [...] por falta de conhecimento criamos essa resistência.” (P9Q3_QPRE).</p> <p>“[...] a dificuldade técnica do professor que muitas vezes não recebeu a formação necessária, portanto não tem domínio sobre o uso das TDICs.” (P13Q3_QPRE).</p>

	<p>“[...] a resistência está no fato do professor não ter domínio sobre essas tecnologias.” (P16Q3_QPRE).</p> <p>“[...] há oposição por falta de formação do professor.” (P17Q3_QPRE).</p>
Total de registros	17

4.1.3.3 Síntese da unidade de análise

A Unidade de Análise 4.1.3 vai ao cerne do problema da integração entre tecnologia, didática e currículo no cenário escolar. Em outra análise, mais a frente, será discutida a questão estrutural do ensino, como um todo.

Nesse primeiro momento discute-se a questão estrutural das escolas e da precariedade da formação, docente no que se refere ao desenvolvimento do TPACK.

A primeira subunidade, 4.1.3.1 aparelhamento insuficiente, contou com 41% dos registros e traz a discussão sobre a falta de aparelhamento tecnológico para subsidiar práticas docentes alicerçadas nesse tipo de instrumento pedagógico.

Nas escolas públicas estaduais do Estado do Paraná, existe uma TV equipada com entrada para *pendrive* em cada sala de aula. A principal reclamação dos professores é em relação à falta de manutenção desses televisores.

O problema se agrava nas escolas nas quais essa é a única opção para tornar as aulas mais atrativas e aprazíveis e os conteúdos mais inteligíveis, seja por meio de imagens ilustrativas, *softwares* específicos ou vídeos explicativos.

Ao investir em tecnologia nas escolas, os gestores dos recursos públicos precisam ter em mente que essas máquinas precisam de reparos e manutenção constantes. Embora haja alguma difusão dos recursos do Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (FUST) para este fim, à medida que for sendo ampliado o uso de tecnologias nas escolas, crescerão também os custos com a manutenção.

A baixa velocidade da *internet* associada a poucos pontos de acesso, também foram alvo de críticas dos professores. Aliás, a cada dia que os professores deixam de poder contar com os atrativos e as possibilidades pedagógicas da *internet* em sala de aula, há um reflexo direto no atraso e no desinteresse dos alunos.

O fato de não haver muitas possibilidades de uso tecnológico nas escolas reforça o discurso “da falta” utilizado por professores como pretexto para continuar

conduzindo suas aulas da mesma maneira que fazem há anos. Não se trata de questionar a postura do professor, ou a forma como ele conduz suas aulas convencionais, a questão é muito mais abrangente e em muitos casos é até legítima.

Se as pesquisas apontam que quanto mais instrumentos pedagógicos forem utilizados, maior é o alcance da aprendizagem, a criação de condições para que os professores aumentem seu arcabouço de recursos pedagógicos, por intermédio das TDIC, pode ser uma saída satisfatória.

Seguindo essa linha de raciocínio, o aparelhamento tecnológico das escolas tem por objetivo ampliar o potencial didático-pedagógico das aulas, bem como gerar motivação nos alunos e nos professores. Partindo desse pressuposto, enquanto as escolas não estiverem preparadas para receber e conviver com os avanços do universo digital, direcionados aos conteúdos formadores, parte dos professores vão continuar pouco atraídos a se especializar no uso desses recursos, se não tiverem onde usá-los. O que nos arremete ao próximo item, a deficiência formativa dos professores em relação ao uso das TDIC.

Por meio da subunidade de análise 4.1.3.2, formação insuficiente para o uso das TDIC, constatou-se o que já se imaginava *a priori*, 59% do total dos registros apontam a deficiência formativa docente como principal causa da desintegração das TDIC ao ensino.

Desse índice, parte dos registros aponta para falhas na formação inicial, atestando que os professores não são preparados devidamente para exercer essa competência quando estão em serviço. Outra parte responsabiliza a falta de cursos práticos e objetivos voltados para esse fim, na formação continuada.

O pouco tempo disponível para se aperfeiçoar também aparece como um dos complicadores. A Secretaria Estadual de Educação (SEED-PR) mantém uma Coordenação Regional de Tecnologia na Educação (CRTE), em cada núcleo de ensino, para auxiliar os profissionais da educação nesse aspecto, entre outras obrigações. Mas, suas ações, no âmbito de formação de professores, de acordo com Rocha e Salvi, (2012), possuem pouca efetividade na prática.

Isso ocorre, em parte, segundo os autores, devido à escassez de tempo dos professores, por um lado e devido à pouca flexibilidade de horários disponibilizados para os cursos, por outro. O número baixo de professores interessados nos cursos oferecidos pela CRTE (Núcleo de Londrina – PR) fez com que, em 2012 as ações pedagógicas voltadas para as TDIC concentrassem seus esforços nas equipes de

profissionais do setor administrativo e de serviços gerais das escolas, em detrimento dos professores.

Embora esse interesse esteja relacionado à demanda criada pelo Governo do Estado do Paraná para esses servidores, possibilitando a sua participação nas ações com o intuito de obter elevações em suas carreiras como funcionários públicos, existe a possibilidade desses se tornassem disseminadores, repassando os conhecimentos adquiridos aos professores e à equipe pedagógica de seus colégios sempre que forem solicitados.

Entretanto, se por um lado essa ação favorece os professores desprovidos de tempo, por outro pode criar uma situação de dependência na qual os profissionais da administração passem a desenvolver as atividades ligadas ao uso das TDIC sempre que necessário, deixando os professores em uma situação relativamente confortável, sendo, em um primeiro momento, desnecessário exercer a sua prática sobre as TDIC (ROCHA; SALVI, 2012).

A reflexão que fica acerca desta unidade é se essa resistência por parte dos professores é consequência da falta de conhecimento sobre as TDIC, ou o contrário, a falta de conhecimento é que decorre dessa resistência?

Com o intuito de reunir subsídios para tentar responder a essa e outras questões, investiga-se, na próxima unidade de análise, o grau de habilidade dos professores para o uso pedagógico das TDIC.

4.1.4. Unidade De Análise: Grau de Habilidade para o Uso Pedagógico das TDIC em Sala de Aula

Nesta unidade, discute-se em que medida os professores fazem uso pedagógico das TDIC em suas aulas. Sua análise possibilita diagnosticar o nível de carência formativa em relação ao tema, além de possíveis avanços depois do curso.

Para melhor visualizar os resultados e analisar as diferenças, pareamos as respostas de uma mesma questão (antes e depois do curso) lado a lado no próximo quadro.

Essa visão de ambos os resultados pode favorecer a instrumentalização de futuras intervenções pedagógicas, na forma de cursos e/ou palestras voltadas para essa área específica de conhecimento.

A questão que embasa a unidade é a questão 4 tanto no questionário prévio, como no posterior: Essa questão é a seguinte: “Hoje, você se sente preparado(a) para usar pedagogicamente as TDIC? Em que medida de (1) a (10)?”

SUBUNIDADES	REGISTROS PRÉVIOS	REGISTROS POSTERIORES
4.1.4.1 Baixo grau de habilidade de 1 a 4 Esta subunidade visa a caracterizar o baixo nível de entendimento e/ou habilidade dos professores no que se refere ao uso pedagógico das TDIC em sala de aula.	6 registros (35%) “Ainda tenho bastante dificuldade. (2)” (P4Q4_QPRE). “Não. (4)” (P5Q4_QPRE). “[...] não domino essas novas tecnologias para usá-las com confiança em sala de aula.” (P8Q1_QPRE). “(4)”(P8Q4_QPRE). “Elas [...] (TDIC) são importantes, apesar de não utilizá-las com frequência. (P9Q1_QPRE). Não totalmente. (2)” (P9Q4_QPRE). “Não. (2)” (P10Q4_QPRE). “Não (3).” (P12Q4_QPRE).	1 registros (6%) “Ainda não (4)” (P10Q4_QPOS).
4.1.4.2 Grau intermediário de habilidade de 5 a 8 Esta subunidade visa a caracterizar o nível intermediário de entendimento e/ou habilidade dos professores no que se refere ao uso pedagógico das TDIC em sala de aula.	11 registros (64%) “um pouco [...] Uso: (6)” (P1Q4_QPRE). “Sim, mais gostaria de aprender muito mais (7)” (P2Q4_QPRE). “[...] reconheço que tenho muito o que aprender. (7)” (P3Q4_QPRE). “[...] não estou preparada plenamente. (6)” (P6Q4_QPRE). “Procuro sempre desenvolver o trabalho com envolvendo as TDIC. (8)” (P7Q4_QPRE). “(6) porque vou atrás tento, procuro, faço oque posso” (P11Q4_QPRE). “Não totalmente preparado, buscando mais capacitações no assunto. (6)” (P13Q4_QPRE).	16 registros (94%) “Após o curso ampliei meu conhecimento, mas há muito ainda a aprender. (7)” (P1Q4_QPOS). “Sim, mas gostaria de ter mais atividades práticas (8)” (P2Q4_QPOS). “Sim, (7)” (P3Q4_QPOS). “(5)” (P4Q4_QPOS). “Estou preparada (8)” (P5Q4_QPOS). “Ainda não me sinto totalmente preparada (7).” (P6Q4_QPOS). “Sempre estou adquirindo conhecimento, porém ainda necessito dessa aprendizagem (8)” (P7Q4_QPOS). “Em parte sim, mas ainda

	<p><i>“Tenho pouco conhecimento, mas tento me aperfeiçoar. (7)” (P14Q4_QPRE).</i></p> <p><i>“(6) (P15Q4_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] busco sempre atualizar na medida do possível para levar algo novo para a sala.” (7) (P16Q4_QPRE).</i></p> <p><i>“(6) Ainda não.” (P17Q4_QPRE).</i></p>	<p><i>tenho muito a aprender” (P8Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“Na medida de (5)” (P9Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“(8)” (P11Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“Sim hoje eu estou muito mais segura com as aulas que tive (8)” (P12Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“Sim (7)” (P13Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“Preparado não, mas estou buscando cursos e treinos (7)” (P14Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“(6)” (P15Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“Sinto-me iniciante, mas com grande vontade de aprender (7)” (P16Q4_QPOS).</i></p> <p><i>“sim (8)” (P17Q4_QPOS).</i></p>
	<i>0 registros (0,0%)</i>	<i>0 registros (0,0%)</i>
<p>4.1.4.3 Alto grau de habilidade de 9 a 10</p> <p>Esta subunidade visa caracterizar o alto nível de entendimento e/ou habilidade dos professores no que se refere ao uso pedagógico das TDIC em sala de aula.</p>		
Total de registros	17	17

4.1.4.4 Síntese da unidade de análise

A Unidade de Análise 4.1.4: *Grau de habilidade para o uso pedagógico das TDIC em sala de aula*, mostra-se relevante na medida em que os cursistas foram previamente orientados a respeito da importância de se manter a fidelidade dos dados. Em outras palavras, houve certo esforço para tentar mantê-los à vontade o suficiente para que pudessem dizer realmente o que pensavam a respeito de cada questão que lhes foi colocada.

Essa unidade foi pensada previamente com o intuito de tentar traçar um perfil acerca do grau de entendimento dos cursistas a respeito do uso das TDIC em sala

de aula. Essa questão esteve presente nos questionários prévio e posterior, a fim de observar possíveis indícios de alterações nos índices de habilidade.

Para visualizar essas possíveis diferenciações, criaram-se três subunidades de análise para representar o baixo, o intermediário e alto grau de habilidade dos cursistas.

Para a subunidade 4.1.4.1 *Baixo grau de habilidade*, atribuiu-se o índice de 1 a 4, para a subunidade 4.1.4.2 *Grau intermediário de habilidade*, a atribuição foi de 5 a 8 e, para a subunidade 4.1.4.3 *Alto grau de habilidade*, o índice ficou estabelecido entre 9 e 10.

No questionário prévio, os registros da subunidade 4.1.4.1 que caracterizam a baixa habilidade ficaram na marca dos 35%. Enquanto os da subunidade 4.1.4.2, que reúne os registros do grau intermediário, alcançaram 64% do total. Não houve registros na subunidade 4.1.4.3, que determina um alto grau de habilidade docente para o uso das TDIC.

Mesmo com 64% dos cursistas optando pelo grau intermediário, é importante observar que a maioria se identificou com uma média mais baixa, ou intermediária, dentro desse marco, anotando 6 ou 7. Apenas um dentre os que optaram pelo grau intermediário anotou 8.

Já em relação aos registros posteriores, percebe-se certa evolução já na primeira subunidade. Dos 35% iniciais caracterizados com baixo grau de habilidade, apenas 6% mantiveram-se nesse mesmo nível após as explicações e atividades desenvolvidas no curso. Enquanto a segunda subunidade 4.1.4.2, responsável pelo agrupamento dos graus de nível intermediário, reuniu 94% dos registros posteriores. Os dados indicam uma melhora significativa, uma vez que a maior parte dos índices posteriores ao curso pontuaram entre 7 e 8.

Um dado interessante é que a terceira unidade, 4.1.4.3, continuou sem registros, o que denota o quanto os professores pensam ser necessário melhorar em relação a esse aspecto.

Embora se reconheça que 20h de curso talvez não seja suficiente para causar grandes transformações cognitivas, acredita-se que o mero contato com esses novos conhecimentos, construídos de forma prática e integrada a outros referenciais, pode causar a aspiração de querer buscar por mais informações a esse respeito.

4.2 CATEGORIA DE ANÁLISE: NOÇÕES E USOS DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO E PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO NA PRÁTICA DOCENTE

Essa categoria, a exemplo da anterior, reúne os registros do nível de compreensão, e também de domínio dos professores em relação aos diversos conteúdos estruturantes que compõem o TPACK. Os registros que integram as unidades de análise 4.2.1; 4.2.2 e 4.2.3 são provenientes da questão 2 do questionário posterior. Os registros que constituem as unidades de análise 4.2.4; 4.2.5; 4.2.6 e 4.2.7 são provenientes da questão 3 do questionário posterior. Já os registros das unidades de análise 4.2.8; 4.2.9 e 4.2.10 são provenientes das questões 6, 7 e 8 do questionário posterior.

Por meio da análise individual de cada unidade de análise foi possível investigar qual o tipo de conhecimento mais bem compreendido, e o que se tem maior dificuldade de interação entre os professores que participaram da pesquisa.

4.2.1 Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento do Conteúdo na Prática Docente

Essa unidade versa a respeito do grau de entendimento dos professores acerca do Conhecimento do Conteúdo disciplinar de sua formação, ou seja, o conteúdo geográfico, sob determinado tema ou assunto a ser ensinado ou aprendido. O sistema de avaliação é o mesmo utilizado nas unidades da categoria anterior. Os índices correspondem respectivamente a: baixo (1-4), intermediário (5-8) e alto grau (9-10).

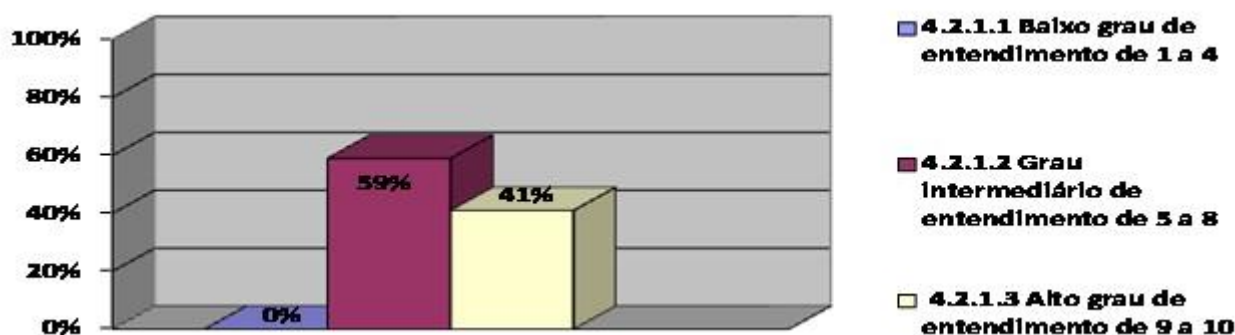
SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.1.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	0 registros (0,0%)
4.2.1.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	10 registros (59%)
	“(8)” (P3Q2_QPOS).
	“(8)” (P4Q2_QPOS).
	“(8)” (P5Q2_QPOS).
	“(8)” (P6Q2_QPOS).
	“(8)” (P8Q2_QPOS).
“(8)” (P9Q2_QPOS).	

	“(8)” (P10Q2_QPOS). “(8)” (P15Q2_QPOS). “(8)” (P16Q2_QPOS). “(7)” (P17Q2_QPOS).
4.2.1.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	7 registros (41%) “(9)” (P1Q2_QPOS). “(10)” (P2Q2_QPOS). “(9)” (P7Q2_QPOS). “(9)” (P11Q2_QPOS). “(10)” (P12Q2_QPOS). “(9)” (P13Q2_QPOS). “(9)” (P14Q2_QPOS).
Total de registros	17

4.2.1.4 Síntese da unidade de análise

Essa unidade buscou identificar o grau de compreensão dos professores acerca do conhecimento do conteúdo de sua formação. Os dados apontam que a maioria, 59%, possui domínio intermediário do conteúdo. Com exceção de um, todos os demais representantes desse índice reconhecem que estão no último nível do grau intermediário, ou seja, possuem grau 8.

Gráfico 1 - Grau de entendimento a respeito do conhecimento do conteúdo na prática docente.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Já os demais, 41%, acreditam ter alto grau de domínio sobre os conteúdos de sua formação. Apenas dois cursistas atestaram estar no último nível desse quesito.

O conhecimento do conteúdo é considerado tão importante enquanto saber docente, que os pesquisadores o consideram como um dos pilares do magistério. Mas, assim como a prática pedagógica, esse tipo de competência docente tende a se superar com o tempo e o exercício da prática. Isso ocorre, geralmente, em movimentos de integração e ampliação com outros saberes.

4.2.2 Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento Pedagógico na Prática Docente

Essa unidade de análise versa a respeito do grau de entendimento dos professores acerca do conhecimento mais geral advindo de diferentes campos da educação, como a Pedagogia, a Didática, o Currículo e outros aplicados aos processos de ensino e aprendizagem do aluno, necessários à articulação dos conhecimentos de sua área de formação e a transposição desses e à realidade social e cognitiva dos alunos.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.2.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	0 registros (0,0%)
4.2.2.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	12 registros (70%) "(8)" (P3Q2_QPOS). "(8)" (P4Q2_QPOS). "(7)" (P5Q2_QPOS). "(8)" (P6Q2_QPOS). "(8)" (P7Q2_QPOS). "(8)" (P8Q2_QPOS). "(8)" (P9Q2_QPOS). "(7)" (P10Q2_QPOS). "(7)" (P13Q2_QPOS). "(8)" (P15Q2_QPOS). "(8)" (P16Q2_QPOS). "(8)" (P17Q2_QPOS).
4.2.2.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	5 registros (30%) "(9)" (P1Q2_QPOS). "(10)" (P2Q2_QPOS). "(9)" (P11Q2_QPOS).

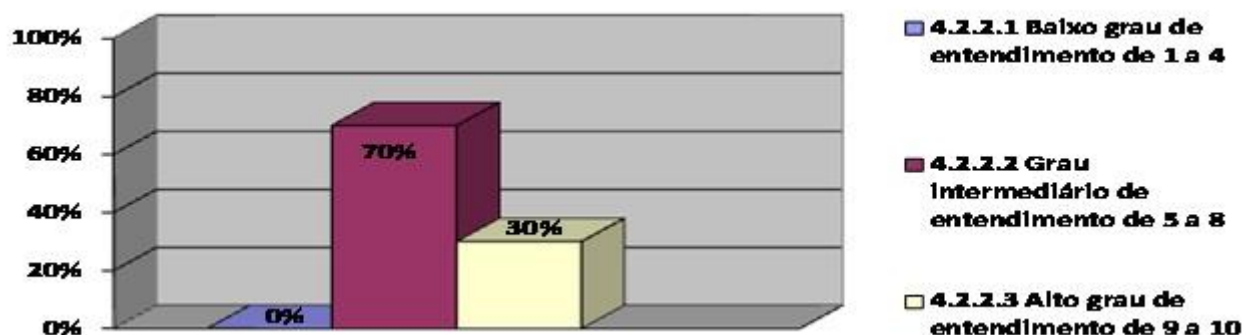
	“(10)” (P12Q2_QPOS). “(9)” (P14Q2_QPOS).
Total de registros	17

4.2.2.4 Síntese da unidade de análise

Essa unidade buscou analisar o grau de entendimento de professores a respeito das teorias educacionais, abordagens didáticas e demais instrumentos pedagógicos que auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem.

A ideia, em uma primeira instância, foi avaliar as noções dos cursistas a respeito do conhecimento pedagógico isoladamente. Para, em um segundo momento, a partir dos resultados, investigar em que medida esses professores têm condições de aliar esse aos demais conhecimentos presentes no TPACK.

Gráfico 2 - Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Pedagógico na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico 2 permite a visualização mais detalhada dos índices que constituem os dados desta unidade.

O fato de os cursistas serem professores experimentados lhes garante um conhecimento prático expressivo, porém, nem sempre conduzido e sustentado por referenciais teóricos consistentes. Mas, nem por isso, deixa de ser relevante, haja vista que é um misto de conhecimento prático experiencial, mesclado a um conhecimento conteudista recorrente. Uma espécie de conhecimento pedagógico do conteúdo em estágio embrionário.

Para a classe docente, essas são noções tão relevantes que, segundo os dados, nenhum professor se considera com baixo grau de conhecimento a esse respeito. Mais que isso, 70% se considera no grau intermediário.

Desses, a maioria se coloca no último nível desse grau, assinalando o nível 8. Os outros 30% acreditam possuir um alto grau de conhecimento pedagógico, dividindo-se entre os dois níveis que findam esse grau.

É difícil para uma parte dos professores admitir possíveis limitações em assuntos didático-pedagógicos. Ainda mais quando se trata de profissionais experientes.

Isso ocorre mesmo em se tratando de novos conhecimentos como o tecnológico, tema da próxima análise.

4.2.3 Unidade de Análise - Grau de Entendimento a Respeito do Conhecimento Tecnológico na Prática Docente

Essa unidade de análise versa a respeito do grau de entendimento dos professores acerca das diversas possibilidades tecnológicas em constante evolução. Sua análise possibilita a verificação do nível de carência dos professores em relação a esse tipo de conhecimento específico.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.3.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	2 registros (12%)
	“(3)” (P10Q2_QPOS). “(4)” (P12Q2_QPOS).
4.2.3.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	15 registros (88%)
	“(7)” (P1Q2_QPOS).
	“(8)” (P2Q2_QPOS).
	“(7)” (P3Q2_QPOS).
	“(5)” (P4Q2_QPOS).
	“(6)” (P5Q2_QPOS).
	“(8)” (P6Q2_QPOS).
	“(8)” (P7Q2_QPOS).
	“(6)” (P8Q2_QPOS).
	“(6)” (P9Q2_QPOS).
“(7)” (P11Q2_QPOS).	

	“(7)” (P13Q2_QPOS). “(7)” (P14Q2_QPOS). “(6)” (P15Q2_QPOS). “(7)” (P16Q2_QPOS). “(8)” (P17Q2_QPOS).
4.2.3.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	0 registros (0,0%)
Total de registros	17

4.2.3.4 Síntese da unidade de análise

Esta unidade teve por finalidade avaliar o grau de conhecimento dos cursistas em relação aos instrumentos tecnológicos e digitais.

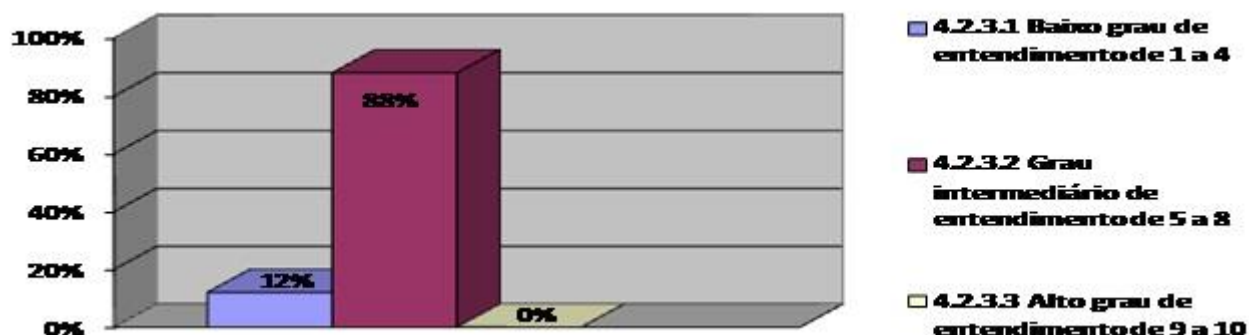
No que se refere ao universo docente, esse é, sem dúvida, um dos conhecimentos mais difíceis de se adquirir na atualidade, sobretudo quando relacionado à esfera educacional. Até porque, os cursos que tratam desse tema nem sempre buscam integrá-los aos conteúdos disciplinares ou à prática pedagógica.

Em boa parte dos casos, o que ocorre são cursos específicos, tratando de abordagens pedagógicas distintas ou de recursos tecnológicos desprovidos dos aportes didático-pedagógicos. Ou seja, cabe ao professor buscar meios de integrar esses novos conhecimentos à sua prática docente.

Esse cenário pode ser confirmado nas conversas com os professores antes, durante e pós-curso, e por meio da análise dos dados da pesquisa. Uma vez que, embora a maior parte dos cursistas possuam dificuldades nesse quesito e tenham desejo de se aprimorar, ainda é difícil encontrar oportunidades formativas com esse viés de integração, tal qual o curso promovido pela presente pesquisa buscou impetrar.

O gráfico a seguir auxilia na visualização dos índices que compõem esta unidade de análise.

Gráfico 3 - Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Tecnológico na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar os dados, constatou-se que 12% dos cursistas reconhecem que são realmente carentes de conhecimentos a esse respeito.

Embora 88% dos cursistas tenham se colocado no grau intermediário, boa parte desses assinalaram o primeiro e o segundo nível, indicando que também necessitam se aprofundar mais sobre o tema.

No que se refere a esse e a outros índices arrolados, é preciso estar atento e aberto aos resultados que advêm dessa análise. Como já foi dito antes, embora os cursistas tenham sido alertados mais de uma vez a respeito da importância da sinceridade nas respostas, e do compromisso ético assumido na pesquisa, não se espera que todos aceitem dizer o que realmente pensam ou indiquem o nível de conhecimento em que realmente se encontram.

Sendo assim, para se alcançar resultados mais próximos dos reais, é preciso analisar também o que está implícito nos dados. O fato de ninguém se inserir no alto grau de entendimento, por exemplo, pode significar que ninguém esteja realmente nesse nível. Mas, ao olhar para os dados do grau intermediário, é possível concluir que esta posição é mais cômoda, não é comprometedora, ao contrário, é encarada como algo natural.

Pode ser constrangedor para professores, sobretudo em final de carreira, declarar que se encontram em um grau inferior de entendimento a respeito de um dado conhecimento, pensando nisso foram criados níveis diferentes entre um grau e

outro, para que os cursistas ficassem mais à vontade para contribuírem com a pesquisa.

Com relação ao restante dos registros, mais ou menos a metade dividiu-se entre os dois últimos níveis do grau intermediário, apontando que, apesar de não dominar totalmente esses conhecimentos, possuem condições de usá-los eventualmente, em sala de aula, se necessário.

Com o intuito de avançar nessa questão, analisou-se, ainda, a noção e o uso das TDIC por parte dos professores com foco na integração dos conhecimentos do TPACK.

4.2.4 Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente

Esta unidade de análise investigou o grau de uso combinado dos tipos de conhecimentos presentes no TPACK. Os registros que compõem as unidades de análise são provenientes da questão 3 do questionário posterior.

Caracteriza-se pelo fato de que tais conhecimentos são normalmente trabalhados em licenciaturas. Portanto, espera-se que os professores tenham certo domínio sobre esses conhecimentos, uma vez que seus conteúdos são (ou deveriam ser) exaustivamente tratados ainda em sua formação inicial, embora esses, muitas vezes, sejam ensinados desvinculados um do outro. Quando se fala na combinação desses conhecimentos, estamos falando da interação entre as nuances da pedagogia e o conhecimento do conteúdo.

A relevância desta unidade e das demais que se seguem nessa linha de investigação, consiste na análise comparativa entre as diversas combinações de conhecimentos possíveis, até se alcançar o ápice de desenvolvimento por meio do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.4.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	1 registros (6%) “(8)” (P10Q3_QPOS).
4.2.4.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	11 registros (65%) “(7)” (P1Q3_QPOS). “(8)” (P3Q3_QPOS). “(8)” (P4Q3_QPOS).

	“(8)” (P6Q3_QPOS). “(8)” (P7Q3_QPOS). “(8)” (P8Q3_QPOS). “(8)” (P9Q3_QPOS). “(8)” (P11Q3_QPOS). “(8)” (P13Q3_QPOS). “(8)” (P16Q3_QPOS). “(8)” (P17Q3_QPOS).
4.2.4.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	4 registros (23%) “(10)” (P2Q3_QPOS). “(10)” (P5Q3_QPOS). “(10)” (P12Q3_QPOS). “(9)” (P14Q3_QPOS).
Não respondeu a questão	1 registros (6%) (P15Q3_QPOS)
Total de registros	17

4.2.4.4 Síntese da unidade de análise

Essa unidade de análise buscou investigar em que medida os professores fazem uso dos conhecimentos pedagógicos e dos conteúdos básicos de sua formação, de forma combinada e integrada em suas aulas.

O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo diz respeito às abordagens didático-pedagógicas utilizadas para se ensinar os conteúdos disciplinares.

Nesse quesito, os dados apontam que 6% dos cursistas possuem dificuldades para ensinar fazendo uso dessa integração de saberes.

De fato, uma formação inicial deficitária, o excesso de aulas e compromissos profissionais, ou ainda, o excesso de alunos por turma e outras múltiplas dificuldades que podem surgir na prática docente, ao longo do tempo, podem dificultar a conciliação desses conhecimentos, de acordo com o que se espera de um professor.

A solução para essa limitação de saberes perpassa pelos meandros da formação continuada. Quanto mais bem preparado se está, melhor e mais facilmente se consegue evitar o anacronismo docente.

Por outro lado, 65% dos cursistas acreditam estar no grau intermediário de entendimento e uso desses aportes reunidos. Sendo que, quase todos os registros apontam para o último nível desse grau.

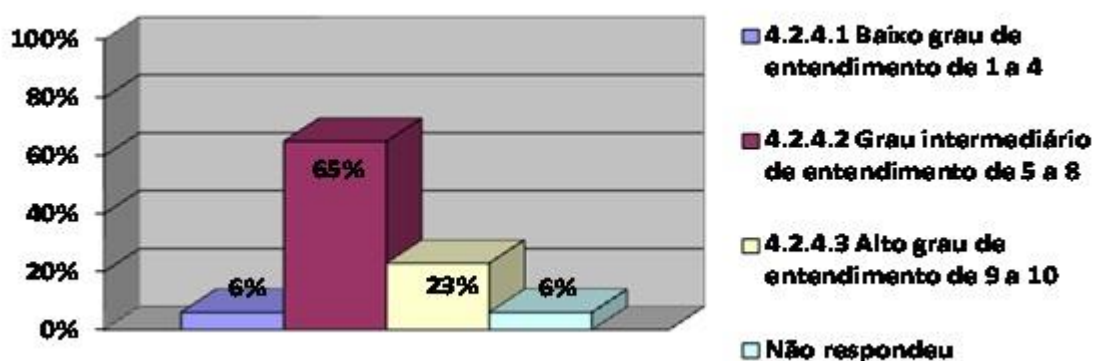
No que se refere ao alto grau de desenvolvimento, 23% dos cursistas acreditam que se ocupam da plenitude do entendimento e do uso desses aportes de forma vinculada.

O fato de serem profissionais experientes lhes garante uma bagagem didático-pedagógica relevante. É possível que, ao longo da carreira, esses tenham criado sua própria forma de construir o conhecimento com seus alunos. Dificultando, inclusive, o amadurecimento de outras possibilidades de desenvolver os processos de ensino e aprendizagem.

Nesse aspecto, alguns dos princípios norteadores da Aprendizagem Significativa Crítica, contidos no curso da proposta, podem auxiliar no avanço dessas limitações quando encarados de acordo com suas especificações.

De acordo com o gráfico abaixo é possível fazer a comparação visual dos registros de cada subunidade:

Gráfico 4 - Grau de uso combinado, do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

Acredita-se que por esquecimento ou falta de atenção, um dos cursistas deixou de responder a essa e às seguintes questões, que se encontravam no verso do questionário. Sendo assim, buscando dar legitimidade a pesquisa introduziu-se no quadro um espaço destinado a esse registro.

Seguindo na pesquisa, discute-se, no próximo item, o grau combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente.

