

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado
Profissional



Dissertação

**Utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMIDIAS**

Daniel Keglís de Sousa

Pelotas, 2017

Daniel Keglís de Sousa

**Utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMIDIAS**

Proposta de Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira
Co-Orientadora: Prof. Dr^a Regina Trilho Otero Xavier

Pelotas, 2017

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

S725u Sousa, Daniel Keglís de

Utilização e integração das tecnologias digitais de informação e comunicação nos processos de ensino : um estudo a partir da capacitação do promídias / Daniel Keglís de Sousa ; André Luis Andrejew Ferreira, orientador ; Regina Trilho Otero Xavier, coorientador. — Pelotas, 2017.
194 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2017.

1. Formação de professores. 2. Tdic. 3. Integração. 4. Taxonomia de bloom. 5. Aprendizagem. I. Ferreira, André Luis Andrejew, orient. II. Xavier, Regina Trilho Otero, coorient. III. Título.

CDD : 370

Daniel Keglís de Sousa

Utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMÍDIAS

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 15/08/2017

BANCA EXAMINADORA

.....
Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira PPGECM/UFPel (Orientador)

.....
Prof^a. Dr^a Regina Trilho Otero Xavier – PPGECM/UFPel (Co-orientadora)

.....
Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro – MPET/IFSul

.....
Dr^a Rosária Ilgenfritz Sperotto – PPGECM/UFPel

.....
Dr^a Rozane da Silveira Alves – PPGEMAT/UFPel

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a DEUS, por ter me dado a oportunidade, a vontade e a persistência em poder chegar até aqui, e por toda a força concedida na concretização desse sonho. Além disso, agradeço a Ele por todas as pessoas que cruzaram meu caminho e que de alguma forma contribuíram para que esse momento pudesse se tornar realidade. Todas essas pessoas são muito especiais para mim.

Algumas delas eu vou salientar aqui. Posso começar pelos meus queridos pais, Derli Helena e Cleonir (*in memorian*): razão da minha existência! Sem eles eu não estaria aqui. Dedico a eles todo o meu amor e gratidão, por tudo que fizeram por mim ao longo da minha vida. Pela educação que me deram, pelos exemplos de honestidade e simplicidade, e mesmo diante das inúmeras dificuldades, souberam sempre me estimular para continuar os meus estudos.

A minha esposa Michele que é minha fortaleza, meu amor, meu equilíbrio, minha parceira em todos os momentos; incansável com a sua paciência. Pessoa que me apóia em tudo que faço, que me fortalece para atingir meus objetivos e buscar meus sonhos. Enfim, por estar incessantemente ao meu lado, sendo muito mais do que se pode esperar. Amo você!

Ao meu amado filho Guilherme, guri estudioso, parceiro, que juntamente com a Michele representam a minha base familiar. Tudo que faço é para lhe dar o exemplo e, que possa assim, segui-lo, com amor, com prudência, com dedicação, com humildade e com honestidade. O maior bem que podemos deixar aos filhos são os bons exemplos. E continuar estudando é notoriamente um deles!

Aos meus queridos orientadores, pela grande amizade que formamos: ao Prof. André Luis Andrew Ferreira, que desde o início me apoiou e me mostrou os caminhos para ingressar neste Programa de Mestrado; aceitou ser meu orientador e, desde então, me acolheu, me aconselhou, me deu suporte e soube me entender em muitos momentos desesperadores. Da mesma forma, a Profª Regina Trilho Otero

Xavier, com sua incansável boa vontade em me ajudar; aceitou ser a minha co-orientadora; obrigado pela sua confiança e dedicação e obrigado pelos gostosos cafés que tomei, enquanto recebia suas orientações. Com vocês meu trabalho teve mais sentido!!

Aos professores Luis Otoni Meireles Ribeiro, Rosária Ilgenfritz Sperotto, e Rozane da Silveira Alves: obrigado por terem aceitado em participar da minha banca. Com suas contribuições, a partir da qualificação deste Mestrado, puderam me fazer alçar vôos maiores para a sequência do meu estudo. Sinto que também foram responsáveis por me fazer buscar novas leituras e, assim, qualificar a minha pesquisa.

Em fim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, puderam contribuir nesta trajetória acadêmica e que através de pequenas ou grandes atitudes, me fizeram realizar este sonho.

Resumo

SOUSA, Daniel Keglís. **Utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMIDIAS**. 2017. 194 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS.

O presente estudo teve como objetivo investigar condições que influenciam na utilização e na integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em ações pedagógicas de professores da rede pública municipal de Pelotas, a partir de uma capacitação proposta pelo Grupo PROMIDIAS/UFPel em conjunto com a Secretaria de Educação deste município. Através da pesquisa, dividida em duas etapas, buscou-se *(i)* investigar condições individuais, coletivas, institucionais e paradigmáticas que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ações pedagógicas destes professores; *(ii)* investigar, no grupo de professores que concluiu a capacitação, condições, razões, crenças, posturas e/ou conhecimentos que favoreceram atingir a conclusão desta formação, assim como compreender possíveis motivos para o alto índice de evasão dos professores que não concluíram a formação; *(iii)* apresentar uma análise sobre indicadores de níveis de integração das TDIC em relação a prática docente de alguns professores que concluíram a formação, num período pós-capacitação. Na primeira etapa, para *(i)*, utilizou-se de uma análise de questionários respondidos por professores, a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa. Na segunda etapa, para *(ii)* e *(iii)*, foi proposto um Estudo de Casos Múltiplos, utilizando um questionário e uma entrevista individual semi estruturada, como instrumentos de coleta e de análise para os dados obtidos. Em relação ao referencial teórico, este estudo fundamentou-se em pressupostos teóricos de Sibilía (2012), Fantin e Rivoltella (2013), Almeida e Valente (2011), Moraes (2002), Costa (2004, 2013), Churches (2009), Puentedura (2014), dentre outros. Privilegiaram-se reflexões sobre possibilidades de integração das TDIC ao currículo da escola, bem como sobre condições que influenciam na utilização e na integração das TDIC nos processos de ensino. São propostas discussões sobre como explorar pedagogicamente as potencialidades que as TDIC possibilitam, de modo que não sejam apenas ferramentas tecnológicas para substituir velhas práticas. Destaca-se a importância e a necessidade da Formação Continuada de Professores, fundamentada no uso pedagógico das mídias digitais, nos ambientes de ensino. Utilizou-se a Taxonomia de Bloom revisada, como instrumento de avaliação da capacitação PROMIDIAS. Como resultados foi possível identificar condições que influenciam na utilização e na integração das TDIC nos processos de ensino e, ainda, analisar indicadores para avaliar estágios de integração das TDIC em ações pedagógicas de professores, num período pós-capacitação. Através deste estudo foi possível concluir que explorar a potencialidade

pedagógica das TDIC possibilita modificar, transformar os ambientes de ensino e de aprendizagem, abrindo efetivamente um espaço para um novo momento na Educação. Novos paradigmas educacionais, e novas propostas metodológicas surgem quando se integra as tecnologias digitais de forma efetiva, utilizando suas potencialidades.

Palavras chave: formação de professores; TDIC; integração; taxonomia de Bloom; aprendizagem.

Abstract

SOUSA, Daniel Keglís. **Use and integration of Digital Information and Communication Technologies in teaching processes: a study based on the training of PROMIDIAS**. 2017. 194 f. Graduate Program in Teaching Science and Mathematics. Federal University of Pelotas, Pelotas-RS.

The present study aimed to investigate conditions that influence the use and integration of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in pedagogical actions of teachers of the municipal public network of Pelotas, based on a training proposed by the PROMIDIAS / UFPel Group together with the Education Department of this municipality. Through the research, divided into two stages, we sought to *(i)* investigate individual, collective, institutional and paradigmatic conditions that influence the use and integration of TDIC in pedagogical actions of these teachers; *(ii)* to investigate, in the group of teachers who completed the training, conditions, reasons, beliefs, postures and / or knowledge that favored the completion of this training, as well as to understand possible reasons for the high dropout rate of teachers who did not complete formation; *(iii)* to present an analysis of indicators of levels of integration of the TDIC in relation to the teaching practice of some teachers who completed the training in a post-qualification period. In the first step, for *(i)*, an analysis of questionnaires answered by teachers was used, based on a qualitative and quantitative approach. In the second stage, for *(ii)* and *(iii)*, a Multiple Case Study was proposed, using a questionnaire and a semi-structured individual interview, as collection and analysis instruments for the data obtained. In relation to the theoretical reference, this study was based on theoretical assumptions of Sibilía (2012), Fantin and Rivoltella (2013), Almeida and Valente (2011), Moraes (2002), Costa (2004, 2013), Churches, Puenteadura (2014), among others. Reflections were made on the possibility of integrating TDICs into the school curriculum, as well as on conditions that influence the use and integration of TDICs in teaching processes. Discussions are proposed on how to explore pedagogically the potentialities that TDICs make possible, so that they are not just technological tools to replace old practices. The importance and necessity of Continued Teacher Training, based on the pedagogical use of digital media, in teaching environments is highlighted. The revised Bloom Taxonomy was used as an evaluation tool for the PROMIDIAS training. As results, it was possible to identify conditions that influence the use and integration of the TDIC in the teaching processes and also to analyze indicators to evaluate stages of integration of the TDIC in pedagogical actions of teachers, in a post-qualification period. Through this study it was possible to conclude that exploiting the pedagogy of TDIC allows to modify, transform teaching and learning environments, effectively opening a space for a new moment in Education. New educational paradigms, and new methodological proposals arise when integrating digital technologies effectively, using their potentialities.