4.2.5 Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na Prática Docente

Esta unidade de análise está situada no entendimento acerca do uso de determinadas tecnologias vinculadas aos processos de ensino e de aprendizagem. Em outras palavras, é saber integrar a tecnologia com estratégias pedagógicas gerais.

Sua importância reside na identificação do nível de entendimento dos professores acerca dessa combinação, ou seja, não basta saber usar recursos multimídia, é preciso introduzi-los na prática docente fundamentando-se em referenciais teóricos consistentes. É preciso também ter em mente as limitações tecnológicas em detrimento de determinados conteúdos e técnicas pedagógicas.

A mediação entre essas partes é fundamental para se alcançar o nível de desenvolvimento que se espera.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.5.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	<p style="text-align: center;">2 registros (12%)</p> <p>“(4)” (P10Q3_QPOS).</p> <p>“(4)” (P12Q3_QPOS).</p>
4.2.5.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	<p style="text-align: center;">13 registros (76%)</p> <p>“(8)” (P1Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P3Q3_QPOS).</p> <p>“(6)” (P4Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P5Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P6Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P7Q3_QPOS).</p> <p>“(6)” (P8Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P9Q3_QPOS).</p> <p>“(6)” (P11Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P13Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P14Q3_QPOS).</p> <p>“(7)” (P16Q3_QPOS).</p>

	“(8)” (P17Q3_QPOS).
4.2.5.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	1 registros (6%)
	“(9)” (P2Q3_QPOS).
Não respondeu a questão	1 registros (6%)
	(P15Q3_QPOS)
Total de registros	17

4.2.5.4 Síntese da unidade de análise

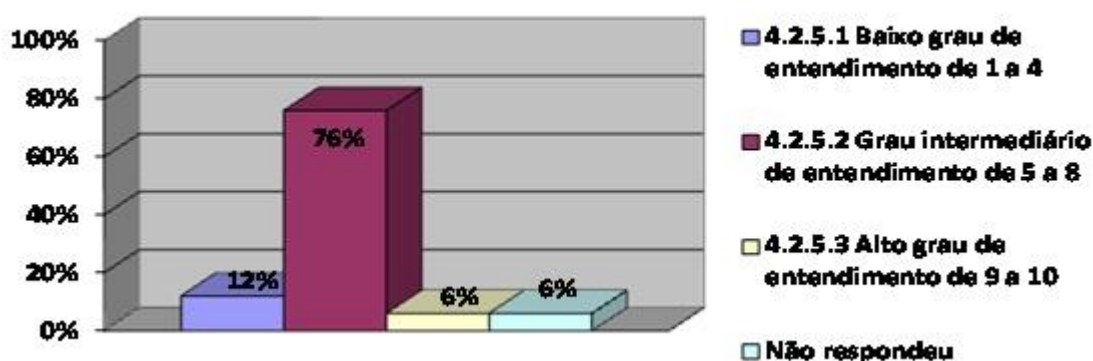
Essa unidade de análise reúne os registros acerca do grau de entendimento e uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente.

Essa integração de saberes pode ser considerada por muitos como uma das mais difíceis de alcançar devido às complexidades envolvidas, não apenas em relação aos aspectos inerentes a cada tipo de conhecimento, mas também no que se refere às nuances presentes na intersecção desses.

Se conhecer e dominar isoladamente cada um desses saberes impõem certos desafios, aliá-los aos processos de ensino e aprendizagem requer habilidades diferenciadas que levam tempo e reflexão para serem desenvolvidas e aperfeiçoadas.

A amplitude do nível de dificuldade em lidar com essa integração de saberes pode ser confirmada por meio da análise dos dados a seguir.

Gráfico 5 - Grau de uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os registros que apontam um baixo grau de entendimento a esse respeito somaram 12%. A sinceridade na fala dos cursistas em relação às suas dificuldades no uso e aplicação pedagógica das TDIC ficou evidente em inúmeros momentos do curso.

Mesmo assumindo pouca intimidade na manipulação das TDIC ligadas aos processos de ensino e aprendizagem, a grande maioria dos cursistas acreditam em sua eficiência e respeitam seu potencial pedagógico. Ao admitirem o problema, estão dando um passo importante no caminho para minimizar essas limitações.

O grau intermediário, delimitado pelos índices variáveis entre 5 e 8, reuniu 76% dos registros. Ao aprofundar a análise na indicação desses índices, percebe-se que a maioria dos cursistas, oito, ao todo, encontra-se, mais uma vez, em um nível médio de entendimento, representado pelo número 7. Três cursistas indicaram o nível 6, e apenas dois indicaram o último nível desse grau.

Já a última subunidade de análise, representada pelo alto grau de entendimento e uso das TDIC, indicada pelo nível 9, somou 6% dos registros. Como na unidade anterior, houve um cursista que não deixou registro.

De modo geral, os dados apontam para a necessidade de se desenvolver novas oportunidades de formação continuada que privilegiem a integração de saberes entre as TDIC e os aportes didático-pedagógicos.

4.2.6 Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na Prática Docente

O conhecimento tecnológico do conteúdo diz respeito ao tipo de tecnologia utilizada de acordo com cada conteúdo a ser ensinado. Assim, para se alcançar melhores resultados pedagógicos, sugere-se o uso de determinadas TDIC mais indicadas para certos conteúdos.

O desafio em se apropriar desse tipo de conhecimento reside no fato de que, em geral, os conteúdos são desenvolvidos de forma separada das possibilidades de interação digital. O que não quer dizer que um professor que domina esse conhecimento combinado não possa fazer a fusão entre as partes posteriormente. A ideia é que um influencie o outro de modo que ambos se complementem entre si.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.6.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	2 registros (12%)
	“(4)” (P10Q3_QPOS). “(4)” (P12Q3_QPOS).
4.2.6.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	14 registros (82%)
	“(7)” (P1Q3_QPOS).
	“(8)” (P2Q3_QPOS).
	“(7)” (P3Q3_QPOS).
	“(6)” (P4Q3_QPOS).
	“(8)” (P5Q3_QPOS).
	“(7)” (P6Q3_QPOS).
	“(7)” (P7Q3_QPOS).
	“(6)” (P8Q3_QPOS).
	“(6)” (P9Q3_QPOS).
	“(6)” (P11Q3_QPOS).
	“(7)” (P13Q3_QPOS).
	“(7)” (P14Q3_QPOS).
“(7)” (P16Q3_QPOS).	
“(8)” (P17Q3_QPOS).	
4.2.6.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	0 registros (0,0%)
Não respondeu a questão	1 registros (6%)
	(P15Q3_QPOS)
Total de registros	17

4.2.6.4 Síntese da unidade de análise

Esta unidade representa o grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na prática docente. Assim como a unidade anterior, esta impõe certos requisitos à sua implementação.

O primeiro passo para avançar no desenvolvimento dessas habilidades é dominar os diversos conteúdos geográficos que fazem parte do currículo escolar. O segundo passo advém do domínio, mesmo que parcial, das TDIC. A etapa seguinte, e mais importante, compreende a integração desses saberes com a prática docente.

Este último ocorre mediante cursos específicos de formação continuada ou por meio da própria experiência prática em decorrência do convívio docente em sala

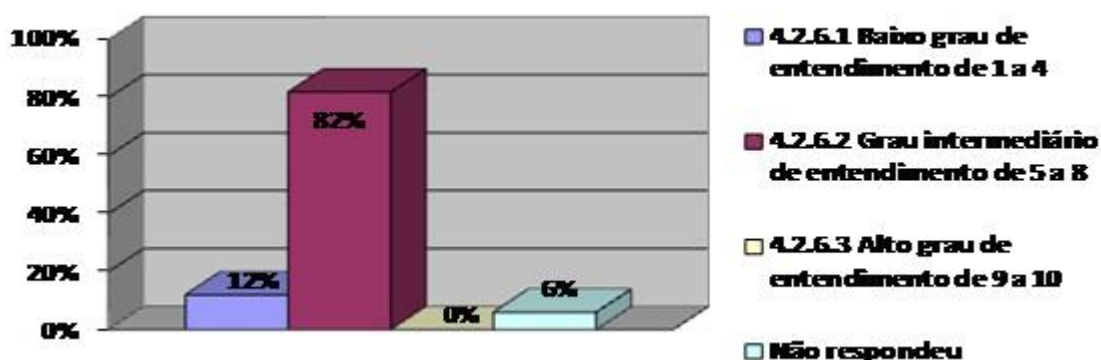
de aula e com outros professores. No entanto, para isso é preciso ter senso crítico, observação aguçada e certo grau de dedicação, sobretudo no que diz respeito à busca por conhecimento sobre *softwares*, páginas dedicadas a atividades pedagógicas e a junção de conteúdos geográficos específicos.

Os resultados desta unidade coincidiram, em parte, com os da anterior, devido, provavelmente, à proximidade das complexidades existentes entre os conteúdos analisados e as habilidades específicas requeridas.

A subunidade que compreende o baixo grau de entendimento reuniu 12% dos registros, caracterizando a dificuldade enfrentada por uma parte dos docentes em alternar a forma tradicional como ensinam os conteúdos geográficos, para outras formas modernas, alicerçadas em fundamentos tecnológicos.

A subunidade que trata do grau intermediário de entendimento reuniu o maior número de registros, com 82% dos índices. Aprofundando a análise, três cursistas assinalaram o nível 6, indicando que estão um pouco acima do mínimo estipulado para esse grau. Três também foi o número dos que assinalaram o índice 8, acreditando estar no último nível desse grau. A grande maioria assinalou o índice intermediário 7, evidenciando que ainda precisam de novos conhecimentos a esse respeito.

Gráfico 6 - Grau de uso combinado, do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se viu no gráfico acima, nessa unidade não houve registros de alto grau de entendimento. Esse resultado vai ao encontro do que se esperava *a priori*, uma vez que, para estar nesse nível de entendimento, dessa integração de

conhecimento, é preciso, além do conhecimento apurado dos conteúdos geográficos, certa desenvoltura no uso com as TDIC e experiência prática considerável na conexão e na interrelação desses instrumentos tecnológicos com o currículo.

Como na unidade anterior, houve um cursista que não deixou registro. No próximo tópico, finaliza-se a análise das unidades que tratam das noções de professores a respeito do entendimento e uso na prática docente dos conhecimentos que constituem o TPACK.

4.2.7 Unidade de Análise: Grau de Uso Combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente

Essa subunidade trata do conhecimento mais amplo e abrangente, o TPACK especificamente. O domínio desse conhecimento implica em dominar todas as outras combinações apresentadas juntas. Ou seja, dominar o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo significa conhecer os conteúdos curriculares e ensiná-los valendo-se de técnicas e métodos pedagógicos variados, por meio de tecnologias adequadas às necessidades de aprendizagem dos alunos e de cada conteúdo e situação de ensino e aprendizagem específica.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.7.1 Baixo grau de entendimento de 1 a 4	1 registros (6%) “(4)” (P12Q3_QPOS).
4.2.7.2 Grau intermediário de entendimento de 5 a 8	15 registros (88%) “(7)” (P1Q3_QPOS). “(8)” (P2Q3_QPOS). “(7)” (P3Q3_QPOS). “(6)” (P4Q3_QPOS). “(8)” (P5Q3_QPOS). “(7)” (P6Q3_QPOS). “(7)” (P7Q3_QPOS). “(6)” (P8Q3_QPOS). “(5)” (P9Q3_QPOS). “(5)” (P10Q3_QPOS). “(7)” (P11Q3_QPOS). “(7)” (P13Q3_QPOS).

	“(7)” (P14Q3_QPOS). “(7)” (P16Q3_QPOS). “(8)” (P17Q3_QPOS).
4.2.7.3 Alto grau de entendimento de 9 a 10	0 registros (0,0%)
Não respondeu a questão	1 registros (6%) (P15Q3_QPOS)
Total de registros	17

4.2.7.4 Síntese da unidade de análise

Esta unidade de análise corresponde ao mais alto grau de compreensão com relação ao uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na prática docente.

Por se tratar de um conhecimento complexo e moroso de se alcançar em sua plenitude, mesmo para professores experimentados, e apesar dessa experiência, como no caso do público da presente pesquisa, definiu-se como uma das hipóteses, *a priori*, que poucos professores se arriscariam a assinalar índices acima do nível 5 do grau intermediário. Porém, não foi o que aconteceu.

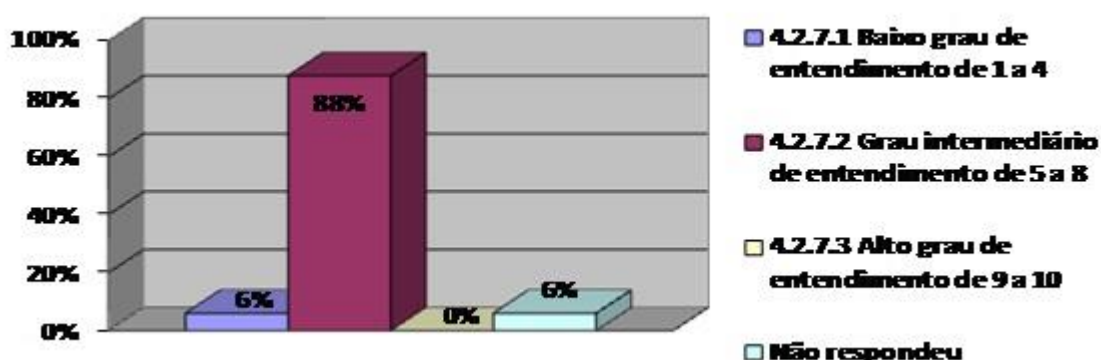
Embora tenham sido exhaustivamente esclarecidos a respeito dos fundamentos do TPACK, da importância e da fidedignidade dos dados da pesquisa, parte dos professores pode não ter compreendido totalmente o conceito que emerge desse referencial.

Afinal, compreender e fazer uso constante na prática docente do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo implica em conhecer profundamente o conteúdo de sua área de formação. Requer o diálogo frequente e contínuo entre as diversas teorias da aprendizagem que sustentam os aportes didático-pedagógicos da prática docente. Faz-se necessário, ainda, não apenas dominar parcial ou integralmente as TDIC, mas saber transformá-las em instrumentos de ensino e aprendizagem e em ações pedagógicas eficazes. Por último, é preciso muito tempo de dedicação externa à sala de aula para planejar, preparar e testar esses instrumentos e ações a fim de aperfeiçoá-los, ou adaptá-los à realidade dos alunos, em constante transformação.

Nessa perspectiva, dominar os fundamentos do TPACK requer, além de habilidades específicas, muito estudo e dedicação, e ainda vasta experiência docente dedicada a essa abordagem educacional. Portanto, acredita-se que esse tipo de profissional ainda está sendo moldado pelo sistema educacional brasileiro. Ele está sendo preparado, paulatinamente, na medida em que, profissionais da educação mais capacitados para o uso das TDIC avançam assumindo cargos, principalmente nas licenciaturas, do Ensino Superior e nos níveis Médio e Fundamental, respectivamente.

De acordo com os dados da pesquisa, apenas 6% acreditam possuir baixo grau de entendimento a respeito do TPACK. Embora não tenha havido registros indicando alto grau de entendimento, 88% dos cursistas acreditam estar no grau intermediário. Desses, ao refinarmos a análise dos dados, três indicaram o índice 8, nível máximo para esse grau. Oito assinalaram o nível 7, um nível abaixo do máximo para esse grau. Enquanto dois indicaram o nível 6, e dois o nível 5, mínimo para o grau intermediário. Como na unidade anterior, houve um cursista que não deixou registro. O gráfico abaixo permite a visualização completa dos dados.

Gráfico 7 - Grau de uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na prática docente



Fonte: Elaborado pelo autor.

No próximo tópico, discute-se a respeito das limitações que se apresentam ao longo do processo de desenvolvimento das competências indispensáveis à implementação do TPACK. Conhecer e aceitar essas limitações são o primeiro passo para minimizá-las ou corrigi-las em curto, médio e longo prazo.

4.2.8 Unidade de Análise: O Processo de Desenvolvendo da Articulação dos

Conhecimentos do Tpack

Nessa unidade, discute-se a respeito do longo processo de desenvolvimento das competências, habilidades e conhecimentos inerentes ao TPACK. Apesar de entendermos que essa jornada tem início bem antes de uma graduação, vamos pensá-la a partir da formação inicial e depois, por meio de formação continuada, ou em serviço. Uma vez que, para se alcançar um nível satisfatório de entendimento a respeito do TPACK, faz-se necessário possuir uma vivência docente considerável para poder aplicar e relacionar todos os conhecimentos na prática.

SUBUNIDADES	REGISTROS
<p>4.2.8.1 A formação inicial e a necessidade de readequação do currículo. Esta subunidade discute as carências formativas no que se refere às TDIC e à necessidade de readequação do currículo universitário das licenciaturas em Geografia.</p>	<p>5 registros (30%)</p> <p><i>“Para os professores em atividade o ideal seriam cursos de capacitação e na graduação uma disciplina específica.” (P3Q5_QPOS).</i></p> <p><i>“Acho que o uso pedagógico das tecnologias deveria fazer parte do currículo proposto nos cursos” (P8Q5_QPOS).</i></p> <p><i>“Acredito que uma das causas dessa resistência é a falta de formação para se utilizar as TDICs. Tivemos uma graduação na maior parte pautada no ensino tradicional.” (P9Q3_QPRE). “Aos professores em formação acredito que deve ser inserido na grade curricular disciplinas que abordem o uso tecnológico dos conteúdos.” (P9Q5_QPOS).</i></p> <p><i>“[...] a dificuldade técnica do professor que muitas vezes não recebeu a formação necessária, portanto não tem domínio sobre o uso das TDICs.” (P13Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“Ainda há oposição por falta de formação do professor. O professor ainda está distante do uso das TDIC.” (P17Q3_QPRE)</i></p>
<p>4.2.8.2 A formação continuada em TDIC e o medo do “novo”</p> <p>Esta subunidade reúne subsídios que atestam a necessidade de intervenções pedagógicas contínuas para professores em serviço a respeito do uso das TDIC no ensino.</p>	<p>7 registros (41%)</p> <p><i>“Medo. Alguns professores não veem as TDICs como aliadas no seu cotidiano.” (P3Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“Ainda há falta de conhecimento das TDIC por parte dos professores que sentem-se inseguros em aplicá-las. Os professores sentem-se despreparados. O Estado fornece cursos, mas nem sempre são suficientes, ou o professor consegue conciliar o tempo entre os horários de aula e de curso. Alguns</i></p>

	<p><i>professores acham que é muito difícil.” (P6Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“Falta de confiança no trabalho do professor.” (P7Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“Educadores que se acomodaram, que temem o novo, que acham que não serão capazes de aprender (dominar) tais tecnologias. O novo assusta e fazer o que já sabe é mais cômodo.” (P8Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“[...] muitas vezes o professor não tem tempo ou medo em estar manipulando o novo.” (P14Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“limitações e resistência em lidar com o novo.” (P15Q3_QPRE).</i></p> <p><i>“Também esse distanciamento do “novo” é algo que sempre acontece com muitos professores que tem resistência em aprender algo que possa transformar o seu trabalho e sair do comodismo.” (P16Q3_QPRE).</i></p>
Total de registros	17

4.2.8.3 Síntese da unidade de análise

Essa unidade versa a respeito das dificuldades epistemológicas que ocorrem ao longo do processo formativo responsável pelo desenvolvimento e articulação dos conhecimentos contidos na abordagem do TPACK

Refere-se aos conhecimentos fundamentais à docência, construídos na formação inicial e continuada, bem como aos desafios enfrentados pela profissão docente no que se refere ao uso das TDIC no ambiente escolar.

A primeira subunidade, 4.2.8.1, trata da formação inicial e da necessidade de readequação do currículo para atender as carências formativas recentes. O domínio das TDIC vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem não podem mais se sujeitarem à disponibilidade e intenções dos professores.

Conhecimentos desvinculados como o mero domínio da tecnologia não garantem o sucesso pedagógico do seu uso em sala de aula. É preciso instituir mecanismos legais nos cursos de licenciatura que possibilitem a criação de disciplinas específicas que auxiliem os professores em formação a lidar, de forma contextualizada, com as TDIC, o currículo e os aportes didático-pedagógicos mais gerais.

Nesse sentido, 30% dos registros apontam que a atual deficiência docente no uso das TDIC, pode ter influência em formações iniciais desprovidas de referenciais que garantissem a aproximação e a integração desses saberes. Normalmente, o que ocorre nas licenciaturas é o ensino desarticulado dos conteúdos básicos da área de formação com os conhecimentos didático-pedagógicos e demais instrumentos de ensino e aprendizagem.

Não obstante, não se pode creditar toda essa situação, somente à formação inicial, já que os dados dizem respeito a professores formados há décadas, e cuja influência da formação inicial pouco tem a agregar ao atual leque de competências exigidas pela profissão docente.

Mas, no que se refere ao contexto atual da formação inicial, gerar mecanismos internos que possibilitem momentos de interdisciplinaridade, envolvendo elementos intradisciplinares e as TDIC, em cursos de licenciatura, pode minimizar a carência epistemológica docente nesse aspecto. Somente ações pedagógicas capazes de integrar e fazer a ponte entre os diversos conhecimentos requeridos na prática docente atual e as TDIC podem diminuir a distância formativa dos professores que se almeja, daqueles que se formam na contemporaneidade.

Derrubar os muros epistemológicos que impedem o desenvolvimento desses saberes integrados na formação inicial leva tempo, e normalmente depende da percepção dos colegiados dos cursos e de ações burocráticas internas.

Para Vespasiano e Prata-linhares (2015), a intensificação do uso das TDIC trouxe evidências da fragilidade estrutural do Ensino Superior no Brasil em relação ao uso de tecnologias na formação e professores.

Os motivos que fazem com que professores do Ensino Superior e do Ensino Fundamental e Médio deixem de privilegiar as TDIC em suas aulas podem ser os mais variados. Entre eles está o medo do novo.

Esse tema vai ao encontro do próximo tópico que é fruto de uma subunidade emergente. A subunidade 4.2.8.2 diz respeito à formação continuada em TDIC e o medo do “novo” por parte de professores em serviço.

Os registros que tratam desse item somaram 41%. De acordo com os dados, a resistência de professores ao uso das TDIC e a baixa procura por conhecimento sobre o assunto podem ter como agente motivador o “medo do novo”, e também de não saber lidar com esses novos conhecimentos em sala de aula. Os registros apontam ainda que, para muitos professores, é mais fácil e cômodo continuar agindo

da mesma forma, tradicional, ao invés de buscar por novas técnicas, instrumentos e inovações didático-pedagógicas.

De forma geral, os dados indicam que a ausência, na formação inicial, de uma base conceitual consistente a respeito do uso combinado das TDIC aos conteúdos específicos da área de formação e referenciais de ensino aprendizagem pode gerar conflitos e barreiras epistemológicas difíceis de romper.

No próximo item, a pesquisa chama a atenção para outros aspectos que interferem nesse processo, como a deficiência estrutural das escolas para receber e promover atividades relacionadas às TDIC. Discute-se, ainda nesse tópico, experiências positivas e negativas relacionadas a essa situação nas escolas públicas paranaenses.

4.2.9 Unidade de Análise: O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo na Prática Docente

Essa unidade versa a respeito do uso combinado por professores dos diversos conhecimentos que dão forma ao TPACK. Discute, ainda, as limitações que impedem um uso ainda maior desse modelo de ensino. Os registros dessa unidade são, em sua maioria, advindos das respostas da questão 6 do questionário posterior.

SUBUNIDADES	REGISTROS
<p>4.2.9.1 O uso combinado desses conhecimentos limitado por questões estruturais</p> <p>Esta subunidade reúne fragmentos textuais acerca das limitações impostas ao uso do TPACK por questões estruturais nas escolas.</p>	<p>3 registros (18%)</p> <p><i>“Sim, na medida do possível, pois os recursos muitas vezes são precários, porém usa-se o que está a disposição do colegiado.” (P5Q6_QPOS).</i></p> <p><i>“Procurо sempre inovar a prática pedagógica, porém as escolas especiais tem poucas tecnologias. O professor sempre tem que usar o seu notebook para articular aulas mais elaboradas.” (P7Q6_QPOS).</i></p> <p><i>“[...] uso em alguns momentos o data show e a tv pen drive quando a mesma funciona.” (P9Q6_QPOS)</i></p>
<p>4.2.9.2 O uso combinado desses conhecimentos limitado pelo conhecimento acerca das TDIC</p>	<p>5 registros (29%)</p> <p><i>“Como ainda tinha pouco conhecimento usava de maneira ainda pequena. Sempre procuro ajuda durante a preparação da aula.”</i></p>

<p>Esta subunidade reúne fragmentos textuais acerca das limitações impostas pela carência de conhecimentos por parte dos professores acerca dos conhecimentos que formam o TPACK.</p>	<p>(P4Q6_QPOS).</p> <p><i>“Na medida do possível sim, porem ainda tenho dificuldades com alguns programas, mas estou sempre procurando capacitação.”</i> (P8Q6_QPOS).</p> <p><i>“Agora será mais fácil, pois foi me passado algumas novas maneiras que possibilitará a melhora das minhas aulas.”</i> (P11Q6_QPOS)</p> <p><i>“Usava muito pouco, mas pretendo mudar os meus conceitos com o que aprendi no curso.”</i> (P12Q6_QPOS).</p> <p><i>“Eventualmente as novas tecnologias podem participar da minha prática, já o conhecimento do conteúdo e o pedagógico são fundamentais.”</i> (P13Q6_QPOS).</p>
<p>4.2.9.3 O Uso combinado desses conhecimentos apesar das limitações</p> <p>Esta subunidade reúne fragmentos textuais que atestam ações acerca do modelo de ensino TPACK, apesar de todas as limitações impostas pela formação inicial debilitada no que se refere às TDIC e em relação à falta de estrutura nas escolas onde atuam os professores.</p>	<p>8 registros (47%)</p> <p><i>“Através de apresentação de vídeos ou slides e na preparação de atividades.”</i> (P1Q6_QPOS).</p> <p><i>“Na medida do possível sim, em todas as aulas sempre preparo atividades práticas utilizando um recurso tecnológico: musica, vídeo, laboratório, slides, jogos, pesquisas e outros.”</i> (P2Q6_QPOS).</p> <p><i>“Elaboro filmes no movie maker, baixo e converto vídeos para serem utilizados na tv pen drive, elaboro materiais de apoio no power point. Faço pesquisas em sites para elaborar materiais de apoio (textos, imagens...)”</i> (P3Q6_QPOS).</p> <p><i>“Procuro articular na medida do possível. Além de utilizar a internet, procuro usar a tv pen drive, data show etc.”</i> (P6Q6_QPOS).</p> <p><i>“Sim. Quando preparo minhas aulas de acordo com os conteúdos evidenciados.”</i> (P10Q6_QPOS).</p> <p><i>“Sempre busco auxílio nos recursos tecnológicos como imagens, vídeos e textos com imagem para mediar esta transposição didática.”</i> (P14Q6_QPOS).</p> <p><i>“Usando vídeos do youtube, usando ppt, usando simuladores, animações flash, musicas tv pen drive.”</i> (P16Q6_QPOS).</p> <p><i>“Sim, utilizando a tv pen drive, a sala de informática e todos os aparelhos tecnológicos”.</i></p>

Não respondeu a questão	1 registro (6%) (P15Q6_QPOS)
Total de registros	17

4.2.9.4 Síntese da unidade de análise

Nessa unidade, estão reunidos fragmentos textuais que dizem respeito às deficiências físicas e instrumentais das instituições de ensino públicas do Estado do Paraná. Os registros arremetem, também, à carência formativa de professores com relação ao uso adequado das TDIC em suas aulas. Discute-se, ainda, a respeito de experiências pedagógicas positivas envolvendo as TDIC, frutos da persistência e dedicação de uma parte dos professores, apesar de todas essas limitações.

A subunidade 4.2.9.1, que reúne fragmentos textuais sobre o uso das TDIC, limitado por questões estruturais das escolas, somou 18% dos registros. Ainda que, durante o curso, os aspectos inerentes a essa subunidade permaneceram presentes na fala dos cursistas com certa frequência, sugerindo índices maiores.

O “discurso da falta”, como são conhecidas as justificativas de professores em serviço para a deficiência na qualidade do sistema público de ensino, trata, basicamente, do despreparo estrutural e material dessas instituições, mas também é utilizado, constantemente, para justificar o pouco uso das TDIC na prática docente. Mais que isso, esse discurso pode disfarçar o estado de inércia em que se encontra uma parte considerável dos professores.

Dando continuidade, a ausência de conhecimentos sobre o tema ocupa lugar de destaque na fala dos cursistas. De acordo com os dados, a subunidade 4.2.9.2, que reúne fragmentos textuais a respeito do uso das TDIC, limitado pela ausência de conhecimentos sobre o tema, superou a subunidade anterior, que se refere à deficiência estrutural, reunindo 29% dos registros.

O fato de os professores considerarem o despreparo conceitual e epistemológico a respeito do uso das TDIC mais relevante que a falta estrutural das escolas pode ser um importante sinal, não apenas para as autoridades competentes, mas para os próprios professores para que busquem por novos conhecimentos a esse respeito. Afinal, se por um lado, a estruturação das unidades escolares para o recebimento das novas tecnologias é necessária, por outro, de nada adianta se não

houver profissionais capacitados para operá-las, de acordo com os preceitos do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo.

Até porque, de acordo com os dados da subunidade 4.2.9.3 que reúne os fragmentos textuais acerca do uso combinado desses conhecimentos apesar dessas limitações, 47% dos professores apontam que, eventualmente, conseguem realizar atividades pedagógicas ligadas às TDIC. O uso de vídeos e imagens para ilustrar os conteúdos foi a forma mais citada pelos professores a respeito de como constroem os conhecimentos com seus alunos por meio das TDIC.

Como já mencionado em outras sínteses de unidades, houve um cursista que não deixou registro para algumas questões. O mesmo se repetiu nesse caso.

De uma forma geral, os dados apontam que ainda há diversos limites a serem vencidos, antes da completa efetivação do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, tanto por professores em serviço, quanto por aqueles ainda em formação.

Embora as escolas estejam apenas iniciando o processo de aparelhamento e incorporação das novas tecnologias à sua rotina educacional, fica claro o distanciamento de uma boa parte dos professores dos conhecimentos e referenciais que fundamentam a prática docente alicerçada no uso das TDIC.

As ações de formação continuada precisam, mais do que nunca, focar em atividades práticas que visem à integração dos conteúdos da área de formação, aos aportes didático-pedagógicos e as TDIC. Mesmo assim, não há garantias de que o quadro atual se resolva sem profundas modificações nas estruturas normativas que regem a formação inicial e continuada.

Para haver alterações significativas neste quadro, a médio e longo prazo, é preciso que as licenciaturas incorporem em seus currículos o conceito do TPACK. Ações isoladas, como o curso de formação promovido por esta pesquisa, servem apenas para indicar um caminho a seguir. Embora também seja útil para dar novo gás aos profissionais que participam e buscam, voluntariamente, por mais conhecimento a respeito desse tema.

Somente o exercício constante, na prática docente, dos conhecimentos aprendidos pode garantir o sucesso do curso. Mas, esse engajamento ocorre de forma individual e muito particular, variando de profissional para profissional. Portanto, desenvolver mudanças conceituais é um processo lento, feito por

caminhos repletos de meandros e que, ocorre a partir da construção do conhecimento pelo outro, ou seja, pelo aprendente.

Sendo assim, se preparados, desde a formação inicial, para fazer uso consciente do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo, os professores em serviço podem conviver mais facilmente com as constantes transformações e evoluções das TDIC. Mais que isso, podem continuar aproveitando e incorporando as inovações que forem surgindo com o tempo à sua prática docente.

A próxima unidade finaliza essa etapa de análises por meio de um balanço a respeito das possíveis contribuições advindas do curso realizado pela presente pesquisa.

4.2.1.0 Unidade de análise: contribuições didático-pedagógicas do curso e a necessidades de agregar à proposta outros conhecimentos a respeito do tema.

Essa unidade de análise versa a respeito das possíveis contribuições que o curso ofereceu aos professores que, gentilmente, aceitaram participar de nossa oficina de pesquisa. Trata, também, dos conteúdos digitais que esses possuem maior dificuldade, ou que gostariam de ampliar, ainda mais seus conhecimentos. Os registros dessa unidade são, em sua maioria, advindos das respostas das questões 7 e 8 do questionário posterior.