Key-words: teacher training; TDIC; integration; Bloom taxonomy; learning

Lista de Figuras

Figura 1	Representação do modelo de paradigma atual.....	42
Figura 2	Ressignificação dos paradigmas educacionais.....	43
Figura 3	Estrutura para o currículo desejado.....	48
Figura 4	Estrutura para o currículo desejado com o uso das TDIC.....	49
Figura 5	Dificuldades que influenciam na integração das TDIC.....	52
Figura 6	Condições que influenciam na integração das TDIC ao currículo escolar.....	59
Figura 7	Níveis ou categorias da taxonomia de Bloom Original e Revisada.....	73
Figura 8	Elementos componentes do modelo elaborado.....	85
Figura 9	Estruturação dos conteúdos e atividades no <i>Moodle</i>	107
Figura 10	Estrutura da unidade 0 – <i>Socialização</i>	109
Figura 11	Estrutura da unidade 1 – <i>Educação no século XXI</i>	111
Figura 12	Estrutura da unidade 2 – <i>Ferramentas Colaborativas (Aula 3)</i>	114
Figura 13	Ambiente de programação do <i>Scratch</i>	117
Figura 14	Exemplo de um roteiro de minidocumentário didático a ser gravado com software livre.....	118
Figura 15	Tutoriais de edição para áudio e vídeo.....	119
Figura 16	Gráficos sobre tecnologias digitais utilizadas pelos professores para preparar aulas e para usar em sala de aula.....	131
Figura 17	Gráfico sobre tecnologias digitais utilizadas pelo professor no seu cotidiano.....	133
Figura 18	Gráfico dos programas utilizados pelos professores.....	134
Figura 19	Gráfico do índice de preferência para aprender sobre ferramentas tecnológicas.....	135
Figura 20	Gráfico sobre tecnologias que crianças/adolescentes da família utilizam.....	136
Figura 21	Gráfico sobre tecnologias que seus alunos utilizam.....	136

Figura 22	Gráfico da avaliação dos professores sobre o AVA, materiais didático no Moodle e interação com colegas.....	137
Figura 23	Gráfico da avaliação dos professores sobre o AVA e materiais didáticos no Moodle.....	140
Figura 24	Gráfico da avaliação dos professores sobre a interação com colegas e a interação com os tutores do curso.....	141
Figura 25	Gráfico sobre condições institucionais que influenciam na utilização das TDIC.....	143
Figura 26	Gráfico sobre condições individuais que influenciam na utilização das TDIC.....	144
Figura 27	Gráfico da Avaliação do curso.....	146
Figura 28	Gráfico sobre o interesse em continuar a responder o formulário <i>pós-capacitação</i>	152
Figura 29	Gráfico que representa a importância da formação PROMÍDIAS na prática profissional dos professores.....	152
Figura 30	Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para PROFESSOR.....	153
Figura 31	Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para o ALUNO.....	154
Figura 32	Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITAIS.....	155
Figura 33	Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para DOCUMENTOS NORMATIVOS DA ESCOLA.....	156
Figura 34	Gráfico PROMÍDIAS: atendimento às expectativas dos professores.....	160

Lista de Quadros

Quadro 1	Quadro comparativo dos modelos de integração das TIC.....	84
Quadro 2	Proposta de indicadores de integração das TIC.....	86
Quadro 3	Modelo SAMR.....	89
Quadro 4	Relação Modelo SAMR/Categoria da Taxonomia de Bloom/Níveis de Integração.....	90
Quadro 5	Comparativo entre Níveis de Integração das TDIC nos modelo de Vosgerau e Pasinato e SAMR.....	91
Quadro 6	Processos e prazos para entrega da atividade final da capacitação.....	121
Quadro 7	Níveis de integração das TDIC (na visão do professor) – análise do questionário pós-capacitação.....	156
Quadro 8	Condições/Razões/Crenças/Posturas/Conhecimentos.....	159
Quadro 9	Parâmetros indicadores sobre mudanças no paradigma do PROFESSOR.....	162
Quadro 10	Quadro resumo sobre níveis de integração das TDIC para o PROFESSOR, com base nos modelos de Vosgerau e Pasinato (2013) e Puentedura (2014)	168

Listas de Tabelas

Tabela 1	Níveis da Taxonomia revisada e seus respectivos verbos.....	74
Tabela 2	Níveis de Integração das TDIC.....	85
Tabela 3	Formação acadêmica dos professores interessados na capacitação do PROMÍDIAS, 2014.....	129
Tabela 4	Preferência de turno para realização da Capacitação (%).....	130
Tabela 5	Experiências da capacitação (até a segunda fase).....	138
Tabela 6	Propostas para mudanças nas próximas capacitações do PROMÍDIAS.....	139
Tabela 7	Experiências na capacitação.....	141

Listas de Abreviaturas e Siglas

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CEA – Centro de Artes

CEAD – Centro de Educação a Distância

CENG – Centro de Engenharias

CIM – Centro de Integração do Mercosul

COPFOR – Coordenação Geral de Política de Formação

DPE – Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental

DVD – Digital Versatile Disc (Disco Digital Versátil)

EAD – Ensino a Distância

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EUA – Estados Unidos da América

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

HQ – Histórias em Quadrinhos

IFSul – Instituto Federal Sul Riograndense

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

Moodle – Modular Object Oriented Distance Learning

MIT – Instituto de Tecnologia de Massachusetts

NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional

OA – Objetos de Aprendizagem

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PC – Personal Computer Personal (Computador Pessoal)

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

PPGE – Programa de Pós Graduação em Educação

PROEXT – Programa de Extensão Universitária

PROMÍDIAS – Comunidade de Cooperação para Professores em Mídias Digitais Interativas

REA – Recursos Educacionais Abertos

RNFC – Rede Nacional de Formação Continuada para Professores da Educação Básica

RS – Rio Grande do Sul

SMAR – Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition (Substituição, Aumento, Modificação, Redefinição)

SEB – Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação

TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TV – Televisão

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UFPel – Universidade Federal de Pelotas

Sumário

1. O contexto da pesquisa.....	16
2. Trajetória pessoal – Memorial descritivo.....	22
2.1 O meu processo de formação e as tecnologias.....	22
2.2 Minha atuação docente e o uso das tecnologias.....	25
3. Referencial teórico.....	31
3.1 Sociedade, Tecnologias e Educação	31
3.2 A escola do século XXI e a Cultura Digital.....	34
3.3 A Geração Z e o contexto escolar	38
3.4 Os paradigmas na Educação	41
3.5 As TDIC no processo de formação de um novo currículo.....	46
3.6 Tecnologia e Escola: O uso em potencial das TDIC.....	55
3.7 Formação de Professores: Formação inicial e continuada	63
3.8 A Formação de professores e a EAD com as tecnologias digitais.....	67
3.9 Categorias de aprendizagem.....	71
3.9.1 A Taxonomia de Bloom e a Taxonomia de Bloom revisada.....	71
3.9.2 A Taxonomia de Bloom revisada para a era digital.....	75
3.10 Proposta de Indicadores para avaliar níveis de integração das TDIC em ambientes escolares.....	82
3.11 Modelo SAMR.....	88
3.12 Educação: o que se espera?.....	92
4. Metodologia da pesquisa	100
4.1 O PROMIDIAS.....	101
4.1.1 A capacitação do PROMIDIAS para professores do ensino básico da rede pública do município de Pelotas.....	104
4.1.2 Desenvolvimento dos módulos da capacitação: os conteúdos e a descrição das atividades do curso.....	108
4.2 Os sujeitos da pesquisa.....	123
4.3 Procedimentos metodológicos na ETAPA 1.....	123
4.4 Procedimentos metodológicos na ETAPA 2.....	125

5. Análise e resultados na ETAPA 1	128
5.1 As fases da capacitação – Análise dos questionários.....	128
5.2 Conclusões na ETAPA 1.....	146
6. Análise e resultados na ETAPA 2	150
6.1 Análise do Questionário Pós – Capacitação.....	152
6.2 Análise da Entrevista.....	160
6.3 Conclusões na ETAPA 2.....	168
7. Considerações finais	173
8. Produto final	177
Referências	179
Apêndices	186
Anexos	191

1 O contexto da pesquisa

A sociedade atual passa por profundas transformações no que diz respeito às questões de ordem política, econômica, social e cultural. Essas transformações sociais e culturais são caracterizadas pela intensa valorização da informação e refletem diretamente no âmbito educacional. O avanço das potencialidades das tecnologias, bem como o aumento exponencial da forma como essa informação pode chegar até nós, traz uma real necessidade de reorganização estrutural e curricular dentro das escolas brasileiras.

A Escola, hoje, é parte integrante e fundamental da necessidade de mudanças no que diz respeito às novas formas de aprender e de ensinar. Nota-se que, em quase todos os serviços da sociedade, embora nem sempre se esteja consciente, utiliza-se Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Vive-se em um mundo onde as tecnologias digitais estão presentes em praticamente todos os setores da sociedade.