SUBUNIDADES	REGISTROS
4.2.10.1 Ampliação do uso das TDIC como instrumentos de ensino no dia a dia escolar.	16 registros (94%)
	<p><i>“Aumentar o uso da tecnologia em minhas aulas” (P1Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Vou colocar em prática tudo o que eu aprendi adaptando as aulas (conteúdos, objetivos, estratégias, recursos tecnológicos e avaliação).” (P2Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Espero que os recursos tornem as aulas mais dinâmicas e prazerosas.” (P3Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Com certeza a partir de agora terei mais segurança. As aulas serão mais atrativas.” (P4Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Os conhecimentos adquiridos neste curso foi de grande valia para mim, pois vou usar como</i></p>

	<p><i>ferramenta pedagógica e melhorar minhas práticas docentes.” (P5Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“O curso trouxe muitos conhecimentos que serão uteis em minhas aulas.” (P6Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“O curso foi ótimo, trouxe conhecimentos elaborados práticos para melhorar as aulas.” (P7Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Aulas mais dinâmicas e mais prazerosas tanto para os alunos como para professores.” (P8Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“O curso trouxe muitos conhecimentos em relação ao uso e manejo da tecnologia e trouxe dicas que com certeza irei utilizar em minhas aulas, como a utilização de Power Point.” (P9Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Apenas a prática com ferramentas disponíveis nas TDIC, trará vantagens e benefícios.” (P10Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Maior uso de internet em sala [...] levar os alunos para sala de informática para pesquisar.” (P11Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Vai facilitar muito meu trabalho com o que aprendi pretendo preparar aulas inovadoras e atraentes.” (P12Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“O curso foi muito importante para despertar sobre o uso de ferramentas tecnológicas.” (P13Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Adquiri vários conhecimentos no uso da tecnologia.” (P14Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“Espero que os recursos tornem nossas aulas mais atraentes.” (P16Q7_QPOS).</i></p> <p><i>“O curso apresentou algumas tecnologias que eu não tinha conhecimento.” (P17Q7_QPOS).</i></p>
4.2.10.2 Carências didático-pedagógicas de outros recursos multimídias.	<p>16 registros (94%)</p> <p><i>“O uso de vídeos/edições – cursos presenciais” (P1Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostaria que o curso tivesse uma carga horária maior, propiciando a troca de experiências e conhecimento.” (P2Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostaria de aprender a elaborar simulações/animadores.” (P3Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Trabalhar mais com vídeos e slides.” (P4Q8_QPOS).</i></p>

	<p><i>“Cursos relacionados ao uso de mapas virtuais.” (P5Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostaria de aperfeiçoar o que aprendi aqui, pois preciso me aprimorar muito ainda. Este formato de curso foi ótimo pois usou a prática.” (P6Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Jogos em Geografia” (P7Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Sempre aliando teoria a prática pedagógica, pois é na prática que aprendemos.” (P8Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“[...] gostaria de saber elaborar editar vídeos.” (P9Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Cursos online e presenciais nas horas livres.” (P10Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostaria de fazer vídeos [...] e utilizá-los em sala de aula.” (P11Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostei do formato em que foi ministrado esse curso, acho que este é o caminho.” (P12Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Acho que todos os programas de criação de vídeos, imagens, textos e mapas serão úteis.” (P13Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Precisamos de mais cursos e tempo para adquirir conhecimento.” (P14Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Gostaria de aprender a fazer animações em flash.” (P16Q8_QPOS).</i></p> <p><i>“Eu nenhuma.” (P17Q8_QPOS).</i></p>
Não respondeu a questão	1 registro (6%)
	(P15Q7Q8_QPOS)
Total de registros	17

4.2.10.3 Síntese da unidade de análise

Essa unidade de análise diz respeito às possíveis contribuições práticas e conceituais à rede de conhecimentos dos cursistas, advindas do curso de formação promovido pela presente pesquisa. Outra preocupação dessa unidade foi analisar as principais carências formativas dos professores no que se refere ao uso das TDIC.

Com exceção do cursista P15, todos os demais responderam às questões de acordo com o que se solicitava. Portanto, nas duas subunidades arroladas dessa unidade de análise, obteve-se 94% de registros.

Na subunidade 4.2.10.1, os cursistas puderam discorrer a respeito dos subsídios oferecidos pelo curso para a ampliação do seu conhecimento com relação ao uso das TDIC como instrumentos de ensino e de aprendizagem em seus cotidianos escolares.

Excetuando o conteúdo padrão contido nas respostas, do tipo que os professores estão acostumados a oferecer em oficinas de cunho analítico como esta, é possível perceber alguns indícios positivos a respeito do formato e estrutura do curso.

Entre os aspectos mais relevantes expressados, está o fato de todos terem se identificado com as características contidas no TPACK, discutidas e introduzidas ao longo do curso.

Em geral, os cursos de formação continuada costumam ser pontuais e, na maior parte dos casos, tratam mais de questões teóricas, aprofundando-se apenas superficialmente em atividades práticas. E, mesmo quando tratam de tecnologias ligadas ao ensino, referem-se ao uso de *softwares* específicos.

Daí o deslumbre dos professores com a abordagem mais abrangente utilizada no curso. O fato de proporcionar diferentes tipos de conhecimentos, referentes a diversas possibilidades didático-pedagógicas, relacionadas aos conteúdos geográficos, e, em sua maioria, por meio de atividades práticas, cativou e motivou os cursistas a procurar por mais informações sobre o tema.

Os indícios que apontam positivamente para o formato diferenciado do curso podem ser apreciados por meio dos registros de (P8Q8_QPOS); (P12Q8_QPOS) e (P14Q8_QPOS).

Essas afirmações também podem ser confirmadas por meio de registros, como o de (P1Q7_QPOS), que admite querer aumentar o uso da tecnologia em suas aulas após o curso. Outros registros como os de (P2Q7_QPOS); (P3Q7_QPOS); (P5Q7_QPOS); (P6Q7_QPOS); (P12Q7_QPOS); (P7Q7_QPOS) e (P8Q7_QPOS) entre outros, seguem na mesma linha, indicando que os conhecimentos adquiridos no curso podem trazer melhorias em suas práticas docentes.

Outros, como (P4Q7_QPOS), afirmam que suas aulas serão mais atrativas, posteriormente ao curso, pois se sentem mais seguros para fazer uso das TDIC em sala de aula.

Apesar dos avanços visíveis nos registros, foi solicitado aos cursistas que expressassem que tipos de conhecimentos relacionados às TDIC ainda possuem dificuldade, ou desejam se aperfeiçoar.

Assim, surgiu a subunidade 4.2.10.2, que trata das carências didático-pedagógicas de outros recursos multimídias, além dos que foram tratados no curso. Ou ainda, que necessitam de aprofundamento teórico-prático.

Entre os conteúdos mais requisitados estão: a criação, manipulação e edição de vídeos - representados pelos registros de (P9Q8_QPOS); (P4Q8_QPOS); (P1Q8_QPOS) e (P11Q8_QPOS).

A elaboração de simulações e animações em formato *flash* também constou nos registros de (P3Q8_QPOS); (P13Q8_QPOS); (P16Q8_QPOS).

Pelo menos dois registros: (P2Q8_QPOS) e (P14Q8_QPOS), demonstraram interesse de que o curso tivesse uma carga horária maior, propiciando uma troca de experiências e de conhecimentos mais prolongada.

A incorporação ao curso de materiais lúdicos que arremetam à utilização de jogos virtuais, contendo conteúdos geográficos foi solicitada por (P7Q8_QPOS). Enquanto (P5Q8_QPOS) sugeriu a adição de conteúdos práticos e teóricos relacionados ao uso de mapas virtuais. O registro do cursista (P17Q8_QPOS) chamou a atenção por, aparentemente, estar satisfeito com os conteúdos tratados no curso, não havendo outros a serem inseridos.

Ao finalizar essa etapa da análise dos dados, pode-se apontar alguns pontos positivos com relação à dinâmica utilizada no curso, e outros que necessitam de atenção em futuras edições.

Entre os pontos positivos, está o uso criterioso dos referenciais que fundamentaram a proposta, desde os preceitos do TPACK, passando pelas relações que se desenvolveu a partir da Aprendizagem Significativa Crítica, da Espiral da Aprendizagem e da didática das ciências.

Além disso, a escolha dos conteúdos tratados no curso sob o viés do entrelaçamento dos processos de ensino e aprendizagem, e a forma como foram ministrados no curso, em sua maioria, de forma prática, também merecem destaque.

Entre os pontos negativos, ou que carecem de atenção, está o tempo destinado ao desenvolvimento e finalização das etapas do curso. Acredita-se que um curso com tamanho potencial didático-pedagógico necessita de mais tempo, até para frisar pontos teóricos e práticos importantes.

A seguir, apresenta-se o metatexto no qual se faz a discussão dos Resultados da Pesquisa – Parte I, que reúne as informações presentes nas análises anteriores e que se relacionam com os referenciais teóricos que fundamentam a pesquisa.

5 RESULTADOS DA PESQUISA – PARTE I

A presença das TDIC nos mais diversos setores da sociedade é uma realidade em constante crescimento. Estudos recentes apontam que existe grande quantidade de aparelhos tecnológicos (*smart tv's, smartphone's, notebook's* etc.) fazendo parte da vida das pessoas, adentrando, inclusive os lares mais humildes. O uso da *internet*, por exemplo, teve um grande salto nos últimos anos no Brasil. De acordo com o IBGE (2011, p. 42):

No ano de 2005, 22,3 milhões de pessoas com 10 anos ou mais de idade residiam em domicílios que possuíam microcomputador com acesso à *Internet* (14,6% dos domicílios) e 130,0 milhões (85,4% do total) residiam em domicílios sem microcomputador com acesso à *Internet*. Em 2011, o total de domicílios que tinham acesso à *Internet* passou para 65,7 milhões (39,4% do total).

As transformações sociais decorrentes do processo de absorção e controle das novas tecnologias vinculadas às múltiplas possibilidades da rede mundial de computadores têm criado uma sociedade grafocêntrica digital (MILL; JORGE, 2013). Baseada não apenas na escrita digital, mas também no compartilhamento de imagens, sons e vídeos. As novas relações estabelecidas a partir dessa ótica já nascem permeadas de novos desafios, entre eles, o de conviver harmoniosamente com as TDIC, sem ter que, necessariamente, concorrer com essas.

Esse cenário se estende, também, às escolas e seus professores, na medida em que os alunos, sobretudo os nativos digitais desta nova era informacional virtual, encontram-se deslocados no ambiente escolar tradicional, enquanto o brilho das TDIC está ao seu redor emitindo um chamado alto, luminoso e constante. Negar esse fato é contribuir para que os alunos se afastem ainda mais, dos preceitos da escola.

Como visto ainda no capítulo I, no que tange aos órgãos competentes e documentos oficiais da educação, parece haver um início de movimento, no sentido de, não apenas validar o uso pedagógico das TDIC no ensino, mas proporcionar, também, a médio e longo prazo, a estrutura teórica necessária para implementar projetos de apoio a essa prática.

A literatura científica está repleta de contribuições que atestam a eficácia e as vantagens didático-pedagógicas das TDIC no ensino. Entre alguns desses estudos, destacam-se: Masetto (2000), Moran (1995), Palloff e Pratt (2004), Valente (2002b), Unesco (2009), Santos (2010), Silva (2006b), Sá (2004), Kenski (1998), Moraes (1998), Levy (1999), entre muitos outros.

Essa linha de pensamento vai ao encontro do que se discutiu na primeira unidade de análise (Relevância do conhecimento tecnológico na prática docente hodierna). De acordo com os dados da pesquisa, 100% dos registros apontaram para a relevância das TDIC no ensino.

A fala dos professores está alinhada com os resultados de pesquisa sobre o tema. Mesmo não dominando completamente tais recursos, todos os cursistas evidenciaram a importância dos conhecimentos a respeito das TDIC, desde a preparação até a exposição prática das aulas. Mas, se consideram um conhecimento relevante, porque não o dominam?

A resposta para essa pergunta é complexa e envolve múltiplas variáveis. Um dos pontos a serem considerados, e que já foi objeto de estudo de Paiva (2002), é o fato de que os professores entendem que não basta dominar parcialmente o conhecimento tecnológico, pois, ao pô-lo em prática, em sala de aula, esse exige novas competências. Daí a relevância de se desenvolver formações continuadas que se alinhem a proposta de integração de conhecimentos do TPACK.

Como o desafio é grande, e a estrada é longa, uma parte considerável dos professores opta por se omitir do aprofundamento teórico e da busca pelo aperfeiçoamento prático desse conhecimento, permanecendo em um círculo vicioso de conduta que Arruda (2001), nomeia de “inércia do professor”. Em síntese, trata-se da “repetição de um padrão de conduta em que uma fala que reconhece explicitamente a necessidade de uma mudança radical no ensino e na sua prática, vem acompanhada de ações dispersivas cujo efeito é contornar o problema” (ARRUDA, 2001, p. 03).

Já em relação à segunda unidade de Análise (conhecimento tecnológico dos alunos na percepção dos professores), que trata da forma como os alunos lidam com os conhecimentos tecnológicos que possuem, durante as aulas, os registros da pesquisa apontam que esses são desvinculados do contexto escolar.

Parece natural que os alunos não façam uso de seus conhecimentos tecnológicos da forma como os professores esperam. Haja vista que, na maior parte

dos casos, não são ensinados a realizar tarefas escolares por essa via de mobilização e investigação.

A própria proibição dos *smartphone's*, por meio de decretos em alguns estados da federação, desautoriza qualquer possibilidade de aprenderem a usar pedagogicamente esse tipo de instrumento na escola.

As barreiras sociais, culturais e estruturais são tantas e tão sólidas que as autoridades, os professores e as escolas creem ser mais fácil, nesse momento, proibir esse recurso do que disciplinar e ensinar a usá-lo paralelamente às atividades escolares.

De certa forma, não estão totalmente equivocados em tomar essa medida, já que em outras partes do mundo, sistemas escolares mais avançados e mais bem preparados ainda estão aprendendo a lidar com essa questão. Por aqui, o que se pode fazer, por enquanto, é fazer experiências nas localidades onde o contexto escolar permite tais ações. No fim das contas, essa acaba sendo uma decisão muito pessoal do professor, desde que se sinta preparado para implementá-las.

Portanto, desenvolver ações voltadas para a formação tecnológica crítica e aberta que permitam a alunos e professores utilizarem recursos tecnológicos de forma crítica e reflexiva deve ser o caminho pedagógico a seguir nos próximos anos (KENSKI, 2003). Afinal, o papel social que as TDIC vinculadas à *internet* possuem é evidente e manifesta-se na forma como a sociedade vive e se relaciona (LEVY, 1999). Principalmente no que diz respeito à maneira como as crianças e os jovens modernos pensam, aprendem, interagem entre si e constroem seu conhecimento.

A complexidade dessa questão não reside somente no desperdício da potencialidade dos alunos para o uso das TDIC. Mas, principalmente, na resistência ao novo, por parte dos professores, e na deficiência estrutural, tecnológica e de pessoal capacitado das escolas.

A terceira unidade de análise buscou aprofundar a discussão investigando esses limitadores. O aparelhamento insuficiente surgiu como um dos principais complicadores. A formação insuficiente para o uso das TDIC foi apontada como principal causa da baixa produtividade educacional nesse aspecto.

Ambas as causas também surgem a partir da investigação de Hack (2007), na qual os professores inqueridos confirmam a ausência de equipamentos e, sobretudo, de capacitação para o emprego adequado dessa tecnologia como maiores obstáculos para a inserção das TDIC na prática docente atual.

O que nos arremete ao tema seguinte, o grau de habilidade dos professores para o uso pedagógico das TDIC em sala de aula. Ao analisar os registros dos questionários prévio e posterior, identificaram-se sinais de alteração, antes e pós-curso. Embora não se possa falar em alterações efetivas na visão epistêmica dos cursistas acerca da construção de novos conhecimentos, são visíveis certos indícios de desenvolvimento conceitual especialmente em relação ao grau intermediário que reuniu quase a completude dos registros posteriores.

A unidade responsável pelo grau máximo continuou sem registros, antes e pós-curso. O que pode dar indícios de que há muito que ser discutido e assimilado pelos cursistas no que se refere ao entendimento e integração dos saberes docentes presentes no conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo.

A segunda categoria de análise, 4.2.0 - *Noções e usos do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente*, reuniu os registros do nível de compreensão e também de domínio dos professores, em relação aos diversos conteúdos estruturantes que compõem o TPACK. Sua análise possibilitou distinguir o grau de dificuldade dos professores em cada tipo de conhecimento.

A unidade de análise 4.2.1 apresentou o grau de entendimento a respeito do conhecimento do conteúdo na prática docente. Apontou que cerca de 59% possui domínio intermediário do conteúdo, enquanto 41% acreditam possuir alto grau de domínio sobre os conteúdos de sua formação.

A preocupação em analisar o grau de conhecimento dos cursistas a esse respeito reside no fato de que o conhecimento do conteúdo é um dos pilares da profissão docente (SHULMAN, 1986). Estar em sintonia com esse tipo de conhecimento não garante um ensino de qualidade, no entanto, sem o mínimo de conhecimento do conteúdo é difícil alcançar níveis satisfatórios de integração a outros conhecimentos relevantes no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Jiménez e Bravo (2000, p. 538), quando o conhecimento do conteúdo é limitado, os professores possuem mais representações alternativas a respeito de conceitos científicos. O que tende a reforçar as próprias representações alternativas dos estudantes.

Professores com limitação de conhecimento de conteúdo também encontram dificuldades em buscar mudanças didáticas, evitam ensinar temas que não dominam,

[...] possuem insegurança e falta de confiança no ensino de sua disciplina, possuem maior dependência do livro-texto, tanto na instrução, como na avaliação; dependem mais da memorização da informação; e podem fomentar atitudes negativas das Ciências nos estudantes. Um maior conhecimento do conteúdo influi no discurso, na classe do professor, já que faz com que este fale menos e em períodos mais curtos, faça menos perguntas, mas de maior nível cognitivo, e avalie melhor as respostas dos estudantes (JIMÉNEZ; BRAVO, 2000, p. 538).

Os índices medianos de conhecimento do conteúdo apontados pela maioria dos cursistas tendem a favorecer o modelo de ensino tradicional, no qual se privilegia a racionalidade técnica, de base mecanicista e empírica. Ao deixar de dominar totalmente o conteúdo da área de formação, o professor pode incorrer no risco de lecionar conteúdos descontextualizados, desvinculados da prática pedagógica e do uso de instrumentos digitais.

O ideal é que o domínio do conteúdo seja, ao menos, suficiente para promover relações didático-pedagógicas com outros conhecimentos necessários à prática docente.

Não é aceitável separar aquilo que se ensina de como se ensina. Embora o conceito ideal de conhecimento docente seja constituído de diversos saberes, gerais e comuns aos professores de diversas áreas do conhecimento, existem particularidades que só podem ser bem compreendidas no interior de cada disciplina. Em outras palavras, uma das qualidades do bom professor, ou a base intelectual de um profissional da educação, é o domínio consistente da estrutura substantiva e sintática da matéria que ensina (SHULMANN, 2005).

O processo de formação de professores em Geografia (mas não apenas desses), por exemplo, “ainda hoje é marcado por certa tensão entre o saber disciplinar (o conteúdo a ser ensinado) e o saber pedagógico (a forma ou como e por que ensinar esse conteúdo)” (LOPES, 2010, p. 77).

O debate a esse respeito é antigo e está longe de ser consensual (PEREIRA, 1996; OLIVA, 2001; CARVALHO, 2004; CALLAI, 2002; KAERCHER, 2002; 2004; MORAES, 1994; VESENTINI, 1994; PONTUSCHKA, 2001; PONTUSCHKA, PAGANELLI e CACETE, 2007).

A unidade de análise 4.2.2 Grau de entendimento a respeito do Conhecimento Pedagógico na prática docente, dá continuidade a essa discussão por meio da análise do grau de entendimento de professores a respeito das teorias

educacionais, abordagens didáticas e demais instrumentos pedagógicos que auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem.

Os dados apontam que 70% dos cursistas consideram que seu entendimento a respeito do conhecimento pedagógico encontra-se, mais uma vez, no grau intermediário. Enquanto os outros 30% acreditam possuir um alto grau de conhecimento pedagógico.

O desafio de formar professores por meio da integração dos componentes do quadro conceitual TPACK perpassa por questões históricas dentro da Ciência geográfica. Como por exemplo, a dicotomia, ainda em busca de solução definitiva, entre a formação do licenciado em Geografia e do geógrafo Bacharel e, por conseguinte, entre os conteúdos pedagógicos e os conteúdos da chamada área dura. Ocorre que, parte das pesquisas que analisaram cursos de formação de professores de Geografia

[...] evidencia o distanciamento, na formação acadêmica, entre os conteúdos pedagógicos, conteúdos específicos e a realidade do trabalho docente, ocasionando, na prática dos professores, diversos problemas. A falta de articulação das áreas, de métodos, conteúdos, entre outros aspectos, revela o pouco interesse da universidade pelas licenciaturas e demais cursos de formação de professores. (PINHEIRO, 2005, p. 7).

O fato é que, em muitos casos, os conhecimentos disciplinares e conhecimentos pedagógicos são desenvolvidos separadamente, sem a devida integração (LOPES, 2010, p. 77).

Esse distanciamento dos conteúdos pedagógicos na formação inicial tende a replicar a mesma situação, criando um ciclo difícil de romper. A solução para o problema pode ser a contratação de profissionais advindos de programa de pós-graduação em ensino ou educação que estejam se preparando para assumir disciplinas pedagógicas.

A última unidade de análise 4.2.3, que versa a respeito dos conhecimentos de forma isolada, teve por finalidade avaliar o grau de conhecimento dos cursistas com relação aos instrumentos tecnológicos e digitais.

Se os cursos de licenciatura ainda têm dificuldade em formar professores por meio da integração do conhecimento pedagógico do conteúdo, a inserção do

conhecimento tecnológico traz mais e novos desafios educacionais, sobretudo em relação à integração desses aos conteúdos disciplinares e a prática pedagógica.

Ao analisar os dados, constatou-se que 12% dos cursistas reconhecem que são realmente carentes de conhecimentos a esse respeito. Embora 88% dos cursistas tenham se colocado no grau intermediário, boa parte desses assinalaram o primeiro e o segundo nível, indicando que também necessitam se aprofundar mais sobre o tema.

Os resultados não surpreendem porque vão ao encontro do que diz a literatura científica a esse respeito. Os professores possuem dificuldade em lidar com tecnologia, primeiro porque a formação inicial não tem contemplado as habilidades necessárias para o uso das TDIC no cotidiano educacional moderno (VALENTE, 1999a; ALMEIDA, 2010; GOES; LINHARES, 2012; RODRIGUES, 2009; SOUZA; LINHARES, 2012; TEIXEIRA E DANTAS; MENDES, 2010; MORAN, 2008; 2013; MARINHO *et al.*, 2013; SÁ, 2004; DEMO, 2009; GATTI e BARRETO, 2009).

E segundo porque resultados de pesquisas recentes (RODRIGUES, 2009; TEIXEIRA; DANTAS; MENDES, 2010; SOUZA; LINHARES, 2012; MORAN, 2013 entre outros) apontam para a necessidade de repensar e readequar os cursos de formação inicial, bem como projetos de formação continuada para atender essa demanda que é permanente. Uma vez que todos os dias novas tecnologias surgem trazendo novas possibilidades pedagógicas de ensino e aprendizagem.

A integração desses conhecimentos se traduz em desafios maiores e mais complexos, tanto para a formação de professores, como para o ambiente escolar contemporâneo. As próximas unidades de análise tratam do grau com que professores dominam essa integração de conhecimentos.

Assim, com o intuito de avançar nessa questão, buscou-se analisar, na unidade de análise 2.4, em que medida professores fazem uso do conhecimento pedagógico do conteúdo em suas aulas. Esse tipo de conhecimento, na perspectiva de Shulman (2005), retrata as relações recíprocas entre matéria e pedagogia. Trata-se de um conhecimento de relevância particular, pois permite a distinção clara entre o conhecimento do conteúdo de um especialista em uma disciplina e o do professor dessa disciplina.

O conhecimento pedagógico do conteúdo tem despertado o interesse de diversos pesquisadores no mundo todo devido às potencialidades dessa categoria para a análise dos processos de ensino e aprendizagem, tanto na formação inicial

de professores, quanto na continuada (SALAZAR, 2005; MONTEIRO, 2002; GESS-NEWSOME, 1999; SHULMAN, 2005).

Ao analisar os registros dos cursistas, os dados apontam que 6% possuem dificuldades para ensinar fazendo uso dessa integração de saberes. Por outro lado, 65% dos cursistas acreditam estar no grau intermediário de entendimento e uso desses aportes reunidos. Sendo que, quase todos os registros apontam para o último nível desse grau. No que se refere ao alto grau de desenvolvimento, 23% dos cursistas acreditam que se ocupam da plenitude do entendimento e do uso desses aportes de forma vinculada.

O fato de serem profissionais experientes lhes possibilita um arcabouço teórico-prático relevante. O conhecimento pedagógico do conteúdo desenvolve-se por meio da experiência e reflexão sobre a prática. Essa, por sinal, deve ser constantemente repensada, com vistas à revitalização dos instrumentos e métodos de ensino utilizados. Essa categoria de conhecimento profissional evolui e se desenvolve com a experiência do professor (LOPES, 2009)

Seguindo a análise dos dados, discute-se a seguir o grau combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico na prática docente. Essa categoria de conhecimento refere-se à capacidade de fazer uso dos recursos tecnológicos, integrados a contextos pedagógicos, por meio de metodologias de ensino mais indicadas, de acordo com o recurso utilizado (CIBOTTO; OLIVEIRA, 2013).

Nesse sentido, faz-se necessário distinguir atividades baseadas em tecnologias sem fins educacionais, como jogos *online*, ou blogs, por exemplo, do uso do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico. Fazer uso dessas ferramentas, limitados pelo contexto original e sem a devida integração pedagógica, pode incorrer em aprendizagens superficiais e ineficientes. O uso de PowerPoint e projetor para a simples exposição de conteúdos, também não são considerados como conhecimento tecnológico e pedagógico (HARRIS; MISHRA; KOEHLER, 2009).

Os registros que apontam um baixo grau de entendimento a esse respeito somaram 12%. O grau intermediário reuniu 76% dos registros. Já a última subunidade de análise, representada pelo alto grau de entendimento e uso das TDIC, somou apenas 6% dos registros. É difícil, mesmo entre profissionais mais experientes, o domínio total do conhecimento tecnológico pedagógico, isso porque, “os avanços tecnológicos têm desequilibrado e atropelado o processo de formação

fazendo com que o professor sinta-se eternamente no estado de principiante ao uso do computador na escola” (VALENTE, 1993, p. 21).

De modo geral, os dados apontam para a necessidade de se desenvolver novas oportunidades na formação de professores que privilegiem a integração de saberes entre as TDIC e os aportes didático-pedagógicos (TEIXEIRA; DANTAS; MENDES, 2010).

Assim como há limitações na formação docente no que se refere ao conhecimento tecnológico pedagógico, o mesmo ocorre com o conhecimento tecnológico do conteúdo. Embora recentemente, parte dos professores de Geografia tem tido contato com *softwares* voltados para determinados conteúdos específicos, como o Google Earth, Google Maps e Philcarto, esses nem sempre são utilizados em sala de aula.

Os motivos para esse quadro são conhecidos e estão elencados nas Unidades de Análise 4.1.3: *A questão estrutural das escolas e a formação docente no que se refere ao desenvolvimento do conhecimento tecnológico*, e na Unidade de Análise 4.2.9: *O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente*, que tratam das deficiências estruturais das unidades escolares, bem como das carências formativas da carreira docente desde a formação inicial até a continuada.

Como aponta Levy (1999), é preciso garantir ao professor a compreensão da totalidade de relações que permeiam qualquer ação pedagógica envolvendo tecnologia, sociedade e o currículo.

Essa compressão advém do processo formativo docente e da reflexão sobre a própria prática. A formação de um professor deve ser contínua, sobretudo, na perspectiva do quadro conceitual TPACK, uma vez que, “constantemente tecnologias modernas são e serão incorporadas ao contexto educativo, propiciando a docência, a necessidade de reflexão e atualização constante” (SOUZA; LINHARES, 2012, p. 262).

De acordo com os dados da pesquisa, 82% dos registros apontam que parte dos professores possui um grau de entendimento intermediário sobre essa categoria de conhecimento. Enquanto 12% dos registros indicam possuir um baixo grau de entendimento.

Esses números estão de acordo com as unidades anteriores que situam a maior parte dos professores no nível intermediário de conhecimento. Se esses

professores conhecem de forma mediana o conteúdo de formação, os conhecimentos pedagógicos e tecnológicos, é natural que quando fazem uso desses conhecimentos combinados obtenham resultados integradores igualmente medianos.

O aprofundamento dos três conhecimentos basilares tratados neste estudo: do conteúdo, dos aspectos pedagógicos e tecnológicos, quando vivenciados de forma integrada e colaborativa, na prática docente, podem melhorar esses índices. Com o tempo, alguma dedicação e reflexão sobre a prática, os cursistas podem alcançar a plenitude do TPACK, desde que estejam engajados nisso.

A unidade de análise que corresponde ao mais alto grau de compreensão em relação ao uso combinado do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo, na prática docente, “não é igual ao conhecimento dos conceitos de seus componentes individuais e suas interseções, pois vai além das múltiplas interações de seus três elementos-chave” (CIBOTTO; OLIVEIRA, 2013, p. 8).

Essa unidade de análise indicou apenas 6% de registros no grau mais baixo de entendimento. Embora não tenha havido registros indicando alto grau de entendimento, 88% dos cursistas acreditam, mais uma vez, estar no grau intermediário. O que causou certa surpresa, devido à complexidade em desenvolver esse tipo de conhecimento.

A unidade de análise 4.2.8, *O processo de desenvolvendo da articulação dos conhecimentos do TPACK*, diz respeito às dificuldades epistemológicas que ocorrem ao longo processo formativo responsável pelo desenvolvendo e articulação dos conhecimentos contidos na abordagem do TPACK.

Seus resultados estão em sintonia com a literatura científica quando apontam para a necessidade de readequação do currículo para absorver mais essa demanda (SOUZA; LINHARES, 2012; MARINHO *et al.*, 2013; SÁ, 2004; DEMO, 2009; GATTI e BARRETO, 2009).

Do mesmo modo, os resultados da unidade de análise 4.2.9, *O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente*, indicam que há muito que fazer para se alcançar a excelência no ensino. A começar por propiciar melhores condições estruturais de trabalho no ambiente escolar. Os dados apontam ainda que, apesar das limitações estruturais e formativas, algumas ações isoladas de professores, tentam manter a chama do conhecimento acesa, mesmo que distante do conceito do TPACK.

Esses resultados motivaram o aprofundamento da pesquisa a respeito das relações estabelecidas entre os professores e o uso da tecnologia na perspectiva do TPACK. De modo que uma nova tomada de dados evidenciasse os estímulos que induzem parte dos professores a fazer uso das TDIC em suas aulas, apesar das limitações. Compreender melhor que limitações são essas e como elas interferem na dinâmica da prática docente também foi um dos tópicos dessa segunda fase da análise.

A seguir, apresenta-se os parâmetros adotados para a análise desta segunda tomada de dados por meio do sexto capítulo: *Aprofundando a análise a respeito das relações docentes e o uso das TDIC.*

6 APROFUNDANDO A ANÁLISE A RESPEITO DAS RELAÇÕES DOCENTES E O USO DAS TDIC

Ao investigar as noções de professores a respeito dos conhecimentos isolados e integrados do TPACK, bem como a forma como conduzem as TDIC em suas aulas, a presente pesquisa buscou interpretar, nos registros, os preceitos do TPACK na prática dos docentes. Bem como identificar possíveis contribuições do curso ofertado e da metodologia empregada para a formação desses professores.

Contudo, houve a necessidade de aprofundar a investigação a respeito da forma como os professores se relacionam com as tecnologias, desde antes da graduação até os dias atuais. A fim de compreender o porquê da resistência de alguns ao uso das TDIC, e, ao mesmo tempo, tentar entender o que move aqueles que delas fazem uso mais intenso, buscando identificar possíveis caminhos comuns que possam auxiliar outros professores, a se identificarem com a temática.

Sendo assim, optou-se por convidar quatro professores que participaram do curso para outra tomada de dados por meio de uma entrevista semiestruturada, focando, exclusivamente, em aspectos da profissão docente que se interrelacionem ao uso dos conhecimentos presentes no TPACK.

A escolha dos quatro professores para amostra de dados buscou agrupar dois representantes com mais facilidade em usar as TDIC e dois com menos facilidade. Os critérios adotados para essa seleção correspondem aos resultados das atividades práticas e às respostas dos questionários prévio e posterior, aplicados na primeira fase da pesquisa.

Outro fator determinante na escolha dos entrevistados foi a indisponibilidade por parte dos cursistas com maior dificuldade em lidar com as TDIC, em participar dessa segunda parte da pesquisa. Isso forçou o convite a outros participantes com níveis de compreensão e uso intermediários.

Assim, temos os cursistas: P3 e P5 representando os cursistas de nível intermediário de conhecimento e uso das TDIC e os cursistas: P11 e P16 representando níveis mais elevados desse conhecimento.

Essa segunda fase da pesquisa tem início com a apresentação do quadro 6, a seguir, contendo as categorias, unidades e subunidades de análise arroladas as

quais os respectivos resultados são analisados e apresentados, logo em seguida, de acordo com os preceitos da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007).