Assim,

O acesso à Informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma “alfabetização tecnológica”. Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso de Informática, mas, sim, como um aprender a ler essa nova mídia. Assim como o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver noções espaciais etc. (BORBA E PENTEADO, 2001, p.17)

Sendo assim, vê-se a necessidade e a responsabilidade de pensar mudanças na educação contemporânea visando estabelecer novos processos para a construção do conhecimento. Na sociedade da informação, quando se dirige à questão da Educação, tudo indica que se precisa de profissionais que entendam o novo momento em que se está vivendo para poder enfrentar o desafio, de não apenas incorporar as tecnologias digitais aos currículos escolares, mas também de promover o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas para se trabalhar com o conhecimento e as tecnologias disponíveis para isso.

Nesse sentido, o professor passa a ter um papel fundamental nesse novo contexto: se faz necessário que ele assuma um papel de destaque, que passa por

um profissional crítico, criativo, com capacidade de trocar experiências juntamente com os seus alunos; com vontade de aprender com eles e de trabalhar com o coletivo, visando possibilidades de produzir conhecimento e aprendizagens colaborativas, a partir do uso pedagógico das tecnologias digitais.

Hoje em dia, para ser bom professor, não se pode mais pensar apenas na capacidade e na segurança que ele necessita ter para trabalhar e ensinar conteúdos da sua disciplina, mas também, nas oportunidades e espaços disponibilizados para a construção de conhecimentos e desenvolvimento de novas competências do seu aluno.

Essas competências são caracterizadas e desenvolvidas pela formação que o aluno recebe, a qual consiste em desafiá-lo a pensar a partir dos conhecimentos que tem, a utilizar processos de crítica e autocrítica, a se posicionar frente aos problemas da sociedade, a ter autonomia moral e intelectual, extraíndo e selecionando informações de efetiva qualidade, a saber se comunicar e conhecer as tecnologias e as suas potencialidades de forma a utilizá-las a seu favor, com respeito ao coletivo.

Segundo Fantin e Rivoltella (2013, p.98)

[...] é frequente ouvirmos que os professores não possuem um bom capital cultural, que não sabem usar o computador, que não aproveitam as potencialidades que as tecnologias oferecem, e que isso os deixaria cada vez mais “atrasados” em relação aos seus alunos, que estariam a alguns passos à frente usando os meios eletrônicos e digitais com grande habilidade.

Não se pode mais pensar as tecnologias digitais apenas como ferramentas de apoio para realização das tarefas escolares. Elas precisam ter um papel importante para a formação do aluno e do professor e na transformação pedagógica das escolas, explorando as diferenças individuais e a capacidade do aluno e também do professor, para torná-los usuários com habilidades que permitam que eles possam utilizar de várias fontes de informação, diferentes meios de comunicação e que, com sabedoria, possam extrair o que realmente é válido e confiável.

Conforme Mercado (2002, p.14),

às escolas cabe a introdução das novas tecnologias de comunicação e conduzir o processo de mudança da atuação do professor, que é o principal ator destas mudanças, capacitar o aluno a buscar corretamente a informação em fontes de diversos tipos. É necessário também, conscientizar toda a sociedade escolar, especialmente os alunos, da importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural.

Diante de todo esse cenário, questiona-se por que é tão difícil integrar efetivamente a informática e as tecnologias digitais às escolas e aos seus currículos, de maneira que professores e alunos possam explorar as suas potencialidades e transformar o ambiente escolar em um local de aprendizagem colaborativa, eficaz e com mais ética, podendo usufruir das oportunidades e facilidades que as mídias digitais oferecem?

O interesse pelo tema da presente pesquisa foi em mim despertado, de maneira mais incisiva, a partir da minha atuação como tutor de um curso de Graduação à Distância (Licenciatura em Educação do Campo), oferecido pela Universidade Aberta do Brasil (UAB), através da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), para 27 pólos (alguns pólos com mais de uma turma) do Estado do Rio Grande do Sul. A partir de tal ocasião, tive a oportunidade de conviver e interagir diretamente com novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC¹), que me fizeram refletir sobre o atual cenário da educação, observar novas oportunidades de ensino e de aprendizagem, além de ver possibilidades de produzir novos conhecimentos.

Nesse sentido, percebi uma oportunidade de procurar estudar, pesquisar e investigar os por quês, os motivos, as razões das tantas dificuldades enfrentadas para que se possa, efetivamente, utilizar e integrar as TDIC nas escolas e nos ambientes de ensino e de aprendizagem, tendo em vista que atualmente estamos vivendo em uma sociedade digital que se utiliza em grande parte de serviços integrados por essas tecnologias.

A presente pesquisa traz uma reflexão sobre a importância da formação de professores com foco na utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação, em um contexto em que professores da rede pública municipal de Pelotas tiveram a oportunidade de participar de um programa de capacitação, com o olhar voltado para a necessidade do uso pedagógico das TDIC, em escolas dessa

¹ Optou-se pela utilização da expressão Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, por dar a característica de maior abrangência, no entanto, não desconsideramos os autores que usam Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), Tecnologias Educativas ou Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) Quando falamos em TDIC nos referimos ao conjunto de tecnologias que permitem a aquisição, produção e transmissão de informações que podem ser dinamizadas por meio de imagens, vídeos, áudio, textos, jogos eletrônicos. Durante o desenvolvimento desta dissertação, em alguns momentos aparecerá o uso do termo TIC, pois determinados autores citados no texto, usam esta expressão.

rede, bem como as implicações dessa formação na prática docente. Este estudo aborda uma investigação sobre condições e situações de uso e de integração das TDIC em ambientes de ensino e aprendizagem.

O presente estudo ocorreu em duas etapas. Na primeira, utilizou-se de uma análise de questionários (formulários *on-line* - disponibilizados através do *Google Drive*²) respondidos por um grupo de professores da rede pública municipal de Pelotas que participou do programa de capacitação do Grupo PROMÍDIAS³. Os dados obtidos através da realização desta capacitação foram coletados, classificados e analisados a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa. Essa etapa consistiu em investigar e compreender condições individuais, coletivas, institucionais e paradigmáticas que influenciam na utilização e na integração das TDIC na prática docente destes professores.

Numa segunda etapa, com base nas análises dos resultados coletados na primeira etapa e de posse das informações dos professores que participaram deste processo de formação até a fase final, foi proposta uma investigação sobre a prática docente de alguns deles, após a conclusão do Curso de Capacitação do PROMÍDIAS. A partir disso, se buscou identificar condições, razões, crenças, posturas e/ou conhecimentos que favoreceram atingir a conclusão desse curso de formação, bem como observar a ocorrência de possíveis transformações na prática destes professores. Também foi possível apresentar níveis indicadores, através de uma análise sobre a integração das TDIC nas escolas e nas ações pedagógicas destes professores.

Em relação ao referencial teórico, este estudo fundamentou-se em pressupostos teóricos de Lévy (1999, 2012), Sibilia (2012), Belonni (2008), Churches (2009), Almeida (2011), Valente (2011, 2012), Fantin e Rivoltella (2013), Jonassen (2007), Moraes (2002), Costa (2004, 2013), Vosgerau (2013), Pasinato (2013), Puentedura (2014), dentre outros. Privilegiaram-se reflexões sobre possibilidades de

² Armazenamento *on-line* gratuito do *Google* para fotos, documentos de texto, planilhas, *designs*, gravações, vídeos, etc. Os arquivos podem ser acessados em qualquer lugar através de *smartphones*, *tablets* e computadores. Os arquivos podem ser compartilhados com outras pessoas para visualização ou edição. Disponível em: < <https://www.google.com/intl/pt-BR/drive/>>. Acesso em 25 de jun. 2016.

³ Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas. Este programa será melhor explicado na seção 4.1 desta dissertação.

integração das TDIC ao currículo da escola, buscando evidenciar razões e condições individuais, coletivas, institucionais e paradigmáticas que influenciam a integração e a utilização das TDIC em ambientes de ensino e aprendizagem.

Outro aspecto investigado nesta pesquisa diz respeito às formas como os professores podem explorar as potencialidades que as TDIC possibilitam, de modo que não sejam apenas ferramentas tecnológicas para substituir velhas práticas, mas sim oportunidades de transformação pedagógica e desenvolvimento da autonomia no indivíduo. Também são propostas reflexões sobre a importância e a necessidade da Formação Continuada de Professores, considerada fundamental para a utilização pedagógica das mídias digitais em ambientes escolares. Este trabalho também apresenta a Taxonomia de Bloom revisada, como instrumento de análise e avaliação da aprendizagem de professores no curso de formação continuada. Ademais, este estudo exhibe propostas de indicadores que permitem avaliar estágios de integração das TDIC sobre a prática docente de professores que finalizaram a capacitação do PROMÍDIAS.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar condições que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ações pedagógicas de professores da rede pública municipal de Pelotas, observando o cenário educacional das escolas públicas, a partir da Formação Continuada para Professores, proposta pelo Grupo PROMÍDIAS em conjunto com a Secretaria de Educação do município de Pelotas.