Quadro 6 - Estruturação das categorias, unidades e subunidades de análise

6. 1. CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

6.1.1 Unidade de Análise: Desafios da profissão docente no século XXI

6.1.1.1 Subunidade de Análise: Desafios do contexto da sala de aula

6.1.1.2 Subunidade de Análise: Desafios advindos da gestão escolar e extraescolar.

6.1.1.3 Síntese da Unidade de Análise:

6.1.2 Unidade de Análise: Inserção dos professores no Universo Digital

6.1.2.1 Subunidade de Análise: Contexto Pessoal

6.1.2.2 Subunidade de Análise: Contexto Escolar

6.1.2.3 Subunidade de Análise: Índícios de superação

6.1.2.4 Síntese da Unidade de Análise:

6.2. CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO

6.2.1 Unidade de Análise: Aspectos da formação docente para o uso pedagógico das TDIC

6.2.1.1 Subunidade de Análise: Carência formativa para o uso pedagógico das TDIC

6.2.1.2 Subunidade de Análise: Índícios de preocupação com aspectos pedagógicos acerca do uso das TDIC

6.2.1.3 Subunidade de Análise: Ausência de formações relacionadas ao uso pedagógico das TDIC

6.2.1.4 Subunidade de Análise: Facilidade no trato com tecnologias

6.2.1.5 Síntese da Unidade de Análise:

6.2.2 Unidade de Análise: Usos e desafios da integração dos conhecimentos: tecnológico e pedagógico

6.2.2.1 Subunidade de Análise: Os desafios impostos pelo ambiente escolar

6.2.2.2 Subunidade de Análise: Uso apesar das barreiras

6.2.2.3 Síntese da Unidade de Análise:

6.3. CATEGORIA: A DOCÊNCIA E A BUSCA PELO DOMÍNIO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO DO CONTEÚDO

6.3.1 Unidade de Análise: a reciprocidade do uso das tecnologias com relação aos conteúdos

6.3.1.1 Subunidade de Análise: Conteúdos e situações mais indicadas para o uso das TDIC

6.3.1.2 Subunidade de Análise: Conteúdos e situações menos indicadas para o uso das TDIC

6.3.1.3 Síntese da Unidade de Análise:

6.3.2 Unidade de Análise: Caminhos a seguir para o domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo

6.3.2.1 Subunidade de Análise: Melhorias estruturais das unidades escolares

6.3.2.2 Subunidade de Análise: Motivação pessoal e profissional

6.3.2.3 Síntese da Unidade de Análise:

6.4. CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO - TPACK

6.4.1 Unidade de Análise: Desafios enfrentados pelos professores para o desenvolvimento do TPACK

6.4.1.1 Subunidade de Análise: Desafios Estruturais

6.4.1.2 Subunidades de Análise: Desafios Formativos

6.4.1.3 Síntese da Unidade de Análise:

6.4.2 Unidade de Análise: Motivações docentes para o desenvolvimento do TPACK

6.4.2.1 Subunidade de Análise: Motivações pessoais

6.4.2.2 Síntese da Unidade de Análise:

6.4.3 Unidade de Análise: A formação Inicial e continuada voltada para o TPACK

6.4.3.1 Subunidade de Análise: Ausência de disciplinas na formação inicial voltadas para a temática das TDIC

6.4.3.2 Subunidade de Análise: Ausência de cursos na formação continuada voltados para a temática das TDIC

6.4.3.3 Síntese da Unidade de Análise:

A seguir apresenta-se a primeira categoria dessa segunda fase da pesquisa a ser analisada: a *6.1 A Docência e o Conhecimento Tecnológico*.

6.1 CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

Essa primeira categoria de análise tem por finalidade identificar na fala dos professores, subsídios que deem indícios para se compreender a forma como esses lidam com a tecnologia, seja no contexto pessoal ou no contexto profissional da sala de aula.

Suas unidades estão divididas em dois tópicos nos quais se busca elencar os desafios da profissão docente do século XXI, e o modo como esses professores foram inseridos no universo digital das TIC e posteriormente das TDIC.

6.1.1 Unidade de Análise: Desafios da Profissão Docente no Século XXI

Essa unidade de análise reúne fragmentos textuais a respeito dos desafios impostos à carreira docente seja por meio do ambiente escolar, seja por intermédio de situações externas a esse contexto, advindas de questões familiares, sociopolíticas e socioeconômicas.

Os fragmentos textuais utilizados nessa unidade correspondem às respostas arroladas na questão 1. Sua estrutura analítica consiste em identificar possíveis situações do cotidiano que têm contribuído para dificultar o trabalho dos professores, de uma maneira geral.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.1.1.1 Subunidade de Análise: Desafios do contexto da sala de aula	4 Registros (100%)
	<p><i>“Hoje em dia o problema principal dos nossos colegas (professores) novatos que chegam no colégio é lidar com a indisciplina (dos alunos).” (P1Q1).</i></p> <p><i>“Em relação aos desafios do século XXI, esses meninos (os alunos) passam a perna na gente de longe quando o assunto é tecnologia, quando eu me enrosco em alguma coisa eu digo: “menino, fulano me ajuda” e isso é normal.” (P2Q1).</i></p> <p><i>“O professor não pode ser tradicional, tem que interagir com os alunos, porém, a tecnologia na escola, para os alunos, não é favorável. Porque eles não sabem mexer no computador eles não sabem mexer no celular, só sabem mexer em rede social. Eles não sabem pesquisar. Quando você vai com eles no laboratório de informática para fazer uma pesquisa, você tem que fazer a pesquisa, você tem que fazer o passo a passo, por que eles não sabem. Ilusão quem acha que os alunos estão interagidos com a tecnologia, eles gostam sim da tecnologia, mas da tecnologia que não contribui para o aprendizado pedagógico.” (P3Q1).</i></p>

	<p><i>“Eu acho que o principal desafio é querer que o seu aluno aprenda alguma coisa. Porque as vezes você está em sala de aula e você tenta uma estratégia, tenta outra, e nem sempre você consegue fazer com que seu aluno desperte aquele interesse. Talvez pela dificuldade do dia a dia, as vezes não é por aquela forma que ele quer aprender. As vezes ele acha que a internet é mais legal. Joguinho é mais legal. As vezes os próprios problemas sociais da onde ele está inserido contribui.” (P4Q1).</i></p>
<p>6.1.1.2 Subunidade de Análise: Desafios advindos da gestão escolar e extraescolar.</p>	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p><i>“Eu percebo que as dificuldades hoje em dia, gira muito em torno das drogas e das facilidades das crianças fazerem e desfazerem, ou seja do meu ponto de vista estes desafios ai estão em cima da indisciplina. É a falta de respeito, de educação, de casa. A gente é preparado para dar ensino e não educação familiar. Está faltando esse elo ai da família. Está rompido.” ”(P1Q1)</i></p> <p><i>“Tem escola que diz: ‘se depender de equipamento eu compro’, porque eu não posso falar de tecnologia se eu não tiver o equipamento ali na escola.” (P2Q12).</i></p> <p><i>“Na minha casa eu uso bastante tecnologia, nas minhas aulas eu uso bastante tecnologia. Porém eu tenho dificuldade para aplicar. Porque eu salvo tudo num pen drive de oito gigas e na minha escola só abre de dois gigas. Eu tenho um computador na escola e outro na minha casa. Eu não tenho como ficar carregando, o material, mudando de escola pra escola, levando uma mala e montando em cada aula o que eu vou aplicar. Então eu tenho muita dificuldade.” (P3Q2).</i></p> <p><i>“Outro problema que eu vejo na escola é quanto a materiais, às vezes você quer um material, você vai para a biblioteca, não tem. Você vai pedir para o aluno comprar ele não tem condições. Então você tem que procurar outras alternativas. Eu sempre levo material impresso. Faço uma pesquisa e levo pra eles. Outra coisa que eu vejo também é que nem sempre todas as escolas te proporcionam condições de trabalho. Tem escola que tem papel para fazer as atividades, mas qualquer outra coisa você tem que tirar do seu bolso. Computadores não funcionam,</i></p>

	<i>ficam de enfeite pegando poeira. Um funciona e o outro do lado já não funciona. São coisinhas que acabam atrapalhando o seu trabalho. Interferem.” (P4Q1).</i>
Total de Registros	8

6.1.1.3 Síntese da unidade de análise

Nessa primeira unidade de análise, pudemos concluir que, no item 6.1.1.1, *Desafios do contexto da sala de aula*, cada professor, a seu modo, caracterizou os desafios docentes do século XXI, centralizando-os na figura do aluno, principalmente, no que compete às dificuldades inerentes ao processo de aprendizagem.

Inicialmente P1 comenta a respeito da crescente indisciplina discente que tem se intensificado nos últimos anos por inúmeros motivos externos ao ambiente escolar, mas que também ocorre devido à inexistência de políticas educacionais destinadas a preencher as lacunas suscitadas pelas sucessivas transformações sociais descortinadas no século XXI.

De uma maneira geral, todos os professores enfatizam a dificuldade de gerar subsídios para a aprendizagem de seus alunos sob as péssimas condições de trabalho oferecidas pelo Estado. O fato de haver mais cobranças do que contribuições por parte da direção e equipes pedagógicas também reflete a baixa expectativa do professor a respeito da aprendizagem de seus alunos.

No que se refere à tentativa de minimizar esses efeitos por meio do uso de tecnologias, os professores, mais uma vez, centram-se na figura dos alunos. Na fala de P3, é possível identificar o “mal uso” que os alunos fazem da tecnologia. Utilizada, na maioria das vezes, para acessar redes sociais e jogos eletrônicos. Para P3, a tecnologia, sem o devido acompanhamento e disciplina por parte dos alunos, pode atrapalhar seu desempenho escolar.

Essa visão de P3 é corroborada no registro de P2 que reconhece o potencial dos alunos para lidar com recursos tecnológicos, mas, sobretudo no registro de P4, na medida em que traz consigo o mesmo tipo de preocupação: como estimular a aprendizagem de alunos pouco interessados, em um ambiente escolar desprovido das condições mínimas necessárias? Como fazer com que a escola incorpore os

diversos problemas sociais que a rodeiam e os transforme em situações de aprendizagem, sem trazer maiores problemas aos alunos?

Ao considerar os alunos e os desafios que emergem do contexto da sala de aula como os principais atores do dilema escolar, os professores citam ainda outros fatos e desafios externos à escola. Mas, até que ponto os desafios impostos diariamente pela sala de aula são afetados pelos mais diversos problemas políticos, econômicos, sociais e culturais externos ao ambiente escolar? Onde eles convergem, para o bem e/ou para o mal?

Essas questões podem ser melhor analisadas sobre o prisma dos registros contidos no item 6.1.1.2 *Desafios advindos da gestão escolar e extraescolar*.

Para P1 o drama social advindo da intensificação do uso de drogas entre crianças em idade escolar tem grande parcela de culpa em relação à forma como os estudantes e os outros atores escolares se relacionam. Nesse sentido, mais uma vez, a indisciplina e a falta de interesse dos alunos surgem como fatores determinantes.

Para P2, problemas de gestão escolar e a ausência de recursos tecnológicos têm peso sobre os resultados obtidos em sala de aula. Essa fala se repete nos registros de P3 e P4 quando apontam para incongruências na gestão e na falta de materiais básicos, e também com os insuficientes cuidados com manutenção nos poucos recursos tecnológicos de que dispõem.

Sem entrar no mérito do preparo docente para os inúmeros desafios habituais dos processos de ensino e aprendizagem, a simples soma desses fatores indica um cenário adverso e avesso à aprendizagem em vários sentidos.

A contextualização dos registros das duas subunidades aponta, ainda, que embora alguma reação positiva possa ser alcançada a partir de ações inovadoras individuais de alguns professores, seus resultados tendem a ser mínimos, surtindo pouco efeito prático na rotina educativa dos alunos.

Para que haja de fato mudanças efetivas no cenário explicitado pelos entrevistados, seria necessário um envolvimento maior de todos os envolvidos no processo, a começar por um maior apoio do Estado, mas principalmente dos pais e/ou responsáveis, da direção, equipe pedagógica, professores e, naturalmente, dos alunos. Somente a partir de uma mudança de atitude coletiva, com regras claras e acordos sociais redefinidos é que um dado ambiente escolar poderia sofrer alterações significativas a ponto de mudar sua cultura estudantil usual.

Na próxima unidade, analisa-se como se deu a inserção dos professores entrevistados no universo digital.

6.1.2 Unidade de Análise: Inserção dos Professores no Universo Digital

Essa unidade corresponde ao período e circunstâncias nas quais os professores tiveram seus primeiros contatos com o computador e outras TDIC.

O intuito dessa unidade é identificar possíveis particularidades no trato com as tecnologias que possam explicar o atual comportamento dos professores diante dos desafios e das possibilidades didático-pedagógicas envolvendo as TDIC. Os fragmentos textuais utilizados nessa unidade são provenientes das respostas arroladas s questões 2, 3 e 4 respectivamente.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.1.2.1 Subunidade de Análise: Contexto Pessoal	4 Registros (100%)
	<p><i>“Minha inserção, a primeira vez que eu tive contato com os computadores foi no banco. (P1Q3).</i></p> <p><i>“[...] em 1994 eu estava no segundo ano de Geografia. No finalzinho de 1993, que formaram o laboratório de informática da UEL (Universidade Estadual de Londrina), mas a gente nem chegava perto. Em 1994 eu fui ser bolsista. Então enquanto bolsistas a gente tinha alguns acessos que a maioria dos outros alunos não tinham. Ai eu comecei a aprender o MS DOS, com aqueles disquetes desse tamanho, metade de um sulfite.” (P2Q3).</i></p>
	<p><i>“Foi no dia a dia mesmo, a necessidade dos alunos e a minha necessidade, foi em casa mesmo, no meu computador. Porque na escola, com os computadores (da escola) não dá, eu pesquisei tudo na minha casa.” (P3Q3).</i></p> <p><i>“Em 1998 eu vi o pessoal falar de internet e computador e pensei comigo que diacho é isso? Como é que funciona isso? E eu fui fazer um cursinho de informática, testei, odiei. Falei nunca mais eu mexo com isso na minha vida. Porque era aquele MS DOS. Eu olhava aquilo e falava “gente isso não tem graça nenhuma é muito chato”. Logo em seguida eu tive acesso ao Windows daí eu comecei a mexer sozinha e ele é meio autodidata né? Você vai mexendo e um a coisinha puxa outra, daí eu fui descobrindo, fuçando e nunca mais eu fiz cursinho assim, para aprender a mexer, eu fui descobrindo sozinha, fuçando, testando, errando, perguntando, mais na curiosidade. Foi na curiosidade mesmo, em casa, comprei um computador, instalei internet, e comecei a descobrir a mexer em casa mesmo, mexendo.” (P4Q3).</i></p>

<p>6.1.2.2 Subunidade de Análise: Contexto Escolar</p>	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p>“Quando começou a entrar tecnologia na escola ela não entrou para nós professores nem para os alunos, ela entrou para a turma da secretaria. Eu me lembro que os professores mais antigos ficaram superdesesperados (com a chegada dos computadores na escola), tinha gente que falava assim: ‘eu não vou por nem a mão nesse negócio aí’ [...] eu percebia resistência. A maioria falou: ‘não vou fazer’, mas nem falou em tentar. Ainda hoje eles são resistentes, porque ainda existe (professor que não domina). Tem muita gente que não domina e não se interessa por que tem quem faz.” (P1Q2, 3 e 4).</p> <p>“[...] pensando no computador, que é um marco né... como eram poucos e os professores tinham medo, poucos usavam... sempre eram os mesmos que você via ali usando o equipamento.” (P2Q4).</p> <p>“Os primeiros movimentos foram as tvs laranjinhas com a entrada para pen drive que vieram para gente fazer uma aula diferenciada. Isso foi em 2005, mais ou menos. Ai nós tínhamos que preparar as aulas diferenciadas porque estavam chegando nas escolas também os primeiros computadores. Na época eram bons, hoje estão sucateados.” (P3Q4).</p> <p>“Então o pessoal se reunia no final da aula no laboratório para aprender e discutir como usar aquilo com os alunos, porque ninguém sabia nada. Não teve curso nem nada. Instalou lá e a gente ficou assim: “e agora o que que a gente vai fazer com isso?” precisava aprender, então um colega ajudava o outro. Um sabia algo em outro colégio e passava para os demais e assim por diante. No começo foi assim, a escola instalou e a gente começou a assim, um ensinava uma coisinha para o outro.” (P4Q4).</p>
<p>6.1.2.3 Subunidade de Análise: indícios de superação</p>	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p>““Eu trabalhava, dava aula, estudava e ainda fazia o curso de sábado. Logo eu senti necessidade de aprimoramento eu fui fazer um curso. Um curso rápido. Porque eu trabalhava de dia e estudava a noite naquela época. E sempre curioso eu fiz um curso de sábado.” (P1Q3,4).</p> <p>“Quando chegou mais máquinas, ai eu percebi que o pessoal teve curiosidade para mexer. Eu comecei a mexer naquele pacote Office do Linux, o BR Office. Até comecei por conta, aprender sozinha, mas eu percebi que muita gente foi perdendo o medo quando chegaram essas máquinas na escola, mas ainda tinha muita resistência. Tinha gente que não usava. (P2Q4).</p> <p>“Eu uso, na medida do possível eu faço uso sim, de vídeos e imagens. Eu peço pra eles fazerem pesquisas na internet. Eles adoram. Mas tem salas que nem todos tem acesso à internet. Eu não sei muito. Eu domino muito pouco o computador, o da escola eu tenho muita dificuldade.” (P3Q6).</p> <p>“Sempre que eu tenho oportunidade eu faço cursinho. Faço pesquisa de como utilizar. Isso ai eu tenho feito bastante. Abro a internet e vamos ver como é que eu posso usar isso aqui. As vezes a gente não tem tempo para fazer curso é um dos</p>

	<i>primeiros problemas que a gente tem. E outra que eu não sou muito acomodada com isso. Se eu não sei eu vou atrás. Eu tento descobrir uma forma de fazer. É o aprender a aprender.” (P4Q5).</i>
Total de Registros	12

6.1.2.4 Síntese da unidade de análise

As particularidades que envolvem os primeiros contatos dos professores com as TDIC apresentam diversas variações, com histórias particulares a respeito de como foram introduzidos no universo digital das novas tecnologias.

Para P1, esse primeiro contato surgiu por ocorrência de uma oportunidade de emprego em um banco, enquanto ainda estava na formação inicial. Nessa fase, a universidade e o ambiente escolar como um todo contavam com poucos computadores. Os recursos audiovisuais mais utilizados nesse período eram a TV e o vídeo cassete.

Dado que vai ao encontro do depoimento de P2, quando fala a respeito da época em que foi criado o laboratório de informática da UEL (Universidade Estadual de Londrina). Nesse primeiro momento, P2 comenta que, com exceção dos bolsistas, a maioria dos alunos não tinha autorização para usá-los regularmente.

Já para P3 e P4, a inserção tecnológica se deu de forma mais individual, em casa mesmo, a partir do seu próprio computador. Em todos os casos a aproximação com a tecnologia se deu lentamente, em doses homeopáticas, à medida que os novos tempos e as novas demandas exigiam.

Uma vez explicitada a forma como os professores tiveram seu primeiro contato com as novas tecnologias, questionou-se, a seguir, como se deu esse encontro, focando nos aspectos educacionais, por meio do segundo item, *6.1.2.2 Contexto Escolar*.

Uma ocorrência comum em praticamente todos os registros foi a resistência de uma parte dos docentes quando da chegada à escola dos primeiros computadores. O “medo do novo”, como os próprios professores rotularam na primeira tomada de dados, voltou à tona mais uma vez nesse item.

Além dos usuais computadores, distribuídos em laboratórios de informática nas escolas, P3 se lembra das *TVs Pen drives* que tirou o sono de inúmeros professores na época de sua instalação. No início, muitos tiveram dificuldades de usá-las.

Nos registros de P4, fica claro que, em um primeiro momento, os computadores chegaram às escolas sem atributos auxiliares que pudessem amparar os professores para o uso desses novos recursos de forma pedagógica. Ao contrário, percebe-se que esse auxílio partiu dos próprios professores, mais interessados e que tinham mais facilidade em lidar com tais recursos. Dessa forma, uns ajudavam os outros.

Nos registros de P2, é possível identificar que eram sempre os mesmos professores que se interessavam pelos computadores recém-instalados na escola. A partir dos registros de P1, é possível identificar indícios de que essa resistência persiste até os dias atuais.

No entanto, a profissão docente exige dos professores comprometimento e aprimoramento constante. Nesse sentido, observou-se, a partir do item 6.1.2.3, *Indícios de Superação*, fragmentos textuais que atestam o desejo de se aprimorar para o uso das TDIC.

Os registros indicam que, mesmo ainda na formação inicial, P1 se mostrava interessado e disposto a aprender novos conhecimentos. Nos registros de P2, observa-se que, depois de um dado momento, a aproximação dos demais professores com a tecnologia seria inevitável, porém, permeada por novos conflitos.

Isso fica claro a partir dos registros de P3, quando essa afirma que se esforça e que faz uso das novas tecnologias, mas que domina pouco e tem muita dificuldade.

Os registros de P4 indicam o perfil que mais se envolve e se interessa pelo uso e pela busca de novos conhecimentos a respeito das TDIC.

Em uma escala hierárquica simples, a respeito de quem domina mais e melhor as TDIC, pode-se citar a seguinte ordem: P4, P2, P1 e P3. Embora todos façam uso, em algum grau, de acordo com a pesquisa realizada antes e depois do curso, existe certa dificuldade em articular o conhecimento tecnológico incipiente que possuem com os demais conhecimentos presentes no TPACK.

A próxima categoria de análise busca aprofundar o entendimento a respeito da profissão docente e sua relação com os conhecimentos que compõem o TPACK.

6.2 CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO

Essa categoria de análise busca aspectos do Conhecimento Tecnológico Pedagógico na fala dos professores a fim de identificar problemas formativos, empecilhos advindos do contexto escolar e possíveis caminhos para superar as limitações didático-pedagógicas impostas por essas situações.

6.2.1 Unidade de Análise: Aspectos da formação docente para o uso pedagógico das TDIC

Essa unidade versa a respeito de indícios de carência formativa para o uso pedagógico das TDIC, bem como sinais de preocupação, por parte dos professores a esse respeito.

A unidade contempla, ainda, registros que atestam facilidade e entrosamento dos professores no uso de tecnologias.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.2.1.1 Subunidade de Análise: Carência formativa para o uso pedagógico das TDIC	4 Registros (100%)
	<p><i>“[...] para falar a verdade eu assumir uma aula de tecnologia eu não sei. [...] sempre chamo dois, três (alunos) ali que sabem para me ajudar para aula não emperrar e eu vou tentando levar desse jeito..” (P1Q2)</i></p> <p><i>“[...] eu tenho essa preocupação pedagógica, porque eu tenho que pensar como é que meu aluno aprende. E quem fez licenciatura sabe, o que aprendemos na universidade é insuficiente para gente levar isso pra sala de aula e dizer: ‘eu sei fazer, eu sei como é que o aluno aprende’. [...] eu percebo que, mesmo eu tendo essa consciência que precisa, às vezes eu sinto dificuldade sim. Por que você olha e fala como?” (P2Q2, 5 e 6).</i></p> <p><i>“[...] eu tenho dificuldade até hoje. Eu não sou da era da tecnologia. Se pegar meu aluno ele vai saber muito mais que eu. Ele tem muito mais coragem do que eu. A gente é da época que não podia ligar a tv se não iria queimar. A gente cresceu com essa ideia que a gente não pode mexer nas coisas. Já nossos alunos mexem em tudo.” (P3Q4).</i></p> <p><i>“Eu penso em articular a tecnologia com o conhecimento pedagógico, mas é algo muito difícil, nem sempre eu dou conta. Um conteúdo, ou outro dá certo, mas tem coisas que é muito difícil. Tem que pensar em teorias de aprendizagem e na prática mesmo, não dá tempo. Eu sou padrão 40 horas então imagina, é quase impossível.” (P4Q6).</i></p>
6.2.1.2 Subunidade de Análise: Indícios de preocupação com aspectos pedagógico acerca do uso das TDIC	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p><i>“A gente sempre sente necessidade.” (de capacitação para o uso pedagógico das TDIC). “[...] todas as aulas, não dá, então o</i></p>

<p>– (Pergunta 5: Já sentiu necessidade de capacitação para o uso pedagógico das TDIC no contexto escolar?).</p>	<p>pedagógico e a tecnologia você consegue associar sim, mas de forma lenta.” (P1Q5 e 6).</p> <p>“Eu já, eu já. Eu penso na relação dos conhecimentos tecnológicos com o pedagógico. Eu gosto, mas o tempo todo, não. É a parte mais difícil, mas eu tento. O professor ele faz uma licenciatura de História, Geografia, Química, seja lá o que for, e não tem muito essa preocupação pedagógica para construir o conteúdo com seus alunos. Como fiz magistério, você acaba levando isso pra sala de aula, eu percebo que, mesmo eu tendo essa consciência que precisa, as vezes eu sinto dificuldade sim. Por que você olha e fala como?” (P2Q5, 6 e 7).</p> <p>“Sim e muito. Nós precisamos muito, muito mesmo porém se nós quisermos fazer um curso tem que ser fora (da SEED) e daí cai no mesmo problema: a gente faz, a gente luta busca, aprende e quando chega na escola... (aparecem dificuldades), porque tudo lá é diferente (softwares) do que a gente aprende em outro lugar. Porém aí tem um denominador, o que vai adiantar a se aperfeiçoar se a gente precisa dos aparelhos e a gente não tem. Dentro da escola deveria ter um olhar mais diferenciado pra isso. Porque os alunos hoje precisam.” (P3Q5).</p> <p>“Direto eu sinto essa necessidade. Por mais que em relação a muitos colegas eu tenho certo domínio eu sinto que tem conteúdo que eu tenho dificuldade de como ensinar isso com o uso de tecnologia. Se você vai ensinar sem a tecnologia, você cai naquela do tradicional. E eu tento sair do tradicional. Acaba sendo meio contraditório né... você quer sair, mas não sabe muito o que fazer. Eu acho que a gente precisa muito de informação nessa área.” (P4Q5).</p>
<p>6.2.1.3 Subunidade de Análise: Ausência de formações relacionadas ao uso pedagógico das TDIC</p>	<p>4 Registros (100%)</p> <p>“Quando você deu o seu curso eu achei interessante porque ele vai bem em cima disso aí (uso pedagógico das tecnologias), mas quase não existe cursos voltados esse tipo de oferta.” (P1Q5).</p> <p>“No aspecto da formação continuada eu gosto de fazer curso fora porque pela SEED não me lembro de ter feito curso na perspectiva do TPACK. Então se a SEED não te proporciona cursos assim, você tem que buscar fora. Mas, daí vem o problema do tempo, tem professor com 60 horas, ele não vai dar conta de buscar cursos.” (P2Q11).</p> <p>“Nós precisamos muito, muito mesmo porém se nós quisermos fazer um curso tem que ser fora (da SEED) e daí cai no mesmo problema: a gente faz, a gente luta busca, aprende e quando chega na escola... (aparecem dificuldades), porque tudo lá é diferente (softwares) do que a gente aprende em outro lugar.” (P3Q5).</p> <p>“Sempre que eu tenho oportunidade eu faço cursinho. Faço pesquisa de como utilizar. Isso aí eu tenho feito bastante. Abro a internet e vamos ver como é que eu posso usar isso aqui. As vezes a gente não tem tempo para fazer curso é um dos primeiros problemas que a gente tem. E outra que eu não sou muito acomodada com isso. Se eu não sei eu vou atrás. Eu tento descobrir uma forma de fazer. É o aprender a aprender.” (P4Q5).</p>

	2 Registros (50%)
6.2.1.4 Subunidade de Análise: Facilidade no trato com a tecnologia	<p><i>“Eu ligo o computador todos os dias, ou o tablet. Eu nunca fiz curso pra isso tudo o que eu sei é de cutucar alguém que sabe mais do que eu. Eu cutuco, um pergunta para o outro, ou eu fico horas na frente do computador fazendo um monte de coisa errada tentando aprender, até aprender. Desde o início eu já levava o vídeo para sala, não tinha medo não.” (P2Q2).</i></p> <p>P1? P3?</p> <p><i>“Eu tenho usado muito vídeo com os alunos. Eu passo o vídeo depois a gente faz uma discussão. Procuo usar imagens, muitas imagens com eles. Eu gosto muito de foto. Quando eu não consigo fazer a foto eu busco na internet.” (P4Q6).</i></p>
Total de Registros	14

6.2.1.5 Síntese da unidade de análise

No primeiro item analisado, 6.2.1.1, *Carência formativa para o uso pedagógico das TDIC*, encontra-se arrolado registros que indicam um baixo nível de habilidade docente para o uso pedagógico das TDIC no contexto escolar.

Essa conjuntura pode ser encontrada na fala de praticamente todos os professores entrevistados e em vários momentos da entrevista. Para compor os registros dessa subunidade, foram utilizados fragmentos textuais nos quais se percebeu maior franqueza dos professores sobre o assunto.

Enquanto P1 e P3 assumem não ter condições para assumir uma aula usando tecnologia nos moldes do TPACK, P2 e P4 afirmam compartilhar a preocupação pedagógica ao fazer uso de tecnologia em suas aulas, porém admitem que não é tarefa fácil fazer essa associação.

As dificuldades apontadas pelos professores para assumir um compromisso com os preceitos do TPACK são as mais variadas e vão desde o despreparo da formação inicial até as limitações impostas pelas difíceis condições de trabalho, incluindo a falta de tempo para aperfeiçoamento.

Na sequência, analisou-se os registros que compõem o item 6.2.1.2, *Indícios de preocupação com aspectos pedagógicos acerca do uso das TDIC*. A composição dos registros, advindos desta subunidade, são referentes a questão cinco: *Já sentiu necessidade de capacitação para o uso pedagógico das TDIC no contexto escolar?*

Todos os professores sinalizaram positivamente indicando que sentem de fato essa necessidade com certa constância. Para P1 e P2, embora essa preocupação com os aspectos pedagógicos nas atividades propostas, sejam elas por meio de tecnologias, ou não, seja algo frequente, na prática, do dia a dia escolar é extremamente difícil fazer essa relação.

Para explicar a complexidade envolvida nesse processo, a questão das dificuldades existentes no ambiente de trabalho surge, mais uma vez, na fala dos professores como um agente limitador. Os registros de P3 e P4 dão conta de que a deficiência estrutural de uma parte considerável das escolas para abrigar novas abordagens envolvendo o uso de tecnologias é tão carente quanto a formação docente para introduzi-las na perspectiva do TPACK.

De modo geral, os professores sentem necessidade de capacitações desse tipo, mas também esclarecem que não é comum encontrar cursos na vertente integradora e diferenciada do TPACK. Isso, por si só, torna mais difícil a integração dos conhecimentos necessários para articular teoria, prática e o uso de tecnologias.

Esse é o tema do próximo item: *6.2.1.3 Ausência de formações relacionadas ao uso pedagógico das TDIC*. Com exceção de P4 que possui um perfil mais autônomo e dinâmico, preferindo buscar informações por conta própria, por meio de pesquisas e tutorias, os demais professores, P1, P2 e P3 afirmam não ser comum encontrar cursos a respeito de tecnologias relacionadas a referenciais didáticos-pedagógicos.

Para P2 e P3 a SEED não proporciona cursos nessa vertente, sendo necessário ir busca-los em outras instituições. Ao serem obrigados a deixar o modelo de formação continuada oferecido pela SEED, os professores apontam outra dificuldade, a questão do pouco tempo disponível, além dos intervalos proporcionados pelas “janelas” entre uma aula e outra, ou entre uma escola e outra.

Apesar das inúmeras dificuldades de ordem formativa e estrutural, pelo menos dois dos entrevistados apresentam, em seu discurso, sinais de usos frequentes das TDIC em suas aulas. O que pressupõe certa facilidade, pelo menos em lidar com recursos básicos de tecnologia.

Para P2 e P4, usar recursos audiovisuais como apoio às aulas é algo natural. Ao analisar seus registros, foi possível identificar indícios de motivação pessoal, não apenas para aprender a fazer uso das TDIC, mas também para continuar aprendendo a respeito do tema.

Como se trata de professores em último estágio profissional, em vias de se aposentar, encontrar esses indícios nos registros foi uma surpresa gratificante. Afinal, se existem diversos limitadores que dificultam a aproximação docente com as TDIC, sem a existência de motivação pessoal, para que haja a busca contínua pela aprendizagem, dificilmente os professores avançariam nos níveis de conhecimento do TPACK.

Pensando nos desafios pessoais e profissionais para se alcançar maiores níveis de entendimento a respeito do TPACK, desenvolveu-se a próxima unidade de análise.