Como objetivos específicos o presente trabalho procura,

- a) Identificar **condições individuais** dos professores da rede pública municipal de Pelotas que influenciam na utilização e na integração das TDIC em suas ações pedagógicas, nos ambientes de ensino e aprendizagem.
- b) Identificar **condições coletivas** que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ações pedagógicas dos professores da rede pública municipal de Pelotas.
- c) Identificar **condições institucionais** que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ações pedagógicas dos professores da rede pública municipal de Pelotas.

- d) Identificar **condições paradigmáticas** que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ações pedagógicas dos professores da rede pública municipal de Pelotas.
- e) Investigar, dentre os professores que concluíram a capacitação do PROMIDIAS, condições, razões, crenças, posturas e/ou conhecimentos que favoreceram atingir a conclusão desse curso de formação, bem como compreender possíveis motivos para o alto índice de evasão dos professores que não concluíram essa formação
- f) Apresentar uma análise, realizada junto a um grupo de professores dentre aqueles que concluíram a capacitação do PROMIDIAS, de indicadores de níveis de integração das tecnologias digitais em suas ações pedagógicas, considerando critérios estabelecidos em modelos de integração das TDIC, já existentes.

2 Trajetória pessoal - Memorial descritivo

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar a minha trajetória acadêmica e profissional docente até o presente momento, relacionando-a com o uso das tecnologias ao longo destes anos. Para elaborá-lo, levei em consideração condições, situações e contingências que envolveram o desenvolvimento da minha carreira profissional docente e também da minha vida estudantil. No decorrer da sua elaboração, procurei destacar elementos importantes e correlacionados com a minha vivência em meio ao processo evolutivo das tecnologias no que tange ao tema educação. Além disso, considero este memorial um instrumento confessional das minhas atribuições durante as etapas de minha carreira acadêmica e profissional.

2.1 O meu processo de formação e as tecnologias

Lembro-me que desde as primeiras aulas no jardim da infância, onde observava atentamente as ações dos professores, já percebia as técnicas utilizadas que tinham como base: a voz da professora, juntamente com os recursos visuais que acompanhavam o quadro e o giz, os quais procuravam ilustrar os conteúdos desenvolvidos durante as aulas. O livro, como até os dias de hoje, era referência para o que devia ser ensinado. Até a minha conclusão do ensino fundamental, os recursos utilizados foram os mais tradicionais dos que se conhece no âmbito educacional.

Tenho lembranças das séries iniciais em que as professoras utilizavam o mimiógrafo⁴. Quando recebia o material mimiografado, adorava cheirar as folhas, pois tinham aquele cheirinho do álcool. A lousa, representada pelo quadro verde, e o giz eram os instrumentos mais usados durante as aulas. Até o fim das séries iniciais

⁴ Equipamento que produz cópias em média escala a partir de uma matriz perfurada afixada em torno de uma pequena bobina de entintamento interno e acionada por tração manual ou mecânica.

as aulas se mantinham com os mesmos recursos: a voz do professor, o quadro, o giz, os livros e as técnicas didáticas comumente usadas para ensinar através de jogos e brincadeiras.

Em meio às séries finais do ensino fundamental, alguns professores ensaiavam uma aula diferente e conseguiam levar a TV e o vídeo cassete, posteriormente substituído pelo DVD, para o espaço educacional e, assim, foram considerados precursores no processo de ensino-aprendizagem com o uso de tecnologias – além do livro impresso, do quadro verde e do giz. Raramente faziam isso, mas quando possível, inovavam em suas aulas.

Em geral, o papel do professor era limitado a transmitir o conhecimento para o aluno, mantendo sua atuação como aquele que detinha o poder do conhecimento e, restando ao seu público alvo, a posição de meros espectadores. Em meio a esse meu processo de formação escolar, paralelamente, muitas pessoas utilizavam a modalidade de ensino por correspondência (o princípio do Ensino à Distância).

Quando ingressei no ensino médio, tão logo ao sair do ensino fundamental, priorizei fazer um curso técnico, pois assim, acreditava que ao finalizá-lo estaria preparado para o mercado de trabalho. E de fato, a antiga Escola Técnica Federal de Pelotas, hoje Instituto Federal Sul-Riograndense (IFSul), preparava e, ainda prepara seus alunos para o mercado de trabalho na área técnica e, conseqüentemente, para a indústria.

Lá foi onde o uso das tecnologias na educação se tornou mais evidente. Cursei Eletrônica, que tinha muitas aulas práticas em laboratórios, o que permitia a comprovação da teoria vista em sala de aula, através do ato de experimentar. Nessa época, muito utilizei nas aulas práticas, o *Z-80*⁵, um microprocessador de 8 bits projetado e vendido pela *Zilog* a partir de julho de 1976. Foi amplamente usado, tanto em microcomputadores *desktop*⁶ quanto em sistemas embarcados, centrais telefônicas e para fins militares.