6.2.2 Unidade de Análise: Usos e Desafios da Integração dos Conhecimentos Tecnológico e Pedagógico

Esta unidade trata dos limitadores que dificultam uma maior aproximação dos conhecimentos tecnológico e pedagógico no ambiente escolar. Apresenta indícios de superação, por parte dos professores, de tentar vencer essas barreiras apesar das limitações formativas e institucionais.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.2.2.1 Subunidade de Análise: Os desafios impostos pelo ambiente escolar	4 Registros (100%)
	<p><i>“O conteúdo e o pedagógico eu acho que não há nenhuma dificuldade. Eu acho que o tecnológico vai emperrar na escola se ela tem, ou não maquinário.” (P1Q10).</i></p> <p><i>“Eu tenho vontade de alcançar esse entendimento por que eu gosto de tecnologia, mas eu acho que me falta tempo. Trabalhar 40 horas por semana e dizer assim: ‘eu vou fazer um curso’, as vezes é longe eu acabo me desanimando, tenho muito o que fazer, pra mim o que me motivaria a buscar mais conhecimento é ter tempo.” (P2Q11).</i></p> <p><i>“Quanto aos desafios para nós professores, primeiro tem que ter boa vontade. Segundo, você tem que ter paciência porque você tem que aprender e voltar a estudar. E no contexto diário nosso, a gente tem muita coisa para se fazer. Então você vai para aquilo que é mais fácil, alguns encaram esses desafios.” (P3Q6).</i></p> <p><i>“Eu acho que é você poder unir esses dois. O maior desafio é esse, você tem o conhecimento pedagógico, você tem a metodologia mas você inserir a tecnologia nisso é o grande pensar da questão. Como fazer isso? De que maneira fazer? Eu procuro respostas pra isso, tenho procurado alguns sites que tratam desse assunto, mas parece que todo mundo tem esse mesmo questionamento: como fazer isso? Eu penso que a gente</i></p>

	<i>tem que estar buscando respostas pra isso todos os dias. Porque não tem uma receita pronta, porque as vezes o que funciona em um conteúdo, no outro vai ter que ter outra formula para ter êxito. Isso se constrói na pratica, Até por que é uma coisa muito nova.” (P4Q6).</i>
	4 Registros (100%)
6.2.2.2 Subunidade de Análise: Uso apesar das barreiras	<p><i>“A minha relação é assim, não todas as aulas, mas quando eu quero fazer alguma coisa (usando a internet) uso a senha do wi fi. Uns entram outros não. Depende muito porque existe salas e salas. O meu desafio é a sala de aula, aquela que é possível a gente tenta, não assim de uma forma 100%, com todas as aulas desse jeito, porque infelizmente o aluno enjoa.” (P1Q6).</i></p> <p><i>“Eu já tive turmas que usar tecnologias foi um desafio maior, mas daí eu falei: ‘se eu não usar e ficar só no giz’ - sobretudo de alunos mais velhos - tem alunos que se falar: ‘vamos usar o celular para fazer uma pesquisa’, não funciona. Por que ele não vai querer ver a parte pedagógica, ele só quer a parte de entretenimento da internet. Já houve casos que tive que mudar a senha da internet para evitar problemas maiores. Então eu já tive turmas que eu tive problemas, mas não que tive que deixar, eu minimizei o uso das tecnologias.” (P2Q9).</i></p> <p><i>“Eu uso, na medida do possível eu faço uso sim, de vídeos e imagens. Eu peço pra eles fazerem pesquisas na internet. Eles adoram. Mas tem salas que nem todos tem acesso à internet. Eu já pensei em desistir de tudo e ficar só com o livro. Por que daí que horas que eu vou viver? Mas eu procuro porque o aluno pergunta... Eu não sei muito. Eu domino muito pouco o computador, o da escola eu tenho muita dificuldade.” (P3Q6).</i></p> <p><i>“Eu tenho usado muito vídeo com os alunos. Eu passo o vídeo depois a gente faz uma discussão. Procuro usar imagens, muitas imagens com eles. Eu gosto muito de foto. Quando eu não consigo fazer a foto eu busco na internet.” (P4Q6).</i></p>
Total de Registros	8

6.2.2.3 Síntese da unidade de análise

Nesta unidade foram analisados os desafios que limitam o uso das TDIC no que se refere ao ambiente escolar e o seu uso, mesmo que esporádico.

A primeira subunidade, 6.2.2.1, *Os desafios impostos pelo ambiente escolar*, registrou além dos já conhecidos limitadores citados anteriormente pelos professores, como a deficiência estrutural das escolas na fala de P1 e a questão da ausência de tempo explicitada por P2 e P3, registrou-se, também, outra forma de desafio, subjetivo aos dois primeiros, ou seja, o desejo pessoal e intransferível de querer estar sempre se aprimorando.

A vontade individual de aprender e de estar em constante contato com o novo foi constatada nos registros de P3 e P4 com mais intensidade. Independentemente dos desafios inerentes ao contexto escolar, o desejo de aprender surge nos registros como algo primordial para evoluir enquanto profissional e como ser humano.

Na fala de P4, foi possível observar ainda a preocupação em como fazer a junção e relacionar os conhecimentos pré-estabelecidos no TPACK. Para P4, os conhecimentos pedagógicos e do conteúdo são inerentes à função docente, por isso acredita-se que a ausência, ou o domínio limitado do conhecimento tecnológico, é que põe em xeque o aprofundamento do TPACK por parte dos professores.

Na subunidade 6.2.2.2, *Uso apesar das barreiras*, estão arrolados registros que indicam o uso de tecnologias pelos professores, mesmo que de forma esporádica e/ou sem as devidas correlações descritas no TPACK.

Para P1, o uso de tecnologias na sala de aula ocorre apenas eventualmente e, na maioria das vezes, sem grandes planejamentos, ou ações didático-pedagógicas elaboradas previamente.

Embora P1 faça pouco uso das TDIC em suas aulas, a forma mais comum é por meio de vídeos expostos na *TV Pendrive* e de pesquisas a partir do celular dos alunos, conectados ao *wifi* das escolas nas quais leciona. Isso quando o ambiente da sala de aula está favorável, já que a indisciplina dos alunos é citada por P1 em outros momentos como um importante desafio a ser vencido.

Para P2, a indisciplina dos alunos também tem influência na forma como o professor planeja suas aulas e põe em prática suas ações. Em alguns casos, P2 acredita que o discurso tradicional funciona melhor do que o uso de tecnologias. O que não significa abandonar totalmente as TDIC, apenas diminuir o uso em alguns casos mais extremos.

Essa postura também é assumida por P3, na medida em que atribui o uso esporádico das TDIC em suas aulas ao pouco tempo livre disponível e ao pouco domínio que possui das tecnologias.

Já para P4, o uso das TDIC em suas aulas é algo frequente fazendo parte do seu dia a dia escolar. Essa postura de P4 de assumir as TDIC como instrumento auxiliar contínuo de suas aulas suscitou um novo questionamento. Será que as TDIC oferecem suporte a todo tipo de conteúdo? Será que existem conteúdos mais propícios, ou menos propícios para serem articulados ao uso de tecnologias?

Sendo assim, na próxima categoria de análise essas e outras questões são analisadas a luz dos preceitos do TPACK.

6.3. CATEGORIA: A DOCÊNCIA E A BUSCA PELO DOMÍNIO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO DO CONTEÚDO

Essa categoria de análise tem por finalidade reunir subsídios que indiquem quais conteúdos são mais indicados e contraindicados para serem trabalhados a partir do uso de tecnologias. A relevância desse levantamento justifica-se em duas frentes: a primeira diz respeito à identificação de possíveis conteúdos mais propícios ou não de serem trabalhados por meio do conhecimento tecnológico do conteúdo. A segunda atua no sentido de investigar, a partir dos resultados, se o fato de haver, ou não, influi diretamente na frequência com que os professores fazem essa integração de conhecimentos.

Essa categoria também promove o debate a respeito de possíveis caminhos a seguir para que os professores dominem o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo, ao longo da sua prática docente.

6.3.1 Unidade de Análise: A Reciprocidade do Uso das Tecnologia em Relação aos Conteúdos

Esta unidade versa a respeito de haver maior, ou menor sintonia, na junção de determinados conteúdos com as TDIC. Espera-se que a análise dos resultados contribua para identificar possíveis padrões de uso, ou da ausência do uso, de tecnologias vinculadas a conteúdos específicos.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.3.1.1 Subunidade de Análise: Conteúdos e situações mais indicadas para o uso das TDIC	4 Registros (100%)
	<p><i>“Eu acho que todos os conteúdos são aconselháveis, são indicados, tudo você pode procurar, tudo você pode pesquisar.” “[...] depende muito da disciplina da sala de aula, mas eu gosto muito de usar tecnologia com os alunos do sexto ano. Eles ficam fascinados. Se você pega o filminho da Mônica e do Cebolinha falando alguma coisa sobre os astros, os meios de orientação eles ficam apaixonados.” (P1Q7 e 9).</i></p>

	<p><i>“Eu acho que sim. Pensando em conteúdos, como o das placas tectônicas, eu acho que é muito mais fácil ele (aluno) aprender (por meio das TDIC), do que eu dar um texto pra ele ler. Tem conteúdo que não tem como trabalhar sem tecnologia. Eu vou dar um exemplo, eu acho Guerra Fria um conteúdo abstrato e eu gosto de trabalhar Guerra Fria com tecnologia com vídeo. Por que, quando você fala, Guerra Fria, Cortina de Ferro, Muro de Berlin, o aluno não entende nada e eu amo esse assunto.” (P2Q7 e 9).</i></p> <p><i>“Sim. Tem os mais indicados e os menos indicados. Tem conteúdos que eu já pensei em dar de um jeito legal para despertar a curiosidade dos alunos, de um jeito que não seja maçante. Tem conteúdo que é muito difícil. [...] vulcão já é mais fácil, você consegue até visualizar o vulcão entrando em erupção no momento certo. Olha o diferencial!” (P3Q7).</i></p> <p><i>“Ah os (conteúdos) físicos são mais fáceis. Eu acho que eles são mais fáceis pra gente trabalhar com a tecnologia. Eu acho que eu uso mais com os (conteúdos) físicos, tem mais opção. E eu acho que eu gosto mais dos aspectos físicos, por isso que eu tenho facilidade em usar.” (P4Q7).</i></p>
<p>6.3.1.2 Subunidade de Análise: Conteúdos e situações menos indicadas para o uso das TDIC</p>	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p><i>“Agora coisas que eu acho que não vale a pena mexer? eu acho que no meu ponto de vista não tem, pra mim tudo é possível mexer. Ou de uma forma mais profunda ou mais light.” (P1Q9).</i></p> <p><i>“[...] se eu for trabalhar conceitos e pensadores da Geografia, eu particularmente não consigo ver de que forma trabalhar esses conteúdos usando a tecnologia. A não ser que eu pegue um vídeo de uma pessoa falando, mas eu não vejo o mesmo resultado prático do caso da placa tectônica. Por que, tem conteúdos que a leitura é essencial, como na questão de conceitos.” (P2Q7).</i></p> <p><i>“[...] as eras geológicas, por exemplo, são muito complicadas você trabalhar usando tecnologias. Como você vai conseguir visualizar uma era? [...] eu estou falando das eras como um todo. É muito difícil, é muito complicado. Eu já procurei, eu já pesquisei na internet e não achei nada que me agradasse. Daí se não me agradou como é que eu vou passar para o aluno? E daí se eu tenho essa dificuldade? (P3Q7).</i></p> <p><i>“Os aspectos humanos dão um pouco mais de trabalho em você pensar na tecnologia adequada em você usar. Quando você fala dos aspectos humanos</i></p>

	<i>os políticos daí mais emblemático pra você pensar como você trabalhar isso e até pra você atrair a atenção dos alunos é mais difícil também.” (P4Q7).</i>
Total de Registros	8

6.3.1.3 Síntese da unidade de análise

Nesta primeira unidade de análise da terceira categoria, discutiu-se a respeito das relações existentes entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento tecnológico.

A subunidade 6.3.1.1, *Conteúdos e situações mais indicadas para o uso das TDIC*, reuniu registros que ponderam a respeito dos conteúdos mais indicados para se trabalhar a tecnologia em sala de aula.

Todos os entrevistados concordam que, de fato, existem conteúdos mais propícios de serem trabalhados por meio das TDIC. Para P1, havendo disciplina por parte dos alunos, todos os conteúdos podem ser associados à tecnologia. Alguns dos conteúdos elencados por P1 são aqueles mais próximos das Ciências Naturais, como os que são trabalhados no sexto ano do Ensino Fundamental. Entre eles, orientação e astronomia.

De acordo com P2, P3 e P4, os conteúdos físicos como: Placas tectônicas e vulcanismo são mais fáceis de serem associados as TDIC. Para P2 o uso da tecnologia, seja por meio de imagens, vídeos ou animações favorece a aprendizagem dos alunos se comparado à leitura de um texto sobre o assunto. Essa visão é corroborada pelos registros de P3 quando comenta a respeito de conteúdos que são mais difíceis de despertar a curiosidade nos alunos. Diferentemente de quando estamos lidando com conteúdos que envolvem fenômenos naturais, mais interessantes aos olhos dos alunos. Na visão de P4, existem mais opções de recursos tecnológicos quando se trata de conteúdos físicos em detrimento dos da área de humanas.

Analisando por essa perspectiva, questionou-se ainda a respeito dos conteúdos menos favoráveis à associação com as TDIC.

Seguindo a tendência inicial, P1 mantém sua posição de que não há conteúdo que não possa ser trabalhado por meio do auxílio tecnológico. Para P2, ao abordar conteúdos mais teóricos, como conceitos, o uso da tecnologia pouco tem a acrescentar em comparação com conteúdos físicos. Nesses casos, P2 acredita que

a leitura é imprescindível. Para P3, alguns conteúdos abstratos, como o conceito de era geológica, podem ser mais facilmente compreendidos por meio de uma aula tradicional, usando quadro e giz. Seguindo esse raciocínio, P4 acredita que os aspetos humanos são menos suscetíveis de serem trabalhados por meio das TDIC. Da mesma forma, P4 acredita que esses são conteúdos mais difíceis de atrair a atenção dos alunos, seja como o auxílio das TDIC ou não.

Mas como alcançar esse entendimento a respeito dos tipos de conteúdos mais adequados a determinadas metodologias e tecnologias? Os caminhos a seguir para o domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo é o tema da próxima unidade.

6.3.2 Unidade de Análise: Caminhos a Seguir para o Domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo

Esta unidade discute possíveis saídas para que os professores em formação inicial e continuada alcancem, ao longo da sua carreira, o domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo.

Parte-se do princípio que esse domínio pode levar uma vida toda de trabalho e dedicação, devido às dificuldades impostas pelo ambiente escolar, pela profissão docente e pela própria dinâmica de evolução das TDIC. Assim, espera-se, com a análise dos resultados, oferecer um norte para dar início a essa longa caminhada de preparação e dedicação à profissão docente.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.3.2.1 Subunidade de Análise: Melhorias estruturais das unidades escolares	<p data-bbox="995 1536 1225 1570">4 Registros (100%)</p> <p data-bbox="719 1615 1501 1854"><i>“O tablet que nós ganhamos do governo não dá para usar, é uma pena, é um tablet bom e bonito, mas não é útil. Infelizmente ele é lento, as vezes ele não abre. Então o meu do jeito que chegou, tentei usar algumas vezes e não consegui. Empacotei de novo, lacrei e está lá guardado. [...] embora os computadores sejam lentos iguais aos tablets, porque são da mesma marca e do mesmo fornecedor, então estão lá tem uma sala bonita, mas pouco se usa. De 20 (apenas) 3 ou 4 funcionam.” (P1Q4).</i></p> <p data-bbox="719 1890 1501 2033"><i>“O meu tablet não funcionou desde o começo, por isso eu nem levo pra escola. Na minha escola eu vi uma professora usando o tablet que veio do Estado. Porque o resto (dos professores), todos reclamaram que o tablet não funciona. E de fato não funciona. O meu está lá guardado não consigo usar.” (P2Q4).</i></p>

	<p><i>“Os tablets não funcionaram nem dois dias. Nós nem usamos os tablets. Inclusive o meu eu paguei o conserto. Está lá no conserto e não tem o que fazer. Nenhum tablet funciona. Nossa! Quando a gente soube que ia vir o tablet a gente ficou... (feliz)... eu mesma fui uma que levou o tablet para a sala de aula, porque ele funcionou três vezes. Eu levei para a escola, mostrei para os alunos, os alunos acharam legal. Eu já achei que não iria ter mais livro de chamada, nem mais nada dessa forma mecânica. Hoje tudo está na era digital não sei porque nós ainda estamos escrevendo tanto.” (P3Q4).</i></p> <p><i>“Outro problema que eu vejo na escola é quanto a materiais, as vezes você quer um material, você vai para a biblioteca, não tem. Você vai pedir para o aluno comprar ele não tem condições. Então você tem que procurar outras alternativas. (P4Q1).</i></p>
<p>6.3.2.2 Subunidade de Análise: Motivação pessoal e profissional</p>	<p style="text-align: center;">4 Registros (100%)</p> <p><i>“Então compete ao professor fazer o que? pesquisar, ser curioso ele tem que pesquisar. Ele olha, ele ouve, ele tenta entrar no site, aquele site sugeriu outro. Então, professor tem que ter curiosidade, a partir do momento que ele se interessa e é curioso ele vai associando com os conteúdos de cada serie. Depende muito do interesse do professor, mas ele tem que ter conhecimento. Depende dele. Tem que ter interesse. Tem que ter conhecimento de tecnologia.” (P1Q8).</i></p> <p><i>“Eu acredito que eu tenho que estudar mais mesmo. Eu tenho que estudar mais principalmente a questão tecnológica para saber como eu vou encaixar esses outros dois conhecimentos. Eu tenho vontade de alcançar esse entendimento por que eu gosto de tecnologia, mas eu acho que me falta tempo, tenho muito o que fazer, pra mim o que me motivaria a buscar mais conhecimento é ter tempo.” (P2Q10 e 11).</i></p> <p><i>“Tem que partir de cada um o interesse, por exemplo, se você não tem interesse em alguma coisa você não faz. Se você não precisa daquilo você não vai. É a necessidade... O cara já está faltando dois, ou três anos para se aposentar ele não vai querer mais nada não. Mas tem alguns que não... mas, na hora de jogar o conteúdo dele ai eu vejo que tem mais dificuldade.” (P3Q8).</i></p> <p><i>“Difícil hein, só usando, buscando. Não tem um caminho, são vários. Você tem que ver o que melhor se adequa ao conteúdo, a sua necessidade a realidade daquela sala de aula. [...] Eu procuro respostas pra isso, tenho procurado alguns sites que tratam desse assunto, mas parece que todo mundo tem esse mesmo questionamento: como fazer isso? Eu penso que a gente tem que estar buscando respostas pra isso todos os dias. Porque não tem uma receita pronta, porque as vezes o que funciona em um conteúdo, no outro vai ter que ter outra formula para ter êxito. Isso se constrói na pratica, Até por que é uma coisa muito nova.” (P4Q6 e 9).</i></p>
<p>Total de Registros</p>	<p style="text-align: center;">8</p>

6.3.2.3 Síntese da unidade de análise

Os caminhos advindos da análise dos registros apontam em três direções. A primeira refere-se à necessidade de readequação da estrutura escolar para receber e manter as TDIC, de modo que o ambiente educacional da sala de aula favoreça a articulação dos conhecimentos isolados e interrelacionados do TPACK.

A segunda arremete à motivação pessoal e profissional para que os professores sintam-se não apenas à vontade para buscar novos conhecimentos, mas também tenham prazer nisso. Para tanto, diversas alterações de cunho político e administrativo devem ser levadas em consideração.

E por último, a ser analisada na próxima categoria de análise, a questão da formação docente.

No tocante às melhorias estruturais, primeiro caminho apontado, utiliza-se como exemplo de má gestão dos recursos públicos, vinculados a políticas educacionais, a compra pelo Governo do Estado do Paraná de *tablets* para serem distribuídos aos professores efetivados na rede estadual de ensino.

A forma como foi feito todo o processo lembra as práticas mais primitivas de inserção de tecnologia na escola que são justamente aquelas mais criticadas pelos pesquisadores da área.

A mera inserção de recursos tecnológicos, sem os devidos cuidados didático-pedagógicos, associada ao mínimo domínio da máquina, de nada serve, senão para adornos desnecessários.

De acordo com P1, P2 e P3, os *tablets* funcionaram muito pouco, em alguns casos, menos de uma semana. Os professores, em sua maioria, não viam utilidade naquele aparelho, sobretudo funcionando em péssimas condições e limitados pela ausência de *internet* nas alas do interior das escolas.

Atualmente, a pouca eficiência estrutural das escolas para abrigar as TDIC, associadas a atividades educativas, tem sua parcela de culpa no pouco uso que os professores fazem da tecnologia. Nesse sentido, P4 e P1 apontam, mais uma vez, para as deficiências estruturais das escolas que põem a perder as poucas iniciativas de professores engajados em fazer uso pedagógico das TDIC.

O outro caminho citado diz respeito à motivação pessoal e profissional dos professores em exercício para lidar com novos conhecimentos e novos desafios escolares.

Para P1, P3 e P4, compete ao professor ter o interesse e a curiosidade para buscar novos conhecimentos, a começar pelo conhecimento tecnológico, mais difícil

de ser assimilado, partindo do princípio que esse já domina os conhecimentos pedagógicos e do conteúdo.

Essa visão é compartilhada por P2 na medida em que aponta o conhecimento tecnológico como o mais difícil de ser associado aos dois primeiros conhecimentos. Outro ponto importante dessa discussão, e que se encontra registrado na fala de P2, diz respeito ao atual regime de trabalho docente que, pouco, ou em nada favorece o encontro, a aproximação e a articulação dos conhecimentos que formam o TPACK.

Para P4, alcançar o nível de entendimento adequado acerca do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo, e dos demais conhecimentos que integram o TPACK, só pode ser possível por meio de muita dedicação e anos de docência. Afinal, parte considerável desses conhecimentos é revelado na prática e por meio da experiência diária envolvendo os conhecimentos do conteúdo, pedagógico e tecnológico e suas interconexões.

A compreensão a respeito dos desafios que emperram o desenvolvimento cognitivo do TPACK por parte dos professores é o tema da próxima categoria de análise.

6.4 CATEGORIA: A DOCÊNCIA E O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO - TPACK

Essa última categoria de análise discute aspectos da profissão docente no que se refere ao uso da tecnologia, na perspectiva do TPACK. Está dividida em três unidades: a primeira se preocupa com os desafios impostos pelo sistema educacional brasileiro, seja de ordem estrutural, ou com relação à questão formativa. A segunda unidade faz um debate acerca das motivações pessoais e externas ao universo docente, objetivando o domínio do TPACK. E a terceira unidade discute a necessidade da inserção do TPACK na formação continuada de professores e os desafios que advêm desse modelo.

6.4.1 Unidade de Análise: Desafios Enfrentados pelos Professores para o Desenvolvimento do TPACK

Essa unidade reúne indicativos acerca dos desafios estruturais e formativos no que se refere ao desenvolvimento do TPACK na prática docente hodierna. Identificar quais são esses desafios é o primeiro passo para criar condições para superá-los. Assim, espera-se, em um primeiro momento, que os resultados

analíticos expressem a origem dos problemas identificados e, em um segundo momento, aponte possíveis soluções para minimizá-los.

SUBUNIDADE	REGISTROS	REGISTROS
6.4.1.1 Subunidade de análise: desafios estruturais	4 Registros (100%)	Registros (%)
	<p><i>“O conteúdo e o pedagógico eu acho que não há nenhuma dificuldade. Eu acho que o tecnológico vai emperrar na escola se ela tem, ou não maquinário. É igual uma biblioteca sem livros, para que se possa usar a tecnologia é preciso que haja o aparato necessário para o professor trabalhar associado ao conhecimento dele. Meu colégio hoje dispõe de um laboratório (de informática) mas é um laboratório muito lento com internet muito fraca” (P1Q2 e 10).</i></p> <p><i>“Eu penso que você ter um líder em uma escola que se preocupa com isso faz toda a diferença. [...] as vezes, o professor é cheio de vontade mas ele chega na escola e a TV Pen Drive quebrou e ninguém substituiu, então a coisa é complicada. Uma das coisas é ter uma equipe pedagógica que entenda e abrace a causa. Uma equipe pedagógica que te abafe também não ajuda. Sem recursos não dá para unir os conhecimentos.” (P2Q12).</i></p> <p><i>“As políticas públicas olharem pra isso. Não adianta eu fazer (cursos) e chegar lá (na escola) e não ter nada. Então nós temos N problemas que talvez a gente não vai conseguir resolver.” (P3Q9).</i></p> <p><i>[...] nem sempre todas as escolas te proporcionam condições de trabalho. Eu trabalho em duas escolas, em uma você tem papel para fazer as atividades, mas qualquer outra coisa você tem que tirar do seu bolso. Computadores não funcionam, ficam de enfeite pegando poeira. Um funciona e o outro do lado já não funciona. São coisinhas que acabam atrapalhando o seu trabalho. Interfere.” (P4Q1).</i></p>	
6.4.1.2 Subunidade de análise: desafios formativos	4 Registros (100%)	Registros (%)
	<p><i>“Antes de mais nada eu acho que nas escolas tinha que partir do diretor. Ele deveria tentar trazer para dentro das escolas experiências como a sua que já fez um trabalho direcionado para dar uma palestra, para dar um curso, começar assim, a falar sobre o assunto e de repente uma escola de informática vir ali e oferecer um</i></p>	

	<p><i>curso. Mas mesmo que tem uma palestra sobre o assunto, poucos se interessam, as coisas acontecem, mas vai do interesse, se você quer ir, quer participar, quer fazer, a coisa acontece. Se não, fica tudo do mesmo tamanho.” (P1Q12).</i></p> <p><i>“Eu ainda não domino, por mais que eu fico brigando com o computador eu ainda não tenho conhecimento pra isso. Eu tenho ideias, mas me falta a parte técnica. Eu tenho a parte pedagógica, a de conteúdo, mas me falta a parte técnica. Eu acho que o desafio maior não é nem a questão do pedagógico, porque o professor faz tempo que está estudando, eu acho que o desafio maior é mais o tecnológico mesmo. Eu acredito que a tecnologia é mais prática, por que o conteúdo, você não sabe, você estuda e você aprende, agora tem coisa que é mais prática, eu acredito que a tecnologia é mais prática. Para mim ela é mais pratica é usando que se aprende, mas não sei eu acho que eu ainda não tenho essa ousadia de fazer.” (P2Q10).</i></p> <p><i>“Quais os desafios? Primeiro vamos partir do eixo, eu quero, então já está ótimo. Buscar novos cursos. [...] Porque eu gosto, eu vou atrás, eu busco... só que dentro de um contexto educacional, não é só Geografia, tem matemática, história, português – que se uma professora não quer... e daí?” (P3Q9).</i></p> <p><i>“[...] quando a gente fala desse conhecimento tecnológico, desse domínio tecnológico com o pedagógico daí começa a complicar, porque às vezes você tem domínio de alguma coisa em tecnologia – porque a tecnologia é muito ampla – ela tem uma infinidade de coisas para você dominar. Então para você chegar nesse consenso e dominar o pedagógico, o tecnológico, fazer a junção dos dois para que se chegue a um resultado positivo é muito difícil. Mas de repente você conhece o conteúdo, tem o conhecimento pedagógico, as metodologias para você trabalhar os conteúdos, mas quando se fala do conhecimento tecnológico, nem tudo você consegue colocar tecnologia. Pelo menos eu falo por mim. Hoje, dizer que eu tenho um conhecimento tecnológico de tudo que possa me facilitar a sala de aula, não tem, muita coisa nova surge.” (P4Q10).</i></p>	
Total de Registros	8	

6.4.1.3 Síntese da unidade de análise

Essa primeira unidade de análise da quarta categoria traz um assunto recorrente, mas com foco no desenvolvimento do TPACK pelos professores, levando em consideração, os desafios que limitam o seu domínio, seja na formação inicial ou na formação continuada.

Não há como falar de desafios da formação docente sem levar em conta a questão estrutural da profissão e das péssimas condições de trabalho já abordadas anteriormente nesta pesquisa sob outro viés.

Esse tema é posto em pauta mais uma vez para delimitar os principais pontos negativos da relação docente com o uso de tecnologias na escola, a partir da visão dos professores, e para indicar caminhos à melhoria das condições de trabalho e da formação docente a médio e longo prazo.

A subunidade 6.4.1.1, *Desafios Estruturais*, reúne os registros que expõem a situação atual em que se encontra uma parte considerável das escolas públicas do Paraná. Em todos os registros, foi possível identificar sinais de pouco esmero em relação à manutenção periódica dos poucos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas.

A *internet* lenta, insuficiente ou inexistente, e os laboratórios de informática com máquinas quebradas e/ou ultrapassadas foram os campeões de reclamações. Para P1, para que os professores possam usar de ferramentas tecnológicas, essas devem primeiro existir e funcionar nas escolas.

Para P2 e P3, as políticas públicas precisam olhar com mais atenção para a questão da inserção da tecnologia nas escolas. Mais que isso, faz-se necessário que as lideranças escolares estejam alinhadas com esses novos anseios dos alunos que, por sua vez, arremetem aos processos de ensino e de aprendizagem. De outra forma, dificilmente a direção das escolas vai atentar para a manutenção dos recursos tecnológicos como uma necessidade de primeiro grau. Normalmente, o que ocorre é que a manutenção dos aparelhos só é efetivada quando outros problemas da escola, considerados mais importantes pela direção, encontram-se sanados.

Outro ponto relevante dessa discussão advém do registro de P2 quando aponta para a necessidade de a equipe pedagógica estar em sintonia com esses novos pressupostos. Não apenas para apoiar ações didático-pedagógicas, embasadas em tecnologias, mas também para dar suporte e guarida quando houver

a necessidade de contrapor visões retrogradadas sobre o tema, inclusive com a direção da escola e dos órgãos superiores.

Para P4, esse descompasso entre a escola que se almeja e a que se tem hoje interfere diretamente no processo de formação docente que a literatura científica aponta como mais próxima do ideal. Na qual se espera o comprometimento contínuo dos professores e equipe pedagógica com o aprofundamento do uso das TDIC associado aos preceitos do TPACK.

Esses apontamentos são relevantes na medida em que a discussão a respeito da formação docente para o uso das TDIC fica prejudicada se não forem considerados os aportes técnicos e aspectos estruturais das escolas para facilitar o entrosamento e a experiência docente com as tecnologias no seu dia a dia escolar.

Dito isso, passamos para o próximo item desta unidade, a subunidade 6.4.1.2, *Desafios Formativos*. Para P1, a mudança do atual paradigma perpassa inicialmente por questões estruturais e administrativas das escolas. Independentemente do apoio dos órgãos superiores, a direção deve querer buscar alterar o estado atual das coisas, captar cursos e palestras para serem difundidas na instituição para, gradualmente, ir surtindo efeitos positivos.

Em um segundo momento, havendo condições estruturais e formativas que possibilitem ao professor um maior envolvimento com as TDIC, os registros de P1, P2, P3 e P4 convergem para o mesmo ponto. A vontade do professor em querer fazer parte dessas mudanças.

De acordo com os registros de P1, de pouco adianta haver cursos, palestras e outras formações para aproximar os professores do uso das TDIC se esses não tiverem interesse em participar. Para P2, o fato de gostar de tecnologia pode ser um facilitador, mas usar esse conhecimento na prática é primordial, afinal esse é o mais distante da maioria dos professores. É preciso exercitá-los constantemente para mantê-los vivos e atualizados na memória e para facilitar sua articulação com os demais conhecimentos presente no TPACK.

Para P4, fazer a articulação entre os conhecimentos é a parte mais difícil do processo. Sobretudo quando não se domina completamente um dos conhecimentos. Nesse sentido, o conhecimento tecnológico surge como o mais complexo de ser obtido, uma vez que exige atualização e revisitação constantes.

Mas, se os atuais desafios docentes perpassam por questões estruturais e formativas, e se as estruturais muitas vezes independem das escolas e as

formativas têm relação direta com motivações pessoais e profissionais, como gerar subsídios para promover mudanças reais no atual paradigma escolar?

A próxima unidade de análise busca dialogar com a questão motivacional dos professores a fim de buscar indícios de como promovê-la para o uso das TDIC.

6.4.2 Unidade de Análise: Motivações Docentes para o Desenvolvimento Do TPACK

Esta unidade tem por objetivo investigar que motivações influenciam os docentes a buscar por novos conhecimentos a respeito das TDIC. Para melhor mapear esses registros, dividiu-se a unidade em duas subunidades: a que trata de motivações pessoais e a que diz respeito a motivações não pessoais.

Ao analisar os resultados, espera-se encontrar subsídios para explicar, ao menos em parte, o comportamento dos professores a respeito do uso das TDIC no contexto escolar.

SUBUNIDADE	REGISTROS
6.4.2.1 Subunidade de Análise: motivações pessoais	4 Registros (100%)
	<p><i>“A gente tenta fazer essa integração de conhecimentos, o que me motiva é o interesse, o conhecimento, o gosto. Você tem que ter gosto por aquilo que você está fazendo. Se eu me interessar por isso eu vou aprofundar.” (P1Q11).</i></p> <p><i>“Eu acho que quem escolheu ser professor tem que saber que ele vai morrer estudando isso aí não tem como ser diferente, seja o conteúdo de Geografia seja a parte técnica ele vai ter que estudar o tempo todo. Este é um desafio que hoje nós ainda temos (estimular a prática do TPACK no contexto escolar). Se usar mera tecnologia já é difícil, imagina então usar integrada. [...] pra mim o que me motivaria a buscar mais conhecimento é ter tempo.” (P2Q8, 11 e 12).</i></p> <p><i>“Eu não tenho ele (domínio TPACK) completo. Eu tenho dificuldades. Cada dia chega uma coisa nova. Cada dia tem que aprender mais, eu não estou construída ainda. Cada dia tem um desafio e o maior desafio é o do conhecimento, a sede do conhecimento. De estar se atualizando, buscando pesquisando, lendo, indo atrás, mexendo, perdendo o medo do computador. Tecnologia é complicada. Como que eu vou incentivar esse professor? Ah é muito complicado, porém nada é impossível né, basta ter boa vontade. Já cansei de ouvir professor falar que não quer saber não, ele fala que não quer dor de cabeça, vai pelo mais fácil.” (P3Q11).</i></p> <p><i>“O resultado de sala de aula. Se a gente ver que está dando certo que os alunos estão gostando... E que você está vendo,</i></p>

	<p><i>que está dando resultado positivo, você vai atrás. Quando você gosta do que você faz você vai atrás. Eu acho que é você gostar, querer. Eu acho que o professor precisa ter iniciativa de conhecer essas coisas para ele poder aplicar na sua prática. Eu acho que só com a prática mesmo, conhecendo de que maneira que esse conhecimento tecnológico vai ajudar ele, de que maneira aliar esse conhecimento tecnológico com conteúdo, porque essa eu acho que é a grande dificuldade. Dizer que tem uma receita pra isso, não tem. Então é a gente buscar informação. Só buscando a formação para poder aplicar o TPACK e só cabe ao professor buscar esse conhecimento.” (P4Q11 e 12).</i></p>
Total de Registros	4

6.4.2.2 Síntese da unidade de análise

Apesar desta unidade de análise contar com apenas uma subunidade, a 6.4.2.1, *Motivações pessoais*, até aqui foi possível identificar, nos registros, outras fontes motivadoras indiretas, já citadas em outros momentos, mas que podem influenciar na decisão dos professores de encarar ou não mais esse desafio.

Entre essas motivações, pode-se citar o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o incremento dos materiais didáticos disponíveis nas unidades escolares, como projetores, telões, lousas digitais, *tablets*, *internet* rápida, etc., além da atuação das lideranças das escolas no sentido de estimular o uso das TDIC, durante as aulas, com o intuito de tornar sua prática frequente e habitual. O envolvimento maior da equipe pedagógica no sentido de dar subsídio técnico e didático às atividades que contemplem as TDIC também se faz necessário. A criação de parcerias entre as escolas e outros órgãos públicos, ou privados especializados em promover cursos de tecnologia, de modo que palestras e cursos com esse viés estejam sempre disponíveis aos docentes e a toda a equipe pedagógica a custos menores e horários diferenciados.

Essas e outras medidas auxiliam na aproximação dos professores com a temática das TDIC, mas somente a motivação pessoal tem o poder de direcioná-los ao centro do debate e da prática propriamente dita. Porém, essa busca é algo muito pessoal, e mesmo assim sofre os efeitos de causas externas como é possível perceber a partir da análise a seguir.

Buscou-se elencar aqui as principais motivações encontradas nos registros dos professores entrevistados, visando o desenvolvimento do TPACK na sua prática docente.

O que motivaria P1, por exemplo, é o fato de se identificar com o assunto, de ter despertado nele o interesse em se aprofundar. Mas, a proximidade de poucos meses da aposentadoria pode ter papel decisivo nessa escolha, ou não. Essa é uma decisão muito particular.

Para P2, a motivação para se aprofundar nos conhecimentos presentes no TPACK deveria ser a própria carreira docente. Uma vez que, em tese, os professores deveriam ser eternos aprendizes. Outra situação apontada por P2 refere-se à questão do pouco tempo disponível para atualizações, cursos e palestras. Assim, mais uma vez, situações externas ao desejo pessoal do professor atravessa o caminho do desenvolvimento do TPACK.

Para P3, o desafio maior é justamente o de manter-se em constante atualização e aperfeiçoamento. P3 comenta, ainda, que o fato de estar em fim de carreira parece gerar em alguns professores um sentimento contrário ao do aprimoramento, preferindo o que é mais fácil ao invés de buscar por novos conhecimentos e novos desafios. Outro ponto interessante abordado por P3 é em relação à cobrança dos alunos. O professor precisa estar atento ao retorno que suas aulas têm dado aos alunos, e a partir daí dimensionar e planejar possíveis alterações em sua prática.

A motivação para o desenvolvimento dos conhecimentos presentes no TPACK para P4 reside nos resultados obtidos em sala de aula. Se o professor ultrapassar a barreira do medo do novo e inserir as TDIC na sua prática docente, será por meio dos resultados positivos alcançados que ele será motivado a buscar por mais conhecimentos a esse respeito.

Mas, para que os professores deixem sua zona de conforto e busquem por novos conhecimentos sobre as TDIC, os registros de P1, P2, P3 e P4 apontam na mesma direção. É preciso que os professores tenham um mínimo de conhecimento sobre tecnologia, que esses estejam envolvidos e que gostem de lidar com essa temática.

Portanto, se a motivação pessoal é primordial, para estarem motivados, os professores precisam conhecer ao menos o básico sobre tecnologias, mas como está atualmente essa relação na formação inicial e na formação continuada? Esse é o tema da próxima unidade de análise.

6.4.3 Unidade de Análise: A Formação Inicial e Continuada Voltada para o TPACK

Como vimos até aqui, a motivação pessoal dos professores é fundamental para que estes busquem por novos conhecimentos sobre as TDIC. No entanto, para se sentirem motivados a utilizar tecnologias em suas aulas, esse precisam ter algum domínio sobre elas.

Assim, buscou-se, com essa unidade, fazer uma análise a respeito de como a formação continuada tem tratado desse tema com os professores.

SUBUNIDADE	REGISTROS
<p>6.4.3.1 Subunidade de análise: ausência de disciplinas na formação inicial voltadas para a temática das TDIC</p>	<p>2 Registros (50%)</p> <p><i>“Os cursos de licenciatura podiam ter uma disciplina de preferencia durante um ano igual existe o estágio (criar uma disciplina), de tecnologia, uso e exploração de tecnologia.” (P1Q8).</i></p> <p><i>“[...] sendo uma professora de Geografia eu tenho que pensar como é que meu aluno aprende e quem fez licenciatura sabe, o que aprendemos na universidade é insuficiente para gente levar isso pra sala de aula e dizer: ‘eu sei fazer, eu sei como é que o aluno aprende’. Pelo menos na minha época faltou essa parte pedagógica. Eu acho que o professor tem que conhecer didática e não só isso, claro. A partir do momento que você entra na sala de aula e sente essa falta tem que sair para fazer curso.” (P2Q6).</i></p> <p>P3 ? P4?</p>
<p>6.4.3.2 Subunidade de análise: ausência de cursos na formação continuada voltados para a temática das TDIC</p>	<p>4 Registros (100%)</p> <p><i>“Quando você deu o seu curso eu achei interessante porque ele vai bem em cima disso ai (uso pedagógico das tecnologias), mas quase não existe cursos voltados esse tipo de oferta. Porque não uma pós graduação voltada ao pedagógico em cima da tecnologia? A escola poderia chamar alguém para dar um curso assim, mas e o recurso?” (P1Q5).</i></p> <p><i>“Sem recursos não dá para unir os conhecimentos. No aspecto da formação continuada eu gosto de fazer curso fora porque pela SEED não me lembro de ter feito curso na perspectiva do TPACK. Então se a SEED não te proporciona cursos assim, você tem que buscar fora. Mas, daí vem o problema do tempo, tem professor com 60 horas, ele não vai dar conta de buscar cursos.” (P2Q11).</i></p> <p><i>“Os cursos devem ser endereçados para a tecnologia mesmo. Como usar um computador. O conhecimento pedagógico e do conteúdo ele (professor) tem. O professor não tem conhecimento do uso (da tecnologia). [...] se nós quisermos fazer um curso tem que ser fora (da SEED)” (P3Q5 e 12).</i></p>

	<p><i>“Eu acho que está faltando mais formação continuada. Porque tem cursos na formação continuada que são ótimos. Só que eu acho que eles estão se detendo muito só naquela formação básica, principalmente quando se trata de tecnologia. As vezes tem sim cursos de tecnologia embora este ano o CRTE (Coordenação Regional de Tecnologia na Educação) fechou. O pessoal foi remanejado e voltaram para a sala de aula. Então a gente está sem formação continuada em tecnologia. Então a gente precisa ter mais.</i></p> <p><i>Tem professor que não domina o básico, tem que ter curso básico. Mas para quem já domina o básico, tem que ter aperfeiçoamento. Outros níveis e a gente não está tendo. Já faz dois anos que eu estou procurando um curso que aprofunde mais e eu não encontro. Tem curso de 40 horas mas tudo de formação básica. Ai eu vou lá e acabo ajudando elas a darem o curso. É chato é desagradável isso.” (P4Q12).</i></p>
Total de Registros	6

6.4.3.3 Síntese da unidade de análise

De uma maneira geral, os registros apontam para uma graduação permeada de limitações com relação aos aspectos didático-pedagógicos. Naturalmente, na época em que a maioria dos professores entrevistados se formaram, o envolvimento da educação com as TDIC estava apenas no início. Assim, não há muito o que analisar sobre esse período distinto.

Na subunidade *6.4.3.1 Ausência de disciplinas na formação inicial voltadas para a temática das TDIC*, discute-se apenas dois registros, o de P1 quando sugere aos cursos de licenciatura a aquisição de uma disciplina na graduação que contemple o uso pedagógico das TDIC. E o registro de P2 ao discorrer a respeito das deficiências formativas de sua formação inicial. Para P2 a ausência de determinados conteúdos só é sentida mais fortemente a partir do ingresso na sala de aula. É lidando na prática, com situações de ensino e aprendizagem, que as carências formativas emergem.

Se é ao longo do percurso profissional que se sente a necessidade de aprofundamento conceitual a respeito dos processos de ensino e de aprendizagem, como a formação continuada tem lidado com a inserção das TDIC nos processos educativos?

Esse é o tema da próxima subunidade, *6.4.3.2 Ausência de cursos na formação continuada voltados para a temática das TDIC*.

Em diversos momentos do curso de tecnologia promovido para os professores PDE, ouviu-se comentários positivos a respeito do formato das

atividades e do seu caráter inovador. Seguindo essa tendência, os registros evidenciam a carência formativa existente quando o assunto é TDIC e os processos de ensino e aprendizagem.

Os cursos, normalmente, ou têm caráter apenas tecnológico ou quando associados à educação, tratam tão somente de algum *software* específico para trabalhar determinados conteúdos, mas sem a preocupação de relacionar os conhecimentos tecnológico, pedagógico e do conteúdo.

Essa fala pode ser constatada mais fortemente nos registros de P1, P2, P3 e P4, quando esses dão ênfase à importância da articulação dos conhecimentos presentes no TPACK e quando indicam que há pouca oferta de cursos tratando desta temática, principalmente em se tratando dos cursos oferecidos pela SEED.

Ter que buscar por cursos fora da SEED, amplifica os desafios formativos na medida em que o pouco tempo disponível dos professores não é suficiente para encampar outros momentos de reflexão docente, além daqueles nos quais os professores já dedicam boa parte do seu tempo livre.

Outro ponto levantado por P4 é a crescente necessidade de formação continuada em TDIC em outros níveis, além do básico usualmente trabalhado nesse tipo de formação. Esse tipo de formação mais elaborada é endereçado àqueles profissionais que vêm se dedicando há algum tempo ao uso das TDIC e, que agora, precisam ampliar seus conhecimentos nessa área.

Promover abordagens contendo situações de ensino e aprendizagem por meio das TDIC ainda hoje é algo difícil de encontrar. Seja porque essa área ainda esteja reformulando seus modelos de ação, ou seja, porque ainda não haja pessoas suficientemente capacitadas para ministrar tais cursos, essa é uma demanda que cresce, dia após dia.

Uma vez explicitada a categorização dos dados, parte-se, na sequência, para a construção do metatexto no qual os resultados apresentados nas sínteses das unidades de análises são confrontados com os referências teóricos da pesquisa.

7 RESULTADOS DA PESQUISA – PARTE II

De acordo com Sampaio e Coutinho (2012), diversas pesquisas têm explorado o TPACK, no sentido de investigar seu desenvolvimento e aplicação pelos docentes nas suas práticas letivas. No entanto, as autoras afirmam que a avaliação da “qualidade desta integração da tecnologia educativa nem sempre é a mais fiável, baseando-se, muitas vezes, apenas na autoavaliação dos professores pelas respostas dadas em questionários e/ou entrevistas” (SAMPAIO; COUTINHO, 2012, p. 39).

Uma investigação mais rigorosa do desenvolvimento do TPACK requer, segundo Harris, Grandgenett e Hofer (2010, p. 3834), a triangulação de diferentes dados, provenientes de autoavaliações (por meio de entrevistas, inquéritos etc.), da observação direta e dos recursos de ensino (tais como planos de aula) utilizados.

Assim, este capítulo tem como objetivo aprofundar a análise a respeito das relações estabelecidas entre os professores e as TDIC por meio dos aspectos relacionais entre os resultados analíticos dos dados categorizados e os referenciais teóricos da pesquisa.

A construção dessa nova rede de dados está organizada de acordo com os preceitos da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007).

A compreensão acerca das relações estabelecidas entre os professores e as TDIC perpassa por diversas outras questões de ordem prática, administrativa e estruturais, referentes ao contexto escolar. Essas são questões relevantes e não podem ser deixadas de lado, sob pena de se perder as adversidades nas quais os professores encontram-se imersos.

Para discorrer com propriedade a respeito de como os professores usam ou não usam as TDIC, faz-se necessário primeiro, esclarecer pontos importantes da rotina e das condições de trabalho desses professores.

Dessa forma, ao se analisar os dados da primeira unidade: 6.1.1 a respeito dos *desafios* da profissão docente, entendeu-se que ao invés de os professores apontarem questões de ordem formativa no manejo das TDIC, como era esperado, centralizaram a figura do aluno, colocando situações relativas ao processo de aprendizagem, indisciplina e falta de interesse. Em um segundo momento, caracterizam as dificuldades encontradas nas condições de trabalho oferecidas pelo

Estado. Assim, foram englobadas desde situações de cunho social e familiar, como a violência, a indisciplina, o uso de drogas, até questões de ordem estrutural das escolas, como a ausência ou a insuficiência de materiais e recursos didático-pedagógicos.

Ao ser questionado a respeito da qualidade do ensino ou do uso das TDIC na sua prática, o professor tende a apontar motivos e não incluir-se na questão. O uso frequente do “discurso da falta”, como é popularmente conhecido nos cursos de capacitação, está em consonância com os trabalhos de (AQUINO, 1996; GASPARINI; BARRETO; ASSUNÇÃO, 2005; CODO; GAZZOTTI, 2006; MILANI; FIOD, 2008; ALVES, 2010; VARANI; SILVA, 2010; ROSSO; CAMARGO, 2011; OLIVEIRA, 2012; ROSSO; CAMARGO, 2012), entre outros. Mas até que ponto os elementos constituintes do “discurso da falta” dos professores influem em suas práticas docentes?

De acordo com Rosso e Camargo (2011), o desinteresse, o desrespeito, a indisciplina e as salas lotadas são reconhecidos como as situações que mais desgastam os docentes em seu ambiente de trabalho, podendo gerar inclusive problemas de saúde.

Quando questionados a respeito da eficiência das TDIC para potencializar os processos de ensino e aprendizagem, os professores mais uma vez focam na figura dos alunos e no “discurso da falta”. No registro de P3, por exemplo, constata-se o “mal uso” que os alunos fazem da tecnologia quando a ela recorrem para acessar as redes sociais e jogos eletrônicos.

De acordo com Nagumo (2014), existem poucas pesquisas destinadas a compreender os motivos que levam os alunos a fazer uso de celulares em sala de aula. Entender essas motivações pode auxiliar na exploração desse recurso na educação. De modo geral, os alunos fazem uso de seus celulares por estarem entediados, por terem momentos de tempo livre, ou por querer se comunicar e entrar nas redes sociais. Esse tédio dos alunos pode significar, entre outras coisas, um distanciamento dos seus interesses e aspectos culturais, bem como a ausência ou insuficiência de diálogo no processo educativo.

De acordo com Antonio (2010), não é o celular ou o desejo reprimido de estar conectado que incentiva o aluno à indisciplina, mas sua antipatia pelo professor. Se não fosse o celular a desviar a atenção dos alunos seria a bolinha ou o avião de papel.

Com o intuito de encontrar alternativas para adequar mais essa demanda da rotina escolar, nos últimos anos tem crescido o número de pesquisas a respeito de *Mobile learning*⁷ (GEDDES, 2004; SHARMA; KITCHENS, 2006; BROWN, 2010; EISENBERG, 2007) ou o estudo sobre aprendizagem por meio de aparelhos portáteis ou móveis. Entre esses aparelhos estão os *smatrphones* ou simplesmente aparelhos celulares.

Entre as funcionalidades que podem ser usadas para fins educativos destacam-se: a pesquisa por meio da internet, o dicionário, a câmera, *bluetooth*, SMS, jogos, calculadora, entre outras (COSTA, 2013).

A visão pouco trabalhada a respeito do potencial tecnológico desperdiçado dos alunos é percebida nos registros quando trazem preocupações acerca de como estimular a aprendizagem em ambientes escolares pouco favoráveis, consumidos, muitas vezes, por inúmeros problemas de ordem social.

Essas questões pesam de uma maneira ou de outra nos resultados alcançados na prática docente. Entretanto, vale lembrar que embora a grande maioria dos referenciais desta pesquisa apontem as TDIC como grandes aliadas do professor, inclusive como estratégia para minimizar a falta de interesse dos alunos, não se espera que o uso de tecnologia nas aulas seja solução para os problemas acima apontados.

Para Moran (2000a), as tecnologias devem ser encaradas como instrumentos facilitadores dos processos de ensino e de aprendizagem, não são, portanto, alternativa para resolver os dilemas do ensinar e do aprender. Ao se apropriar do conhecimento tecnológico em apoio a sua prática pedagógica, os professores tornam-se pesquisadores em serviço e, por meio da pesquisa e das experiências diárias com seus alunos, aprendem e ensinam a partir do que estudam, assumindo também o papel de mediadores desse processo.

Na busca de compreender a forma como os professores se relacionam com as TDIC atualmente, analisou-se a trajetória de inserção desses no universo digital. O fato de a maioria só ter tido contato prolongado com computadores depois de adultos e muito tempo depois de formados interfere na forma como esses lidam com a tecnologia atualmente.

⁷ O termo *Mobile learning*, ou *m-learning* refere-se à aprendizagem móvel. Optou-se por não traduzir para o português por serem conceitos amplamente utilizados na literatura atual sem tradução.

Para Prensky (2001), parte dos professores atuais é imigrante digital que se comunica por meio de uma linguagem desatualizada e trabalha para ensinar uma população de alunos que se comunicam em uma linguagem inteiramente nova, dinâmica e flutuante.

Ao se olhar para a trajetória dos professores por meio dos registros, chega-se à conclusão que, mesmo depois que os computadores começaram a fazer parte do cenário escolar, o receio de aproximar-se de tal tecnologia impedia um contato maior. A resistência começa a diminuir com a chegada de novos equipamentos, como a *TV Pendrive*. O auxílio mútuo entre os professores foi fundamental para o sucesso desse programa, já que os registros apontam que sempre havia professores que se destacavam mais que outros no trato com as TDIC.

Independentemente do uso de tecnologia, a profissão docente pede aprimoramento constante. Santos e Weber (2012) destacam que a ampliação do uso das novas tecnologias na atual sociedade exige novos olhares para as práticas pedagógicas dentro e fora do contexto escolar. Apesar das dificuldades enfrentadas, os registros indicam que houve momentos de superação em relação à forma como os professores vêm lidando com os recursos tecnológicos, desde a sua inserção no cenário escolar. Mas, ainda estão distantes de alcançar um entendimento integrado desse domínio.

O aprofundamento da pesquisa a respeito da docência e sua relação com os conhecimentos que compõem o TPACK revelaram a insuficiência de condições para lidar tanto com o Conhecimento Tecnológico isolado, quanto com os que necessitam de sua integração.

A ineficácia frente ao conhecimento tecnológico é a primeira barreira para a integração dos demais conhecimentos, mas não é a única (VALENTE, 1999a; ALMEIDA, 2010; GOES; LINHARES, 2012; SOUZA; LINHARES, 2012; TEIXEIRA; DANTAS; MENDES, 2010; MORAN, 2008; 2013; MARINHO *et al.*, 2013; GATTI e BARRETO, 2009).

Se ainda hoje existem barreiras para o domínio do Conhecimento Tecnológico, entre a maioria dos professores, a sua coerência aos demais conhecimentos que integram o TPACK está distante de se efetivar.

Os motivos apontados pelos professores para não assumirem compromisso com os preceitos do TPACK são os mais variados, e vão desde o despreparo oriundo da formação inicial até as limitações impostas pelas difíceis condições de

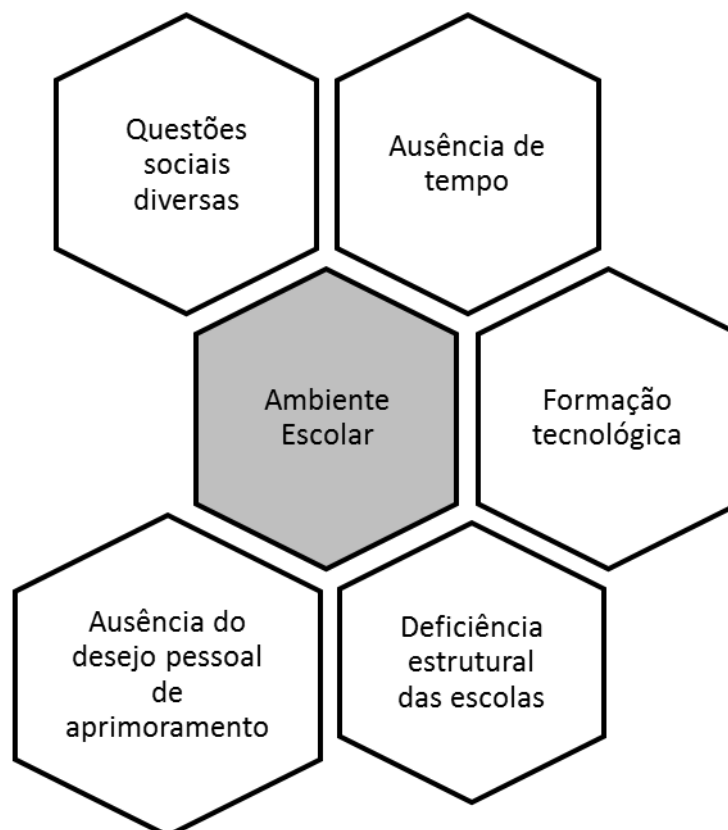
trabalho, incluindo a falta de tempo para aperfeiçoamento e a desmotivação pessoal com a própria carreira.

Ao serem inquiridos a respeito de sentirem necessidade de capacitação para o uso pedagógico das TDIC no contexto escolar, os professores sinalizam positivamente, embora reconheçam o nível de complexidade envolvido nessa tarefa. Outro limitador para a prática do TPACK é o fato de não ser comum encontrar cursos na vertente integradora e diferenciada do TPACK (VESPASIANO; PRATALINHARES, 2015).

A ausência de formações relacionadas ao uso pedagógico das TDIC amplia os desafios pessoais e profissionais para se alcançar entendimento a respeito do TPACK.

Os principais desafios que limitam o uso das TDIC no ambiente escolar citados nos registros podem ser observados na figura a seguir:

Figura 14 - Desafios que limitam o uso das TDIC por professores



Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os desafios impostos pelo ambiente escolar, como limitadores do uso e do aprimoramento do TPACK pelos professores, cita-se o convívio social entre alunos/professores e alunos/alunos e os perigos advindos dos arredores das escolas, no caso de regiões de risco social. O fator preponderante desse primeiro desafio é a questão da indisciplina que pode vir associada, em alguns casos, à violência física.

Outro limitador, a ausência de tempo dos professores (LIMA; LOUREIRO, 2012) para se dedicar a formações continuadas com o viés tecnológico, ou de outros temas, também é lembrada nos registros em diversos momentos. Essa situação é gerada a partir do próprio contexto profissional, no qual se encontra sistematizado de tal maneira que a vida pessoal desses profissionais, muitas vezes fica em segundo plano.

Nesse sentido, ao relacionar os registros é possível concluir que a resistência à busca pelo domínio do Conhecimento Tecnológico é o maior desafio para o aprofundamento do TPACK por parte dos professores. Entre as limitações que impedem a aproximação dos professores com esse conhecimento está o fato de haver poucos cursos voltados para o uso pedagógico de tecnologias. E mesmo quando encontram cursos assim, os demais limitadores aqui elencados contribuem para que os professores se distanciem desse objetivo.

Ao identificar o Conhecimento Tecnológico como o mais distante da maioria dos professores, deu-se continuidade ao trabalho buscando investigar conteúdos para serem articulados por meio da tecnologia. Buscou-se subsídios para aprofundar a análise a respeito das relações entre o conhecimento do conteúdo e o conhecimento tecnológico.

Em uma sala de aula tradicional, por exemplo, ou mesmo naquelas nas quais se faz uso de tecnologia, porém desvinculadas do Conhecimento Tecnológico Pedagógico, o professor trabalha os conteúdos de uma maneira textual e linear, enquanto os alunos recebem essas informações sem interesse e sem saber o que fazer com elas (KENSKI, 2005). Para Stürmer (2011), incorporar as TDIC ao cotidiano das aulas e aos conteúdos é um dos principais desafios do Ensino de Geografia na contemporaneidade.

De acordo com os registros, os conteúdos indicados para se trabalhar por meio de tecnologia em sala de aula são aqueles próximos das Ciências Naturais, como os que são trabalhados no sexto ano do Ensino Fundamental, como

astronomia e orientação, por exemplo. Os conteúdos oriundos da Geografia Física como: Placas tectônicas, vulcanismo, climatologia, entre outros, também estão relacionados aos tipos de conteúdos interessantes para o trabalho por meio da tecnologia.

De acordo com os registros, esse tipo de conteúdo apresenta melhores opções para o uso de recursos tecnológicos do que os conteúdos de Geografia Humana, porque os conteúdos físicos são concretos e envolvem fenômenos naturais, mais interessantes aos olhos dos alunos (TOLEDO; TAKAYAMA; BOUROTTE, 2014).

O uso de tecnologia, seja por meio de imagens, vídeos ou animações, favorece a aprendizagem desses conteúdos se comparado à leitura de um texto, por exemplo, porque a linguagem escrita não é suficiente para dar conta da complexidade das representações das explicações em Geociências (COMPIANI, 2002), daí a relevância da aplicação tecnológica para representar esses tipos de fenômenos.

Já os conteúdos mais difíceis de serem associados ao uso pedagógico da tecnologia referem-se a conceitos e aspectos humanos da Ciência Geográfica, como demografia e economia, por exemplo. Ao abordar esse tipo de conteúdo é mais difícil para o professor manter a atenção dos alunos, independentemente do uso das TDIC.

Analisar conteúdos geográficos mediados por TDIC é recente, mas fundamental para avançar no entendimento do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo.

Alcançar entendimento acerca do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo e dos demais conhecimentos que integram o TPACK exige experiência. A articulação entre esses conhecimentos ocorre na prática e por meio do convívio diário dos conhecimentos do TPACK e suas interconexões (MISHRA; KOEHLER, 2006).

Nesse sentido, a integração experiencial que envolve o domínio dos Conhecimentos Pedagógico e do Conteúdo por professores em serviço é algo que deve ser aproveitado no processo de desenvolvimento do TPACK.

Os cursos de formação continuada devem ser pensados para abrigar a integração experiencial desses professores, de modo que seus conhecimentos facilitem a integração com os demais componentes do TPACK. A deficiência estrutural das escolas também surge como limitador, haja vista que a ausência de

equipamentos e recursos materiais prejudica qualquer tentativa, mesmo que individual, de inovação tecnológica pedagógica (HACK, 2007).

A má gestão dos recursos públicos, vinculados a políticas educacionais equivocadas, refletem direta e indiretamente na qualidade da educação ofertada nas escolas. A compra pelo Governo do Estado do Paraná de *tablets* para serem distribuídos aos professores efetivados na rede estadual de ensino é um desses desencontros. A mera inserção de recursos tecnológicos, sem cuidados didático-pedagógicos, associada ao mínimo domínio tecnológico, de nada serve, senão para adornos desnecessários (VALENTE, 1999b). De acordo com os registros, os *tablets* funcionaram brevemente. Os serviços de *internet* lentos e insuficientes, juntamente com laboratórios de informática ultrapassados e carentes de manutenção, refletiram a situação de despreparo na inserção de recursos tecnológico nas escolas.

Discutir as limitações estruturais das escolas se faz necessário porque implica direta e indiretamente no debate acerca de aspectos formativos dos professores (MOREIRA; LATINI, 2008).

Um dos mais importantes e resistentes desafios, o desejo pessoal de romper a inércia profissional (ARRUDA, 2001) e inovar na prática docente é fator determinante para evoluir, não apenas enquanto profissional, mas também como ser humano. Esse desejo pessoal de aperfeiçoamento constante está ligado também à construção do perfil docente defendido por Nóvoa (1991) e ao conceito de professor reflexivo (SCHÖN, 2000).

Mas, como dar início a essa sequência de eventos comportamentais e promover motivação nos professores? Os registros da pesquisa apontam que a motivação para o desenvolvimento dos conhecimentos presentes no TPACK reside nos resultados positivos obtidos em sala de aula.

Portanto, cursos envolvendo o uso das TDIC no ensino devem privilegiar alternativas de integração com a prática docente para que o professor em formação faça experimentos em sala de aula utilizando os conhecimentos aprendidos.

Para se lançarem nesse desafio tecnológico e deixarem sua zona de conforto, faz-se necessário que os professores sintam que realmente dominam, ao menos em parte, esse novo conhecimento. Mais que isso, recomenda-se que esses estejam envolvidos de tal maneira com as TDIC que se sintam à vontade para usá-las, sintam prazer ao usá-las. Em outras palavras

[...] a saída de um circuito inercial ou circuito de gozo se dá quando o sujeito experimenta um novo discurso, inicialmente pelo surgimento do desejo do outro via uma demanda externa, por exemplo, que dá um start, causa alguma insatisfação ou oferece algum gozo alternativo. Nesse momento intervém o sujeito, que pode romper com a repetição e entrar numa nova fase. Mas é preciso que a nova posição seja sustentada, que parece ser o papel da transferência. (ARRUDA, 2001, p. 213).

A revolução que se busca imprimir na educação contemporânea não irá ocorrer porque os professores farão uso maior das TDIC, ocorrerá quando esses adotarem novos comportamentos (SHIRKY, 2012).

Esse formato de formação pedagógica envolvendo o modelo do TPACK com ações integradas à prática docente pode ser um começo para tocá-los, de tal maneira que essa prática passe a fazer parte definitivamente do seu modo de lecionar, alterando, gradativamente o seu comportamento.

Dá-se ênfase à formação continuada, primeiro porque parte dos conhecimentos do TPACK é melhor compreendida e ampliada a partir da própria experiência de sala de aula. E segundo, porque a formação inicial, de uma maneira geral, ainda não prepara os professores para utilizar as TDIC (MARINHO *et al.*, 2013; SÁ, 2004; DEMO, 2009; GATTI e BARRETO, 2009).

No entanto, de acordo com Tiffin e Rajasingham (2010), o Ensino Superior já está se reestruturando para atender essa demanda, embora isso ainda possa levar um tempo considerável.

Enquanto o Ensino Superior inicia o debate a respeito da necessidade ou não de uma disciplina baseada nos princípios do TPACK, urge que a formação continuada também inove por esse caminho, possibilitando aos professores em serviço oportunidades de se reciclarem para o uso das TDIC cotidianamente (COUTINHO, 2011).

Embora se defenda o modelo formativo do TPACK, tem-se a consciência de que a completude desse conhecimento só pode ser alcançada por meio da influência mútua da experiência didática, do conhecimento tecnológico e dos aspectos pedagógicos. A sala de aula é o melhor laboratório para se aprender sobre as TDIC, enquanto se faz uso delas.

As falas, experiências e ideias dos professores são os elementos constituintes da própria transformação. Ao valorizá-las, se restabelece a função intelectual,

própria da docência, levando-os a uma reinterpretação e reorganização dessa nova função na formação atual (HAGEMeyer, 2004).

Os erros e acertos que as experiências em sala de aula possibilitam ao longo do processo pode estimular novas formas de aprendizagem e interação entre os conhecimentos que integram o TPACK e a prática docente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações aqui apresentadas buscam contribuir para a ampliação dos aportes teóricos e metodológicos da temática abordada, bem como promover o TPACK no contexto da formação de professores de Geografia. De modo geral, objetiva-se o desenvolvimento e o fortalecimento do ambiente didático escolar pelo viés dessa integração de conhecimentos.

Iniciou-se esta tese com o objetivo de investigar as noções de professores de Geografia em formação continuada a respeito dos conhecimentos que integram o TPACK e suas relações com a prática docente.

Para alcançar esse objetivo, promoveu-se uma abordagem de ensino e aprendizagem envolvendo o uso das TDIC na perspectiva do TPACK. Na qual aplicou-se um questionário prévio e um posterior aos conteúdos e atividades do curso, contendo questões relacionadas ao uso e ao entendimento dos professores a respeito dos conhecimentos isolados e integrados do modelo conceitual TPACK e suas relações com a prática docente.

A análise inicial dos dados indicou que a relação dos professores com as TDIC é limitada e ocorre por meio de ações pontuais de professores que possuem maior facilidade e empatia em lidar com esses recursos, apesar das limitações impostas pelo cenário escolar. Por isso, essas ações se dão em momentos esporádicos, quando o professor reúne as condições necessárias para desenvolver esse tipo de atividade em sala de aula.

Desse modo, conclui-se que as TDIC ainda não fazem parte efetivamente das aulas da maioria desses professores, seja por problemas instrumentais, seja por ausência de formação para tal.

Com o intuito de ampliar o olhar acerca das relações que permeiam o uso das TDIC pelos professores, buscou-se uma nova tomada de dados, por meio de uma entrevista semiestruturada com quatro dos professores participantes do curso.

Optou-se pela entrevista, ao invés de analisar os efeitos dos conhecimentos trabalhados no curso na prática desses professores, por sugestão da banca examinadora de qualificação que propôs investigar mais a fundo porque alguns professores são mais propensos ao uso das TDIC em suas aulas que outros. Mais

que isso, buscou-se investigar como favorecer o processo de identificação do professor com essa temática.

Para melhor caracterizar as relações entre professores e o uso de tecnologia, investigou-se, *a priori*, o papel das TDIC na educação contemporânea. Primeiro por meio das diretrizes dos Documentos Oficiais da Educação Básica e segundo por meio dos referenciais que tratam da formação inicial e continuada de professores para o uso das TDIC.

Tanto no primeiro, como no segundo caso, constatou-se haver certa confluência de ideias nos referenciais em relação às vantagens didático-pedagógicas das TDIC como aliadas dos processos de ensino e aprendizagem. Mas, se os próprios professores, os documentos oficiais e os referenciais que tratam do tema das TDIC no ensino convergem para o mesmo ponto, ou seja, a importância de sua integração a prática docente, porque ainda há resistência por parte dos professores?

Parte da resposta para essa questão está ligada à forma como as TDIC estão sendo conduzidas na formação inicial de professores atualmente. Apesar de já haver medidas mitigadoras em alguns setores da Educação Superior, com a adoção de tópicos sobre o uso das TDIC em disciplinas de didática e de estágio supervisionado, os cursos de formação de professores, de modo geral, ainda têm um caminho relativamente longo até atingir a excelência formativa para o uso pedagógico das TDIC.

Por outro lado, a formação continuada, embora careça de cuidados em relação à estruturação dos conteúdos, atividades práticas e referenciais teóricos, pode ser a melhor alternativa, neste momento, para se desenvolver abordagens didático-pedagógicas que contemplem as habilidades necessárias para integrar o uso das TDIC ao modelo conceitual do TPACK.

Nesse sentido, defende-se que a abordagem didática apresentada nesta pesquisa, com os devidos ajustes, pode ser utilizada como modelo para outras formações que visem à integração dos conhecimentos didático-pedagógicos com o Conhecimento Tecnológico.

Para se chegar nesse modelo de abordagem didática fez-se uma retomada dos referenciais teóricos que tratam do tema, desde os saberes docentes, tidos como primordiais, até a inserção do Conhecimento Tecnológico, culminando no TPACK.

A fundamentação teórica foi sistematizada para balizar os referenciais necessários à construção da abordagem didática e para promover o aperfeiçoamento da sequência didática utilizada no curso.

Os princípios da Aprendizagem Significativa Crítica tiveram papel fundamental tanto no desenvolvimento da abordagem como um todo, como na sequência, em particular. Assim como os preceitos da Espiral da Aprendizagem que auxiliaram na execução das atividades práticas do curso. A configuração da estrutura geral ficou a cargo da Didática das Ciências.

Ao se analisar os dados coletados antes e pós-curso, categorizados no quarto capítulo, chegou-se a duas categorias distintas, mas que se influenciam mutuamente.

A categoria *4.1: O Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo de professores* constatou que o meio educacional, em geral, concede um alto grau de relevância ao Conhecimento Tecnológico na prática docente, porém os dados apontaram que poucos professores efetivamente fazem uso das TDIC em suas aulas. Em parte, isso ocorre por despreparo e/ou desconhecimento das potencialidades do Conhecimento Tecnológico, já que a maioria dos professores consideram que dominam suficientemente apenas os conhecimentos pedagógico e do conteúdo.

Ao analisar as noções dos professores a respeito do uso individual e combinado dos componentes que integram o TPACK, por meio da Categoria *4.2: Noções e usos do conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo na prática docente*, foi possível determinar o grau de dificuldade apresentada em cada tipo de conhecimento específico e combinado.

Indícios de resultados positivos foram percebidos a partir da análise das manifestações de noções mais adequadas e graus de entendimento mais elevados, posteriormente à realização do curso, bem como pela riqueza de discussões ocorridas em seu transcorrer. Naturalmente, não é possível avaliar a estabilidade dessas alterações, mas há indícios nos registros de uma sensibilização efetiva dos cursistas à temática ofertada.

Os dados da pesquisa e o diálogo com os referenciais utilizados indicam que o Conhecimento Tecnológico é o mais complexo de se adquirir e dominar. O desafio da formação tecnológica deixa evidente o descompasso das combinações entre esse e os demais conhecimentos do TPACK. Portanto minimizar os efeitos da

carência formativa para o uso das TDIC entre os professores é o primeiro passo na direção da construção de uma prática alicerçada nos preceitos do TPACK.

Em outras palavras, é imprescindível investir em ações formativas que visem à criação ou a ampliação do Conhecimento Tecnológico entre os professores. Do contrário, a interrelação dos conhecimentos tecnológico, pedagógico e do conteúdo fica prejudicada.

É evidente que não há garantias de que a mera participação em cursos de formação tecnológica implique na mudança de postura metodológica por parte dos professores. O fato é que, se houver contato com noções de tecnologia aplicadas à educação, há mais chances de o professor dar os primeiros passos na direção dessa mudança.

Existem basicamente duas maneiras para engendrar essas transformações de forma efetiva e não apenas pontual no meio escolar. A primeira é mais complexa porque requer uma mudança geral e imediata na postura de professores e alunos envolvendo simultaneamente todos os demais agentes escolares, desde a direção à equipe pedagógica.

É preciso estabelecer um pacto social que envolva o uso consciente das TDIC por meio de regras pré-estabelecidas e que garantam a evolução do modelo de ensino atual sem maiores prejuízos a nenhuma das partes envolvidas.

A segunda possui o mesmo grau de envolvimento da comunidade escolar, mas possui metas mais brandas, e ocorre gradualmente à medida que todos forem se aperfeiçoando e encontrando o seu papel nessa nova conjuntura organizacional.

Sem a participação efetiva da direção e da comunidade escolar como um todo, e sem a adoção de um plano de metas a se atingir a curto, médio e longo prazo, fica difícil qualquer mudança em favor do uso das TDIC no cenário escolar baseada tão somente na figura solitária do professor.

Nesse ponto, retoma-se o aprofundamento das relações que permeiam o uso das TDIC, na perspectiva do TPACK, na prática docente por meio da questão: Se a formação para o domínio do Conhecimento Tecnológico é requisito fundamental para o desenvolvimento do TPACK, como motivar professores a saírem de sua zona de conforto, não somente para frequentar cursos de capacitação tecnológica e didática, mas principalmente para inserir esses novos conhecimentos em sua prática docente?

Com base nos resultados apresentados no quinto capítulo, realizou-se uma nova tomada de dados a fim de responder a essa questão. O aprofundamento da análise a respeito das relações docentes no trato com as TDIC gerou outras quatro categorias.

A primeira, *6.1 A Docência e o Docente e o Conhecimento Tecnológico*, analisou a forma como os professores se inseriram no universo digital e elencou os desafios da profissão docente no século XXI.

Essa primeira categoria serviu de base para apresentar e compreender melhor alguns limitadores que dificultam o trabalho docente e fortalece o sentimento de inércia dos professores frente aos novos e velhos desafios da profissão.

Esses limitadores dizem respeito a questões escolares e extraescolares. Foram surgindo e sendo ampliados durante todo o processo de análise. À medida que se avançava na análise, surgiam novos subsídios para apoiá-los, um a um. Mais a frente, faz-se um apanhado geral de todos.

A análise da segunda categoria: *A Docência e o Conhecimento Tecnológico Pedagógico*, fez com que os professores repensassem o seu nível de entendimento a respeito do Conhecimento Pedagógico, quando associado ao Conhecimento Tecnológico.

Quando questionados a respeito do grau de entendimento do conhecimento pedagógico especificamente, os professores foram unânimes em afirmar seu domínio. No entanto, de maneira geral, todos demonstraram ter carências formativas para desempenhar atividades escolares quando da combinação desses conhecimentos.

Da mesma forma, buscou-se, com a terceira categoria: *6.3 A Docência e a Busca pelo Domínio do Conhecimento Tecnológico do Conteúdo*, levar os professores a refletir sobre sua prática por meio da integração desses conhecimentos.

Ao questionar a respeito da existência de conteúdos mais propícios e/ou menos propícios para serem trabalhados por meio das TDIC, os professores foram levados a pensar como agem atualmente em suas aulas nesses casos e como poderiam agir, caso dedicassem mais atenção aos aspectos tecnológicos relacionados aos conteúdos.

Uma constatação interessante por parte dos professores foi o fato de que os fenômenos físicos da Ciência geográfica apresentam maiores possibilidades de uso

e de interação com as TDIC. O que vai ao encontro do que diz a literatura científica sobre a necessidade de representação dos fenômenos que compõem as teorias científicas para uma linguagem mais adequada ao nível dos alunos. Uma das formas mais utilizadas na atualidade para se alcançar esse fim é por intermédio de animações digitais.

Ainda nessa categoria, discutiu-se de forma mais pontual a respeito dos desafios enfrentados pelos professores para assimilar o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo na atualidade. Entre as barreiras citadas estão a necessidade de reestruturação das unidades escolares para o recebimento e manutenção de recursos tecnológicos e a motivação pessoal e, mais especificamente nesse caso, a motivação profissional, que advém justamente da disposição de materiais didáticos tecnológicos e da união em torno desse ideal por parte da direção, equipe pedagógica e professores em torno do mesmo ideal de trabalho.

Olhar para esses limitadores pelo viés profissional e pelo pessoal possibilita analisar o problema para além do mero “discurso da falta”. Implica em aceitar que esses dificultam tanto a integração das TDIC na prática docente, como a melhora da qualidade do ensino de uma maneira geral. Esses limitadores impulsionam o círculo vicioso de inércia em que se encontram grande parte dos professores da atualidade, quando o assunto é o uso de tecnologia na sala de aula.

A quarta e última categoria, *6.4 A Docência e o Desenvolvimento do TPACK*, aprofunda as relações entre os desafios estruturais das escolas e os formativos para o domínio do TPACK.

Ao se refletir sobre os desafios para o desenvolvimento do TPACK na prática docente, nessa amplitude, abarca-se duas das três dimensões de análise identificadas na pesquisa. A questão estrutural das escolas para se trabalhar por meio de tecnologias, lembrada à exaustão ao longo do estudo. A questão formativa que ainda precisa de cuidados e a terceira, pouco investigada, que é o desejo pessoal de se lançar em busca de novos conhecimentos para serem implementados na prática educativa.

A questão formativa, como visto anteriormente, está sujeita aos limites e possibilidades das transformações a médio e longo prazo, na maneira como a universidade tem percebido e assimilado as novas tendências educativas relacionadas ao uso das TDIC.

Do mesmo modo, a formação continuada, embora esteja mais aberta e receptiva às inovações que possam facilitar a aproximação dos professores com as TDIC, ainda carecem de aperfeiçoamento, tanto em relação à estrutura e conteúdo dos cursos oferecidos, quanto às dinâmicas formativas integradas à prática docente calcadas em modelos formativos modernos, compatíveis com a filosofia do TPACK.

Já a questão motivacional dos professores, último e importante ponto dessa triangulação dos desafios frente ao desenvolvimento do TPACK, deve ser trabalhada no sentido de propiciar o máximo de alternativas formativas possíveis para fazer com que os professores tenham contato prolongado com o Conhecimento Tecnológico nas diversas formações em que participa ao longo de sua trajetória profissional. Do mesmo modo, deve-se estar cercado de instrumentos tecnológicos no ambiente escolar para servirem de motivadores naturais pela busca por novos conhecimentos.

A partir da construção e intensificação do Conhecimento Tecnológico, os professores podem então incorporar e interligar os outros conhecimentos, pedagógico e do conteúdo, de que dispõem em grande medida.

O aperfeiçoamento do TPACK advém dessa troca de experiências entre os já bastante trabalhados conhecimentos pedagógico e do conteúdo dos professores em serviço, e as novidades advindas do Conhecimento Tecnológico associadas ao contexto educacional.

Esse é, seguramente, um dos principais avanços promovidos pela presente pesquisa em relação aos usos e conceitos trabalhados por meio do referencial TPACK. O fato de se indicar os seus preceitos, com mais ênfase, na formação continuada a partir da interação com os conhecimentos pedagógico e do conteúdo, largamente experienciados pelos professores em serviço.

Essa carga de experiência docente acumulada, ou integração experiencial entre os conhecimentos pedagógico e do conteúdo, de professores em formação continuada não pode ser ignorada na estruturação de ações didáticas voltadas para o uso das TDIC. A articulação desses conhecimentos com as atividades envolvendo o uso de tecnologias é um campo de estudo aberto a ser explorado, e pode suscitar inúmeras formas de integração desses conhecimentos nas diferentes áreas do saber.

Entre os principais retornos sociais desta tese, cita-se, não necessariamente, a abordagem modelada no terceiro capítulo (embora essa também tenha seu valor

metodológico), mas os avanços teórico-metodológicos alcançados a partir da análise das relações estabelecidas entre os professores, as TDIC e o processo de desenvolvimento do TPACK, no campo de formação de professores, em especial os de Geografia.

Avançar, ainda que teoricamente, significa contribuir para a construção do conhecimento. No caso específico da área de formação de professores e o uso de tecnologias, há uma brecha relativamente grande que carece de olhares interdisciplinares e que realmente estejam preocupados com essa temática.

Promover o modelo conceitual TPACK na formação de professores de Geografia e indicar esse caminho metodológico para o seu desenvolvimento é uma das contribuições deste estudo, bem como alertar para a ainda incipiente preocupação com essa temática na Educação Superior.

Como limitações impostas à construção desta tese, cita-se a própria resistência à temática, de parte dos professores universitários com os quais se conviveu, durante o período de produção deste estudo. Entre as ideias que esses contrapunham, às desta tese, cita-se a de que a necessidade de formação para o uso das TDIC estaria com os dias contados, haja vista que os alunos, nativos digitais, logo alcançariam a posição de professores e dariam conta de operá-las a contento no ambiente escolar.

Com o tempo, inúmeros outros referenciais se uniram a este estudo na defesa de que não basta saber usar a tecnologia, é preciso saber integrá-la à prática docente de modo que o Conhecimento Tecnológico esteja integrado ao Conhecimento Pedagógico e ao Conhecimento do Conteúdo. Não fosse essa resistência inicial, a presente pesquisa poderia ter avançado ainda mais.

Como desdobramentos teóricos que podem fazer com que outras pesquisas evoluam a partir da perspectiva deste estudo, cita-se os possíveis avanços a respeito do conceito de integração experiencial que podem ser utilizados para potencializar os resultados dos cursos de formação na perspectiva do TPACK.

A integração experiencial dos professores em serviço deve ser utilizada nas atividades que envolvem o uso das TDIC, nos cursos de formação continuada. As técnicas e experiências pedagógicas acumuladas pelos professores durante sua carreira docente devem ser estimuladas a se ajustar aos conteúdos de acordo com a tecnologia ensinada no curso. A análise dos resultados dessa integração, seguindo

as orientações dos professores, pode indicar novos caminhos a se seguir na construção de abordagens que privilegiem o TPACK.

Outra perspectiva de pesquisa que se vislumbra diz respeito ao contexto de investigação que pode ser alterado. Nesta tese, utilizou-se a Análise Textual Discursiva como instrumento de análise acerca das relações que se estabelecem entre professores em serviço e as TDIC, bem como as suas noções e usos dos conhecimentos que compõem o TPACK. Mas essa perspectiva de análise poderia ser utilizada, também, entre professores aprendizes, ainda na formação inicial. Ou entre professores formadores em cursos de licenciatura. Em ambos os casos haveria contribuições relevantes para o tema das TDIC na formação de professores.

Assim, retornando à primeira pessoa do singular, destituída ao final do prólogo da tese, registro que desenvolver este trabalho me possibilitou avanços não apenas com relação ao meu amadurecimento intelectual. Mas, sobretudo, em relação à forma como tenho olhado para os fatos do cotidiano, movimentos reflexivos que contribuem para a contínua construção do olhar de pesquisador, pelo qual percebemos o mundo. Nutrir esse olhar que quer sempre ver mais do que lhe é oferecido é o próximo passo na construção de minha identidade docente e de pesquisador, que está apenas começando.

REFERÊNCIAS

AFONSO, C. A. Internet no Brasil – alguns dos desafios a enfrentar. **Informática Pública**, v. 4, n. 2, p. 169-184, 2002.

AQUINO, J. G. **Confrontos na sala de aula**: uma leitura da relação professor-aluno. São Paulo: Summus, 1996.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

ALMEIDA, M. E. B. A tecnologia precisa estar na sala de aula. **Gestão Escolar**, Edição 233, jun./jul.2010.

_____.; PRADO, M. E. B. B. **Um retrato da informática em educação no Brasil**. 1999. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 08/06/2011.

ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. da G. M. Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: Espaço e Tempo de Web currículo. **E-curriculum**, v. 7, n. 1, 2011.

ALVES, W. F. Gestão escolar e o trabalho dos educadores: da estreiteza das políticas à complexidade do trabalho humano. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 110, p. 17-34, jan./mar. 2010.

ANTONIO, J. C. Uso pedagógico do telefone móvel (Celular). **Professor Digital**. 13 jan. 2010. Disponível em: <<https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movel-celular/>>. Acesso em 08/07/2015.

ARBACH, Jorge Mtanios Iskandar. **O fato gráfico: o humor gráfico como gênero jornalístico**. São Paulo: USP/SP. Tese de doutoramento em Ciências da Comunicação, 2007.

ARRUDA, E. P. **Ciberprofessor**: novas tecnologias, ensino e trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

_____. Ensino e aprendizagem na sociedade do entretenimento: desafios para a formação docente. **Educação**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 232-239, maio/ago. 2013.

ARRUDA, S. de M. **Entre a inércia e a busca**: reflexões sobre a formação em serviço de professores de física do ensino médio. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

STÜRMER, A. B. As TIC's nas escolas e os desafios no ensino de geografia na educação básica. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 3-12, ago./dez. 2011.

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. São Paulo: Autores Associados, 2001.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução a teoria e aos métodos. Portugal: Porto, 1994.

BLACKMORE, Susan. **The power of memes**. Scientific american, New York , v. 283, p 53-61, 2000.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>> Acesso em: 8/07/2014.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília/DF: MEC/SEF, 1998.

_____. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo**. Brasília, 2007.

BROWN, J. Can you hear me now? **Training and Development**, 2010. p. 28-30.

CALLAI, H. C. Projetos interdisciplinares e a formação do professor em serviço. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. O. (Org.). **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 255-259.

CAROLINO, J. de A. **Contribuições da Pedagogia de Projetos e do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (Tics) para o ensino de Geografia – um estudo de caso**. 2007. Dissertação (Pós-Graduação em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CARVALHO, M. I. **Fim de século**: a escola e a Geografia. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

CASTELLS, M.; FERNANDEZ-ARDEVOL, M.; LINCHUAN QIU, J.; SEY, A. **Mobile Communication and Society: A Global Perspective**. Cambridge: MIT Press, 2009.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia Escola e Construção do Conhecimento**. Campinas: Papyrus, 1999.

_____. **Geografia e Práticas de Ensino**. Goiânia Ed. Alternativa, 2002.

CIBOTTO, R. A. G.; OLIVEIRA, R. M. M. A. O conhecimento tecnológico e pedagógico do conteúdo (tpack) na formação inicial do professor de matemática. In: Encontro de Produção Científica e Tecnológica, 8., 2013, Campo Mourão. **Anais...** Campo Mourão, Faculdade Estadual de Ciências e Letras, 2013.

CODO, W.; GAZZOTTI, A. A. Trabalho e afetividade. In: CODO, W. (Org.). **Educação: carinho e trabalho - burnout, a síndrome da desistência do educador, que pode levar a falência da educação**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2006. p. 48-59.

COMPIANI M. 2002. **Geociências no ensino fundamental e a formação de professores**: O papel dos trabalhos de campo. Campinas: Inst. Geoc. Unicamp. 99p. (Dissert. Mestr.). 2002.

COSTA, G. dos S. **Mobile Learning**: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública. 2013. Tese (Doutorado em Letras) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

COUTINHO, C. P. TPACK: Em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. Universidade Metropolitana de Santos (Unimes). Núcleo de Educação a Distância - Unimes Virtual. **Revista Científica de Educação a Distância**, v. 2, n. 4, jul. 2011.

CURY, A. J. Sete hábitos dos bons professores e dos professores fascinantes. In: _____. **Pais brilhantes, professores fascinantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

CZESZAK, W. A. A. C. **A construção dos saberes dos professores e as contribuições do mapeamento conceitual**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28062011-091506/>>. Acesso em: 17/07/2014.

DAMBROS, G.; CASSOL, R. Aprendizagem significativa em Geografia: reflexões sobre a Utilização de tecnologias da informação e comunicação no Contexto escolar. In: Simpósio de Ensino, Pesquisa e Extensão, Educação e ciência na era digital, 15., 2011, Santa Maria, **Anais...** Santa Maria, 2011.

DAWKINS, Richard. **O gene egoísta**. Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: Edusp, 1979.

DEMO, P. **Educação hoje**: novas tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo: Atlas, 2009.

EISENBERG, A. What did the professor say? Check your iPod. **The New York Times**, 9 dez. 2007. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2007/12/09/business/09novel.html?pagewanted=print&_r=0> Acesso em 17/05/2015.

FLORES, A. M. **A informática na educação**: uma proposta pedagógica. 1996. Monografia (Especialização em Informática) – Universidade do Sul de Santa Catarina , Tubarão, 1996.

FONSECA, L. **Tecnologia na Escola**. 2001. Disponível em: <<http://www.aescola.com.br/aescola/seções/20tecnologia/2001/04/0002>> Acesso em: 05/06/2014.

G1. Após bordão 'taca-le pau', Morro da Vó Salvelina ganha sinalização turística, **Globo.com**, 24 de jun. 2014.

GABRIEL, M. Uma brevíssima história do meme. **Blog Marha Gabriel**. 19 jan. 2012. Disponível em: <www.martha.com.br/uma-brevissima-historia-do-meme/>. Acesso em: 06 de junho de 2015.

GASPARINI, S. M.; BARRETO, S. M.; ASSUNÇÃO, A. Á. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 189-199, maio/ago. 2005.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. (Org.). **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009.

GAUTHIER, C. *et al.* **Por uma teoria da pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998. 457p.

GARCEZ, R. O. **O uso da tecnologia de informação e comunicação, no ensino, por professores universitários**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal De Pelotas, Pelotas, 2007.

GEDDES, S.J. Mobile learning in the 21st century: Benefit to learners. 2004.

GESS-NEWSOME, J. Knowledge and Beliefs about subject matter. In: _____.; LEDEMAN, N.G. (Org.). **Examining pedagogical content knowledge: the construct and its implications for science teaching**. Dordrecht: Kluwer, 1999, p. 51- 95.

GOES, A.; LINHARES, R. Tecnologias da Informação e Comunicação (Tic), Formação de Professores e Currículo: As Matrizes Curriculares das Licenciaturas da Universidade Estadual de Feira de Santana. **RETEME**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 130-144, jan./jun. 2012.

GONÇALVES, Leila de Jesus. **Uso de animações visando a aprendizagem significativa de Física Térmica no ensino médio**. 2005. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GREGOIRE, R.; BRACEWELL, R.; LAFARRIERE, T. **The contribution of new technologies to learning and technology in elementary and secondary school**. 1996. Disponível em: <http://www.act.fse.unlaval.ca/fr/html/impactnt.html> Data da consulta: 22/09/2014.

GROSSMAN, P. **The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education**. New York: Teachers College Press, 1990.

_____.; WILSON, S.; SHULMAN, L. Teacher of substance: subject matter knowledge for teaching. In: REYNOLDS, M. (Org.). **Knowledge base for the beginning teacher**. New York: Pergamon Press, 1989. p. 23-36.

HACK, J. R. O uso contextualizado de mídias e multimídias em sala de aula: aportes para a formação continuada de docentes do ensino fundamental e médio. In: XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2007. Santos, **Anais...**, Santos, 29 de agosto a 2 de setembro de 2007.

HADDAD, W. D.; DREXLER, A. D. The dynamics of technologies for education. In: _____. (Ed.). **Technologies for education: Potentials, parameters, and prospects**. Washington DC: Academy for Educational Development, 2002.

HAGEMEYER, R. C. de C. Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança. **Educar**, Editora UFPR. Curitiba, n. 24, p. 67-85, 2004.

HARRIS, J.; MISHRA, P.; KOEHLER, M. Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. **Journal of Research on Technology in Education**, v. 41, n. 4, 393-416. 2009.

HARRIS, J.; GRANDGENETT, N.; HOFER, M.. Testing a TPACK-Based Technology Integration Assessment Rubric. In: GIBSON, D.; DODGE, B. (Ed.). **Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010**. Chesapeake, VA: AACE, 2010. p. 3833-3840. Disponível em: <<http://www.editlib.org/p/33978>>. Acesso em: 30/01/2015.

IBGE – Instituto Nacional Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Análise de resultados**. Rio de Janeiro, 2011 (Acesso à internet e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal). Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Acesso_a_internet_e_posse_celular/2011/PNAD_Inter_2011.pdf>. Acesso em 20/12/2014.

JIMÉNEZ, V. M.; BRAVO, T. G. La formación inicial del profesorado de ciencias. In: PERALES, J.; CAÑAL, P. **Didáctica de las ciencias experimentales**. Alcoy: Marfil. 2000, p. 535-581.

KAERCHER, N. A. O gato comeu a Geografia crítica? Alguns obstáculos a superar no ensino-aprendizagem de Geografia. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. O. (Org.). **Geografia em perspectiva**. São Paulo: Contexto, 2002. p. 221-231.

_____. **A Geografia escolar na prática docente: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia crítica**. 2004. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2004.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2008.

_____. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

_____. Novas tecnologias - O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 8, maio-ago. p. 58-71. 1998.

_____. O ensino e os recursos didáticos em uma sociedade cheia de tecnologia. In: VEIGA I. P. A. (Org.). **Didática: o ensino e suas relações**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2005.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. **Introducing Technological Pedagogical Knowledge**. In: AACTE (Ed.). **The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators**. Routledge, 2008.

KRAUT, R. (Ed.). **UNESCO Policy guidelines for mobile learning**. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>>. Acesso em: 08/06/2015.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, L. de.; LOUREIRO, R. C. **Integração das TDIC na prática docente do Ensino Superior: vantagens e limitações do uso do blog**. In: VI Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão – SE. 2012.

LOPES, C. S. **O conhecimento pedagógico do conteúdo e os processos de formação do professor de Geografia**. In: 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre. 2009.

_____. **O professor de Geografia e os saberes profissionais: o processo formativo e o desenvolvimento da profissionalidade**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

MARCELO, C. Las Tecnologías para la innovación y la práctica docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52 jan-mar de 2013.

MARINHO, S. P. P. *et al.* **Formação on-line no Projeto UCA em Minas Gerais: Desistências e Persistências**. Lições do Projeto um computador por aluno. 2013. Lições do projeto um computador por aluno. Disponível em: <http://www.proativa.virtual.ufc.br/livrouca/Livro_UCA_Final.pdf>. Acesso em: 20/12/2014.

MARINHO, S. P.; LOBATO, W. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6, 2008, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: [s.n.], 2008, p. 1-9.

MASETTO, M. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; Marcos T. MASETTO, M.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MEC; SEMTEC. **Ciências Humanas e suas Tecnologias/ PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. – Brasília, 2002. p. 101. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=859&id=12598%3Apublicacoes&option=com_content&view=article>. Acesso em: 23/11/2013.

MILANI, N. Z.; FIOD, E. G. M. Precarização do trabalho docente nas escolas públicas do Paraná (1990-2005). **Roteiro**, Joaçaba, v. 33, n. 1, p. 77-100, jan./jun. 2008.

MILL, D.; JORGE, G. Sociedades grafocêntricas digitais e educação: sobre letramento, cognição e processos de inclusão na contemporaneidade. In: MILL, D.

(Org.). **Escritos sobre educação**: desafios e possibilidades para ensinar e aprender com as tecnologias emergentes. São Paulo: Paulus, 2013. p. 39-71.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. **Technological pedagogical content knowledge**: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054, 2006.

MONTEIRO, A. M. F. C. **Ensino de História**: entre saberes e práticas. 2002. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

MORAES, A. C. R. Renovação da Geografia e filosofia da educação. In: OLIVEIRA, A. U. (Org.). **Para onde vai o ensino de Geografia?** 4. ed. São Paulo: Contexto, 1994. p. 118-124.

MORAES, M. C. **Novas tendências para o uso das tecnologias da informação na educação**. 1998. Disponível em: <http://www.edutecnet.com.br/edmcand2.htm>. Data da consulta: 11/10/2014.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

_____.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

MORAN, J. M. **Leituras dos meios de comunicação**. São Paulo: Pancast, 1993.

_____. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**. São Paulo, ECA/Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/moran/vidsal.htm>> Acesso em: 20 Dez. 2014.

_____. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. In: *Educação Humanista Inovadora*. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/?page_id=20. Acesso em: 29/12/2013.

_____. *Tablets* para todos conseguirão mudar a escola? **Educação Humanista Inovadora**. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/?page_id=20>. Acesso em: 13/01/2014.

_____. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação**: Teoria & Prática. Porto Alegre, v. 3, n. 1, set. 2000. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/tec.htm>>. Acesso em: 18 Jun. 2015.

_____. **As Múltiplas formas de aprender**. In: *Tecnologias da educação: ensinado e aprendendo com as TIC: guia do cursista*. (Org.) Maria Umbelina Caiafa Salgado, Ana Lúcia Amaral. – Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância, 2008. p. 170 - 173.

_____. **Educação inovadora na Sociedade da Informação**. Disponível em: <http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2F23reuniao.anped.org.br%2Ftextos%2Fmoran.PDF&ei=>

nVriUvCuDISskAfq3oDoDQ&usg=AFQjCNHdIGS6XHoSfYhH2AS1WMJgS44qfA&sig2=Twmqan_NVfozQEzfAbNBSA&bvm=bv.59930103,d.eW0. Acesso em: 22/12/2013.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, D. G.; LATINI, R. M. **Recursos Midiáticos e Núcleo de Tecnologia Educacional**: o que dizem os Professores de Química. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ). Curitiba, UFPR, 21 a 24 de julho de 2008.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**. Fórum Permanente de professores. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1999.

_____. **Aprendizagem Significativa: um Conceito Subjacente**. **Atas do I Encuentro Nacional sobre Enseñanza de la Matemática**, Tandil, Argentina, abril de 2007. Versão revisada e ampliada em 2010.

_____. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre. 2005.

_____. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre, IFUFRGS, 2010. 24p. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>> Acesso em: 19 de Setembro. 2014.

_____. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Publicada também em *Indivisa*, Boletín de Estudios e Investigación, n. 6, p. 83-101, 2005, com o título **Aprendizaje Significativo Crítico**. 1ª edição, em formato de livro, 2005; 2ª edição 2010.

_____. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Versão revisada e estendida de conferência proferida no III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa, Lisboa (Peniche), 2000. Publicada nas Atas desse Encontro, p.p. 33-45, com o título original de Aprendizagem significativa subversiva.

MOURA, A. M. C. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning**. Estudos de Caos em Contexto Educativo. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2010.

NAGUMO, E. **O uso do aparelho celular dos estudantes na escola**. Dissertação. Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (UnB), Brasília – DF 2014.

NISS, M. L., *et al.* Mathematics Teacher TPACK Standards and Development Model. **Contemporary Issues in Technology and Teacher Education**, v., n.1, 2009.

NÓVOA, A. **A formação contínua de professores**: realidades e perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

NUNES, J. B. C. As tecnologias de informação e comunicação na capital e no interior do Ceará: um estudo comparativo sobre a formação de professores. In:

REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., 2005, Caxambu, **Anais...** Caxambu, MG: ANPEd, 2005. (GT: Educação e comunicação, n.16, 2005). 1 CDROM.

OLIVA, J. T. Ensino de Geografia: um retardo desnecessário. In: CARLOS, A. F. A. A. (Org.). **Geografia na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2001. p. 34-49.

OLIVEIRA, A. U. (Org.). **Para Onde Vai o Ensino de Geografia?** 6. ed. São Paulo: Contexto, 1998.

OLIVEIRA, J. S. de. Professor X TICS: dificuldades ou comodismo? **Diálogos Educ. R.**, Campo Grande, v. 3, n. 1, p. 99-111, jun. 2012.

PAIVA, J. **As Tecnologias de Informação e Comunicação**: utilização pelos professores. Lisboa: Ministério da Educação, DAPP, 2002.

PALIS, G. de La Rocque. O conhecimento tecnológico, pedagógico e do conteúdo do professor de Matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.12, n.3, p. 432-451, 2010.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual**: um guia para trabalhar com estudantes online. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PEDRO, C. L. **Sites de redes sociais como ambiente informal de aprendizagem científica**. Tese (Dissertação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PINHEIRO, A. C. Produção acadêmica sobre a formação do professor de Geografia no Brasil 1974/2003. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICA DE ENSINO EM GEOGRAFIA. 7., 2005, Dourados, MS. **Anais eletrônicos...** Dourados, MS: UFMS, 2005.

PEREIRA, D. Geografia escolar: uma questão de identidade. In: RUFINO, S. M. V. C. (Org.). Ensino de Geografia, **Cadernos Cedes**, n. 39, p. 47-56, 1996.

PONTUSCHKA, N. N. A Geografia: ensino e pesquisa. In: CARLOS, A. F. (Org.). **Novos caminhos da Geografia**. São Paulo: Contexto. 2001. p. 111-142.

_____; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

PORTO, T. M. E. (Org). **Redes em construção**: meios de comunicação e práticas educativas. Araraquara: JM, 2003.

POSTMAN, N. WEINGARTNER, C. **Teaching as a subversive activity**. New York: Dell Publishing Co. 1969.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

ROCHA, M. A.; SALVI, R. F. A oferta e a demanda de cursos envolvendo o uso das TIC por profissionais da educação do núcleo regional de Londrina-PR. In: Encontro Nacional de Geógrafos (ENG). 7., 2012, Belo Horizonte, **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2012.

ROCHA, M. A.; LUCAS, L. B. Tecnologias de Informação e Comunicação nas Licenciaturas em Geografia das Universidades Estaduais do Paraná-BR: Presença e Contribuições. **Espacios digital** - Revista Venezolana de Gestión Tecnológica. v. 36, n. 01, 2015, p. 2.

ROSSO, A. J.; CAMARGO, B. V. As representações sociais das condições de trabalho que causam desgaste aos professores estaduais paranaenses. **Educação Temática Digital**, v. 13, n. 1, 2011.

RODRIGUES, N. C. Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: um desafio na prática docente. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 6, n. 1 (1-22), jan-jun, 2009.

SÁ, R. M. A. G. de. **Recursos Digitais no Ensino das Ciências Naturais**. 2004. Tese (Dissertação em Educação Multimídia) – Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 2004.

SACCOL, A., SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. **m-learning e u-learning** – novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson, 2011.

SAMPAIO, P. A. da S. R.; COUTINHO, C. P. Avaliação do TPACK nas atividades de ensino e aprendizagem: um contributo para o estado da arte. Universidade Federal do Rio de Janeiro – Escola de Comunicação. Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação – LATEC/UFRJ. **Revista EducaOnline**. v. 6, n. 3. set./dez. de 2012.

SANTANA, J. C. de; MEDEIROS, Q. **A utilização do uso de novas tecnologias no Ensino de Ciências**. In: II Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, 2010.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. São Paulo: HUCITEC, 1994.

SANTOS, S. M. M. **O uso das tecnologias da informação e comunicação em cursos de formação inicial de professor**. In: II Congreso Internacional sobre Profesorado Principiante e Inserción Profesional la Docencia., 2010, Buenos Aires. El acompañamiento a los docentes noveles: prácticas y concepciones. Buenos Aires : Auspicia Edicionessm, 2010. p. 1-13.

SANTOS, E.; WEBER, A. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 333, p. 285-303, 2012.

SAVIANI, D. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, M. A.; SILVA JUNIOR, C. A. (Org.). **Formação do educador**: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: Unesp, 1996.

SALAZAR, S. F. El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, v. 5, n. 2, p. 1-18, 2005. Disponível em: <<http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/2-2005/archivos/conocimiento.pdf>>. Acesso em: 5 Set. 2014.

SERRES, M. **A Polegarzinha**: uma nova forma de viver em harmonia e pensar as instituições, de ser e de saber. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SHARMA, S. K., KITCHENS, Q. E. Web services model for mobile, distance and distributed learning using service-oriented architecture. *International Journal of Mobile Communications*, 2006.

SCHNEIDER, M. P. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Formação de Professores da Educação Básica**: das determinações legais às práticas institucionalizadas. 2007, p. 209. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SHIRKY, C. **Lá vem todo mundo**: o poder de organizar sem organizações. Tradução de Maria Luiza X de A Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2000, 256p.

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

_____. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-27, 1987.

_____. El saber y entender de la profesión docente. **Estudios Públicos**, n. 99, 2005, Santiago-Chile, p. 195-224. 2005.

SILVA, A. M. P. da. **Processos de ensino-aprendizagem na Era Digital**. Universidade Aberta. 2006a. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-adelina-processos-ensino-aprendizagem.pdf>> Acesso em: 11/11/2014.

_____. Processos de ensino-aprendizagem na Era Digital. III. **BOCC - Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**. 2006b. Disponível em: http://www.bocc.ubi.pt/_esp/autor.php?codautor=799. Acesso em: 17/07/2014.

SOUZA, A. de G. **Entre a teoria e pratica**: a inserção das tecnologias da informação e Comunicação (TIC) na formação docente inicial da Universidade Estadual de Feira de Santana. Dissertação. Universidade Tiradentes. Aracajú – SE. 2013.

_____.; LINHARES, R. N. Apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação (Tic) Na Formação Docente Inicial da Universidade Estadual de Feira de Santana. In: Simpósio Educação e Comunicação- Infoinclusão: possibilidades de ensinar e aprender. 3., 2012, Aracaju, **Anais....** Aracajú, 2012.

SPIVACK, Nova. **A Physics of Ideas: The Physical Properties of Memes.** (2004). Disponível em: <<http://www.mindingtheplanet.net>> Acesso em 05/06/2013.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil:** livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 21, n. 73, p. 209-244, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302000000400013&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 11/10/2014.

_____. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

_____.; GAUTHIER, C. O saber profissional dos professores - fundamentos e epistemologia. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, 1996, Fortaleza. **Anais ...** Fortaleza: UFCE, 1996. (mimeo).

TEIXEIRA E DANTAS, L. S.; MENDES, M. A. A Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (Tic) Na Geografia: Uma Abordagem Interdisciplinar No Processo de Ensino e Aprendizagem. **GEONORDESTE**, Ano XXI, n.2. 2010.

TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. **A universidade virtual e global.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

TOLEDO, M. C. M. de; TAKAYAMA; C. H.; BOUROTTE, C. L. M. Intemperismo simulado em animação gráfica. **TERRÆ DIDÁTICA**, 10(3) p.351-356, 2014.

TOMITA, L. M. S. **Ensino de Geografia:** aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais. 2009. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2009.

TOSCHI, M. S. Tecnologia e educação: contribuições para o ensino. Série Estudos: **Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**, Campo Grande, n.19, jun. 2005.

UNESCO. **Professores do Brasil:** impasses e desafios. Coordenado por Bernadete Angelina Gatti e Elba Siqueira de Sá Barreto. Brasília: UNESCO, 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184682por.pdf>>. Acesso em: 20 Dez. 2014.

_____. **Policy guidelines for mobile learning.** 2013. Disponível em : <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>>.. Acesso em: 23 Abril. 2015.

VALENTE, J. A. Por quê o computador na educação?. In: _____. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993. p. 24-44.

_____. Formação de Professores: Diferentes Abordagens Pedagógicas. In: VALENTE, J. A. (Org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999a.

_____. (Org.). **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999b.

_____. Repensar as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender. **Boletim Salto para o Futuro**, Brasília, 2002a.

_____. A Espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: Repensando conceitos. In: JOLY, M. C. (Ed) **Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem** São Paulo: Casa do Psicólogo Editora, 2002b. p. 15-37.

VALK, J.; RASHID, A. T.; ELDER, L. Using Mobile Phones to Improve Educational Outcomes: An Analysis of Evidence from Asia. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 11, n. 1, p. 13-14, 2010.

VARANI, A.; SILVA, D. C. A relação família-escola: implicações no desempenho escolar dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 91, n. 229, p. 511-527, set./dez. de 2010.

VESENTINI, J. W. Geografia crítica e ensino. In: OLIVEIRA, A. U. (Org.). **Para onde vai o ensino de Geografia?** 4. ed. São Paulo: Contexto, 1994. p. 30-38.

VIVIAN, C. D.; PAULY, E. L. O uso do celular como recurso pedagógico na construção de um documentário intitulado: fala sério! Colabor@. **Revista Digital da CVA**, Ricesu, v. 7, n. 27, 2012.

VESPASIANO, L. M.; PRATA-LINHARES, M. M. **O professor universitário na era digital: desafios e competências para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação**. VI Encontro Inter-Regional Norte, Nordeste e Centro-Oeste sobre Formação Docente para a Educação Básica e Superior. Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

WAIZBORT, Ricardo. Dos genes aos memes: a emergência do replicador cultural. **Episteme**, Porto Alegre, n. 16, p. 23-44, jan./jun. 2003.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

ANEXOS

ANEXO I

**EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS
DO CURSO DE GRADUAÇÃO E GEOGRAFIA**



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

GEOGRAFIA

CAMPUS: Cornélio Procópio

CENTRO: Ciências Humanas e da Educação

TURNO: Noturno

HABILITAÇÃO: Licenciatura

GRAU ACADÊMICO: Licenciado em Geografia

PRAZO PARA CONCLUSÃO: Mínimo = 4 anos Máximo = 7 anos

PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO:

Espera-se que o profissional Licenciado em Geografia seja capaz de interpretar criticamente a organização do espaço produzido pela relação dos homens entre si e com a natureza, nas suas diferentes configurações territoriais/ambientais; analisar as relações especializadas da estrutura econômica, social e política das sociedades contemporâneas; compreender as formas de apropriação da natureza pelos homens, avaliando suas consequências socioambientais; desenvolver pesquisas e diagnosticar a respeito da produção e da organização do espaço geográfico; compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e ao construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Geografia; dominar as linhas gerais dos conhecimentos produzidos pela ciência geográfica, bem como da realidade educacional da qual vai atuar contribuindo para a qualificação permanente da educação em nosso país; compreender as questões relacionadas com o ensino da Geografia, diante da Política Educacional Brasileira no momento atual; ter clareza das categorias fundamentais de análise geográfica para saber do papel da Geografia no ensino e construir um olhar geográfico da realidade e procurar entender o mundo atual e se instrumentalizar para viver como cidadão; compreender os elementos e processos concernentes ao meio natural e/ou construído, com base nos fundamentos filosóficos, teóricos e metodológicos da Geografia e dominar e aprimorar as abordagens científicas pertinentes ao processo de produção e aplicação do conhecimento geográfico.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

MATRIZ CURRICULAR – LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

	Componente Curricular	Aulas	C. horária
1ª Série	Antropologia		
	Cultural.....	02	72
	Cartografia I		
	.....	02	72
	Climatologia e Hidrografia		
	.....	04	144
	Epistemologia da Geografia		
	.....	04	144
	Filosofia		
	.....	02	72
2ª Série	Informática aplicada à Geografia		
	.....	02	72
	Psicologia da Educação		
	.....	02	72
	Sociologia		
	.....	02	72
	Atividade Acadêmico-Científico-Cultural I		
	.....	-	(50)
	BioGeografia		
	.....	02	72
3ª Série	Cartografia II		
	.....	02	72
	Didática e Teoria Pedagógica		
	.....	02	72
	Fundamentos de Geologia e Pedologia		
	.....	04	144
	Geografia Agrária		
	.....	04	144
	Geografia do Brasil I		
	.....	04	144
Organização e Gestão da Educação Básica			
.....	02	72	
Atividade Acadêmico-Científico-Cultural II			
.....	-	(50)	
4ª Série	Formação Didática Pedagógica e o Ensino de Geografia I		
	.....	02	72
	Geografia do Brasil II		
	.....	04	144
	Geomorfologia		
	.....	04	144
	Metodologia da Pesquisa em Geografia		
	.....	04	144
Estágio curricular supervisionado em Geografia I			
.....	06	216	
Atividade Acadêmico-Científico-Cultural III			
.....	-	(50)	
5ª Série	Formação Didática Pedagógica e o Ensino de Geografia II		
	.....	02	72
	Geografia e Meio Ambiente		
	.....	02	72
	Geografia Política		
	.....	02	72
	Geografia Urbana e Industrial		
	.....	04	144
Organização e Regionalização do Espaço Mundial ...			
.....	04	144	
Estágio curricular supervisionado em Geografia II.....			
.....	06	216	

Atividade Acadêmico-Científico-Cultural IV	-	(50)
Totais	80	2.880
RESUMO		
Conteúdo curricular de natureza científico-cultura		2.880
Estágio supervisionado		(432)
Atividades acadêmico-científico-culturais		200
TOTAL DA CARGA HORÁRIA		3.080

O Curso de Licenciatura em Geografia, regime seriado anual, com carga horária de 3.080 horas-aula, tem tempo de integralização, mínimo, de 4 e, máximo, de 7 anos.

Matriz aprovada pelo Par. CEE nº 397/07, de 15/06/07, e Dec. nº 1.234, de 07/08/07.

Atividade Acadêmico-Científico-Cultural - Participação em cursos de extensão universitária, simpósios, congressos, encontros e demais eventos na área, trabalhos de campo e trabalhos de conclusão de curso, com 50 horas por ano, num total de 200 horas.



EMENTAS E OBJETIVOS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Disciplina: Antropologia Cultural

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: Universalidade e diversidade humana. A natureza e os materiais da cultura. A natureza e a reflexão antropológica. A contribuição da Antropologia Cultural na dinâmica temporal espacial.

Disciplina: Cartografia I

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: História dos Mapas. Aparelhos Topográficos. Escalas. Planimetria. Altimetria.

Disciplina: Climatologia e Hidrografia

Carga Horária: 144 h/a

Série: 1^a

Ementa: Estudar estatisticamente os parâmetros meteorológicos e suas inter-relações, através de seus valores médios, frequências, variações e distribuição geográfica. Entender a ciência da água, sua ocorrência, circulação e distribuição, suas propriedades físicas, sua relação com o ambiente natural e com os seres vivos, inclusive o Homem.

Disciplina: Climatologia e Hidrografia

Carga Horária: 144 h/a

Série: 1^a

Ementa: Estudar estatisticamente os parâmetros meteorológicos e suas inter-relações, através de seus valores médios, frequências, variações e distribuição geográfica. Entender a ciência da água, sua ocorrência, circulação e distribuição, suas propriedades físicas, sua relação com o ambiente natural e com os seres vivos, inclusive o Homem.

Disciplina: Epistemologia da Geografia

Carga Horária: 144 h/a

Série: 1^a

Ementa: Filosofia e a ciência geográfica. Evolução do pensamento geográfico. A Geografia como ciência e no Brasil. Fatos físicos e humanos e econômicos que norteiam a Geografia.

Disciplina: Filosofia

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: Consciência mítica. Os conhecimentos, empírico, científico filosófico. Noções de Lógica e Estética. Filosofia e Ideologia. Pré-Socráticos, Sócrates e os sofistas. Platão e Aristóteles. Descartes e o racionalismo. Locke e o empirismo. Marx e o materialismo histórico-dialético. Sartre e o existencialismo.



Disciplina: Informática aplicada à Geografia

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: Introdução Histórica e princípios de funcionamento de Hardware. Dispositivos de Memória, de armazenamento e de entrada e saída de dados. Programas específicos e *Internet*.

Disciplina: Psicologia da Educação

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: Psicologia x psicologia da educação: conceitos e histórico. Desenvolvimento humano nas perspectivas da psicanálise – do cognitivismo e do sociointeracionismo. Abordagens teóricas da aprendizagem. Relação professor x aluno. Motivação da aprendizagem.

Disciplina: Sociologia

Carga Horária: 72 h/a

Série: 1^a

Ementa: O estudo da Sociologia - Os recursos da Sociologia - A Sociologia e as outras ciências. A cultura. A socialização e personalidade. Os grupos sociais. O controle social. A classe social. A mobilidade social. A mudança social e cultural.

Disciplina: BioGeografia

Carga Horária: 72 h/a

Série: 2^a

Ementa: Conceitos fundamentais em BioGeografia. Origem e evolução dos seres vivos. As grandes unidades fitogeográficas. Interação dos elementos biológicos e geográficos no estudo dos seres vivos.

Disciplina: Cartografia II

Carga Horária: 72 h/a

Série: 2^a

Ementa: Reunir e analisar dados e medidas das diversas regiões da terra, e representar graficamente em escala reduzida, os elementos da configuração que possam ser claramente visíveis.

Disciplina: Didática e Teoria Pedagógica

Carga Horária: 72 h/a

Série: 2^a

Ementa: Fundamentação teórica sobre a prática educativa e o papel da Didática no contexto das teorias e tendências de ensino, planejamento escolar e avaliação do ensino–aprendizagem.

Disciplina: Fundamentos de Geologia e Pedologia

Carga Horária: 144 h/a

Série: 2^a

Ementa: Processos estruturais (endógenos) e esculturais (exógenos) responsáveis pela dinâmica da superfície terrestre.



Disciplina: Geografia Agrária

Carga Horária:144 h/a

Série: 2ª

Ementa: Processos estruturais (endógenos) e esculturais (exógenos) responsáveis pela dinâmica da superfície terrestre.

Disciplina: Geografia do Brasil I

Carga Horária:144 h/a

Série: 2ª

Ementa: Os fundamentos da Geografia da Natureza: domínios morfoestruturais, morfoesculturais e morfodinâmicos responsáveis pela dinâmica espacial brasileira. Aspectos físicos gerais do Brasil.

Disciplina: Organização e Gestão da Educação Básica

Carga Horária:72 h/a

Série: 2ª

Ementa: Evolução do ensino de 1º e 2º graus. Estrutura Curricular do ensino de 1º e 2º graus. Estrutura administrativa do ensino de 1º e 2º graus .

Disciplina: Formação Didática Pedagógica e o Ensino de Geografia I

Carga Horária:72 h/a

Série: 3ª

Ementa: Orientação teórico-metodológico para entendimento do ensino aprendizagem da Geografia no ensino fundamental e médio; Caracterizar o ensino como teórico-prático na qual os alunos relacionam os conteúdos de Geografia e sua epistemologia como processo de ensino aprendizagem; Aplicar esses conhecimentos através dos estágios supervisionados.

Disciplina: Geografia do Brasil II

Carga Horária:144 h/a

Série: 3ª

Ementa: Formação territorial brasileira. Regionalização do território brasileiro. Divisões regionais. Estrutura e formação da população brasileira. Distribuição e mobilidade da população brasileira. Economia do Brasil: contexto nacional e global. Aspectos geográficos do espaço paranaense.

Disciplina: Geomorfologia

Carga Horária:144 h/a

Série: 3ª

Ementa: A Geomorfologia é a ciência que estuda as formas d o relevo. As formas representam a expressão espacial de uma superfície, compondo diferentes configurações da paisagem geomorfológica.

Disciplina: Metodologia da Pesquisa em Geografia

Carga Horária:144 h/a



Série: 3^a

Ementa: Fundamentos metodológicos da pesquisa aplicados à ciência geográfica. Operacionalização dos métodos e técnicas de investigação na pesquisa geográfica. Planejamento, operacionalização e apresentação de monografia sobre assunto geográfico.

Disciplina: Estágio curricular supervisionado em Geografia I

Carga Horária: 216 h/a

Série: 3^a

Ementa: A disciplina pretende investigar a realidade da escola pública, sua organização legal e funcionamento, gestão administrativa, relação de poder, atuação dos conselhos de escola e outros problemas existentes. Refletir e analisar o contexto de trabalho do professor, tendo em vista possibilidade de reconstrução de escola pública como espaço de conquista da classe trabalhadora.

Disciplina: Formação Didática Pedagógica e o Ensino de Geografia II

Carga Horária: 72 h/a

Série: 4^a

Ementa: Oportunizar aos estagiários o engajamento em uma proposta pedagógica que envolva o pensar, o elaborar e o agir. Desenvolver uma prática pedagógica comprometida com o desenvolvimento do aluno enquanto cidadão e agente transformador da sociedade. Analisar o ensino da Geografia nas escolas públicas dando ênfase a relação professor-aluno, os perfis dos professores e a dinâmica aplicada no processo ensino aprendizagem através de entrevistas com professores e aluno

Disciplina: Geografia e Meio Ambiente

Carga Horária: 72 h/a

Série: 4^a

Ementa: Recursos Naturais: conceituação e caracterização. Os Recursos Naturais e a questão ambiental. Os recursos ambientais e sua distribuição. Geopolítica e geoestratégia dos recursos ambientais. Recursos naturais renováveis e não renováveis. As fontes de energia renováveis e não renováveis. Combustíveis fósseis e recursos hídricos. Conservação dos recursos naturais.

Disciplina: Geografia Política

Carga Horária: 72 h/a

Série: 4^a

Ementa: Ideias centrais de Geografia Política e de Geopolítica. Aspectos teóricos da noção de poder. Território e relações espaciais de poder. Origens e fundamentos sócio-políticos e econômicos do Estado moderno. Estado e políticas territoriais.

Disciplina: Geografia Urbana e Industrial

Carga Horária: 144 h/a

Série: 4^a

Ementa: O processo de urbanização e o desenvolvimento industrial: a evolução urbana em diferentes tempos históricos e as relações de trabalho (modo de produção) existentes no período; os processos de industrialização e urbanização no mundo contemporâneo e questões socioeconômicas e ambientais pertinentes.



PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Disciplina: Organização e Regionalização do Espaço Mundial

Carga

Horária:14

4 h/a

Série: 4^a

Ementa: O conceito de região e organização espacial. A evolução da natureza e a formação do espaço geográfico mundial. Processo de colonização e descolonização. Divisão internacional do trabalho. Blocos de poder. Globalização.

Disciplina: Estágio curricular supervisionado em Geografia II

Carga

Horária:21

6 h/a

Série: 4^a

Ementa: A disciplina pretende investigar a realidade da escola pública, sua organização legal e funcionamento, gestão administrativa, relação de poder, atuação dos conselhos de escola e outros problemas existentes. Refletir e analisar o contexto de trabalho do professor, tendo em vista possibilidade de reconstrução de escola pública como espaço de conquista da classe trabalhadora.

Anexo II

**MEMES DESENVOLVIDOS PELOS PROFESSORES
APRENDIZES DURANTE O CURSO PILOTO NA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ**



Fig. 1. : *Philosoraptor*, dinossauro pensante que lança desafios na forma de indagações bem humoradas e carregadas de crítica e ironia.

Autor: A10



Fig. 2. : *Willy Wonka*, personagem irônico do filme *A Fantástica Fábrica de Chocolates*. Imagem utilizada para se referir a questões polêmicas de forma irônica.

Autor: A13

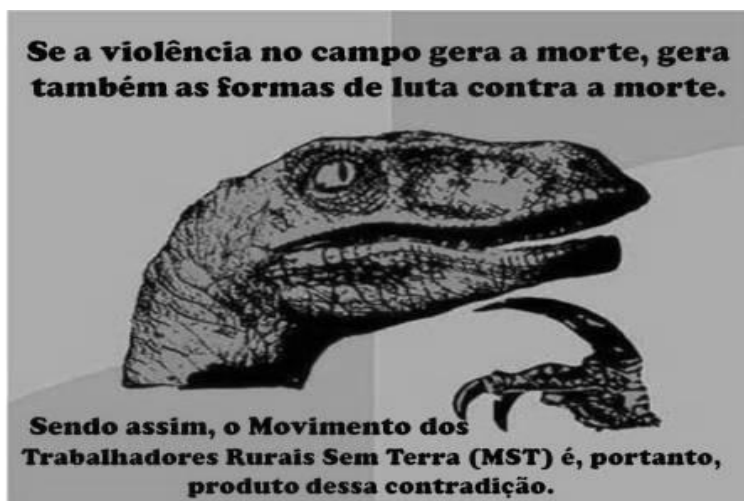


Fig. 3. : *Philosoraptor*, dinossauro pensante que lança desafios na forma de indagações bem humoradas e carregadas de crítica e ironia.



Fig. 4. : Figuras caricatas que representam as várias feições e contradições humanas.
Autor: A4



Fig. 5. : Figuras caricatas que representam as várias feições e contradições humanas.
Autor: A7

APÊNDICES

APÊNDICE I
QUESTIONÁRIOS PRÉVIO E POSTERIOR

Atualmente, saber lidar com as TIC vinculadas aos conteúdos geográficos e aos processos de ensino e de aprendizagem pode fazer alguma diferença na prática docente? Por quê?R: _____

Pesquisas indicam que ainda existe certa oposição ao uso das TIC no âmbito escolar. Em sua opinião, quais as causas dessa resistência e quais as possíveis decorrências do distanciamento deste “novo” saber?

R: _____

2- Hoje, você se sente preparado(a) para usar pedagogicamente as TIC? Em que medida de (1) a (10)?

R: _____

3- Que contribuições didático-pedagógicas espera trazer a sua prática docente a partir dos conhecimentos adquiridos neste curso? O que poderia trazer avanços a proposta?

R: _____

QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO

1- Dados pessoais		
Nome: _____		
2- Formação acadêmica		
<input type="checkbox"/> Licenciatura em _____ <input type="checkbox"/> Concluída <input type="checkbox"/> Cursando <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Outra: _____	<input type="checkbox"/> Bacharelado em _____ <input type="checkbox"/> Concluído <input type="checkbox"/> Cursando	
<input type="checkbox"/> Outro curso de graduação. Qual: _____		
Ano de conclusão: _____	<input type="checkbox"/> Instituição estadual	<input type="checkbox"/> Instituição privada
3- Experiência na docência		
<input type="checkbox"/> Rede estadual de ensino Tempo (anos): _____	<input type="checkbox"/> Rede particular de ensino Tempo (anos): _____	
4- Termo de Consentimento		
Mediante o compromisso ético de manter preservada minha identidade, concordo em participar dessa pesquisa e autorizo a divulgação dos dados abaixo coletados.		
Assinatura: _____		

QUESTIONÁRIO POSTERIOR

1- Hoje, qual a relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e das redes sociais virtuais na sua prática docente?

2- Indique qual o seu grau de entendimento, em uma escala de 0 a 10, acerca de cada um dos diversos tipos de conhecimentos abaixo relacionados:

- a) Conhecimento do Conteúdo
- b) Conhecimento Pedagógico
- c) Conhecimento Tecnológico

3- Em uma escala de 0 – 10 Indique em que grau você faz uso em suas aulas desses conhecimentos combinados:

- a) Conhecimento Pedagógico do Conteúdo
- b) Conhecimento Tecnológico e Pedagógico
- c) Conhecimento Tecnológico de Conteúdo
- d) Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo

4- 1- **Hoje, você se sente preparado(a) para usar pedagogicamente as TIC? Em que medida de (1) a (10)?**

R: _____

5- **A articulação (d) é a mais difícil de se alcançar em sua plenitude. Como tornar viável essa articulação entre os professores em atividade e entre os professores ainda em formação?**

R: _____

6- **Em suas aulas, você procura articular as TICs com seu conhecimento do conteúdo aliado aos seus conhecimentos pedagógicos? De que maneira(s)?**

R: _____

7- **Que contribuições didático-pedagógicas espera trazer a sua prática docente a partir dos conhecimentos adquiridos neste curso? O que poderia trazer avanços a proposta?**

R: _____

8- **Que outras contribuições didático-pedagógicas você gostaria de agregar a sua prática docente no que se refere ao uso das TIC, vinculadas aos processos de ensino e aprendizagem em Geografia? Qual o melhor formato para um curso de capacitação com essa temática?**

R: _____

APÊNDICE II
ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

QUADRO DE IDENTIFICAÇÃO

1- DADOS PESSOAIS		
Nome: _____		
Idade: _____	Estado Civil: _____	Cidade: _____
2- FORMAÇÃO ACADÊMICA		
Formação em _____ Concluída em: ____/____/____ <input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Instituição estadual <input type="checkbox"/> Bacharelado <input type="checkbox"/> Instituição privada <input type="checkbox"/> Outro curso de graduação. Qual: _____ Ano de conclusão: _____	Especialização, ou curso em TDIC.....Nº _____ Outra Especialização.....Nº _____ Outros Cursos:.....Nº _____ SEED.....Nº _____ Particular.....Nº _____	
3- EXPERIÊNCIA NA DOCÊNCIA		
Rede estadual de ensino Tempo (anos): _____	Rede particular de ensino Tempo (anos): _____	
4- TERMO DE CONSENTIMENTO		
Mediante o compromisso ético de manter preservada minha identidade, concordo em participar dessa pesquisa e autorizo a divulgação dos dados abaixo coletados.		
Assinatura: _____		

Eixo 1: Conhecimento tecnológico

1- O que te levou a fazer um curso de Licenciatura? Porque a preferência pela Geografia? Atualmente, como você se define enquanto professor? Fale a respeito dos desafios da profissão no século XXI.

2- Como é sua relação com as tecnologias em casa? Que acontecimentos, ou situações do passado podem ter influenciado a forma como você faz uso e se relaciona com as tecnologias atualmente?

3- Como se deu a sua inserção no universo dos computadores e das tecnologias digitais? Que recordações têm desse período?

Eixo 2: Conhecimento tecnológico pedagógico

4- Que memórias você possui, dos primeiros movimentos da inserção das novas tecnologias no contexto escolar? Como você e seus colegas reagiram a essas mudanças? E os alunos, como reagiram?

5- Já sentiu necessidade de capacitação para o uso pedagógico das TDIC no contexto escolar? Como se deu essa percepção? Como você reagiu?

6- Como é atualmente a sua relação com as tecnologias no contexto escolar? Por quê? Você procura articular o uso da tecnologia com o conhecimento pedagógico? Que desafios advêm dessa integração?

Eixo 3: Conhecimento Tecnológico do Conteúdo

7- Existem conteúdos mais indicados, ou menos indicados para serem trabalhados por meio das TDIC? Conte um pouco mais a respeito de suas experiências usando as TDIC em sala de aula.

8- Você acredita que possuir o Conhecimento do Conteúdo, aliado ao Conhecimento Tecnológico pode fazer a diferença na sua prática docente? Por quê? Que caminho traçar para dominar o Conhecimento Tecnológico do Conteúdo?

9- Que tipo de conteúdo, ou situação, te motiva a usar seu Conhecimento Tecnológico em sala de aula? O que faz com que você deixe de usá-lo?

Eixo 4: Conhecimento Tecnológico, Pedagógico do Conteúdo

10- Você considera o Conhecimento Tecnológico, Pedagógico do Conteúdo (TPACK), um conhecimento relevante para o contexto escolar atual? Por quê? Quais os maiores desafios a sua frente, para legitimar e integrar o TPACK a sua prática docente?

11- Conhecendo os inúmeros desafios presentes na prática do TPACK, o que te motivaria a buscar pelo seu domínio e o que te prende a sua prática cotidiana atual?

12- De acordo com sua experiência docente, como estimular a prática do TPACK no contexto escolar? Neste aspecto, o que pode ser feito na formação continuada que ainda não ocorre? Que sugestões você daria para otimizar o modelo conceitual do TPACK?