⁵ O Z-80, seus derivados e clones constituem uma das famílias de *UCPs* mais usadas em todos os tempos e, juntamente com a família *MOS Technology 6502*, dominou o mercado de microcomputadores de 8 bits no final da década de 70 até meados dos anos 80.

⁶ É um termo que vem da língua inglesa, e em português, significa “em cima da mesa” literalmente. Na língua inglesa, o termo é utilizado como adjetivo para fazer referência a um objeto que pelo seu tamanho pode ser colocado em cima de uma mesa. Disponível em < <http://www.significados.com.br/desktop/>>. Acesso em 25 jun. 2016.

Os professores também utilizavam os computadores PCs e assim aprendi a trabalhar com a linguagem Pascal. Nas aulas teóricas, os recursos ainda eram a lousa, agora quadro branco e canetas (marcadores de quadro branco), além de utilizar o retroprojetor, um dispositivo capaz de projetar imagens ampliadas (de textos ou fotos) sobre uma tela, ou numa parede. Estas imagens eram obtidas a partir de objetos impressos em lâminas de plástico transparentes, popularmente conhecidas como transparências ou acetatos.

Outro recurso utilizado por professores e profissionais da educação desta Instituição, foi a sala multimídia, composta por um mini auditório com recursos de áudio e vídeo para apresentações de palestras realizadas por convidados ou professores de outras Instituições, ou até mesmo, usada para participações em eventos de maior proporção.

No ensino superior, em que tive oportunidade de realizar a minha formação em Licenciatura Plena em Matemática, pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), em relação ao uso das tecnologias por parte dos professores desta Instituição, me pareceu haver um retrocesso em relação ao que já havia estudado no ensino técnico. Mesmo tendo cursado a Universidade (de 2001 a 2005) há aproximadamente dez anos depois da minha formação no ensino técnico (1992) e com as tecnologias na educação muito mais avançadas, a Licenciatura travou significativamente esse processo de utilização das TDIC na minha formação como aluno. As aulas eram tradicionais com o uso de quadro e giz.

O computador era utilizado pelo professor como recurso tecnológico para elaboração de exercícios e provas. Mesmo tendo uma ou duas disciplinas que utilizavam o computador – pois determinados conteúdos deviam ser ensinados através de *softwares* educacionais – pouco utilizei os laboratórios de informática. Não houve disciplina voltada para a formação de professores utilizando uma metodologia diferenciada e com foco na utilização de ferramentas tecnológicas digitais para a educação.

Quando voltei ao IFSul, em Pelotas, para fazer uma especialização voltada para a área técnica, passei a utilizar, de forma mais abrangente, as tecnologias digitais. Aliás, por ser uma especialização voltada para o desenvolvimento da Microeletrônica (área tecnológica que trabalha com a integração de circuitos eletrônicos, promovendo uma miniaturização dos componentes em escala

microscópica), a utilização de computadores, de *softwares* e de atividades práticas para montar e testar circuitos eletrônicos, era o que não faltava.

As aulas eram preparadas pelos professores e ministradas com o uso de projetores digitais e quase sempre nos laboratórios de eletrônica, a fim de comprovar através da prática, certas teorias estudadas. O material de apoio, além do próprio material desenvolvido pelo professor e dos livros adotados, eram acessados pela *internet* como fonte de pesquisa para complementação dos conteúdos estudados em aula. Sempre tínhamos um *link*⁷ para pesquisar, um vídeo ou uma página com abordagem nos conteúdos desenvolvidos nas aulas, para enriquecer ou desenvolver o conhecimento. O meu trabalho final, além da parte escrita, teve que ser avaliado também pelos resultados da parte prática – que envolvia a montagem de circuitos eletrônicos e avaliação de resultados.

2.2 Minha atuação docente e o uso das tecnologias

Em relação a minha atividade profissional, atuei por dois anos no IFSul (período de 2006 a 2008) como professor substituto do curso técnico em Telecomunicações, ministrando aulas de uma disciplina técnica. O público alvo dessa instituição são alunos que tem um objetivo muito específico e são muito focados na preparação técnica para o mercado de trabalho. Para o desenvolvimento das aulas utilizei vários recursos que envolviam tecnologias.

Durante estas aulas, cheguei a utilizar o retroprojetor com lâmina de transparência, quadro branco e caneta; também vídeos com apresentações de conteúdos específicos; computadores com projetores digitais e algumas aulas práticas em laboratórios que utilizavam equipamentos de transmissão de dados. Como professor, eu sempre usei o computador para elaboração de avaliações, atividades complementares e produção de material para as aulas.

Nesse contexto, editores de texto (*Word*), planilhas (*Excel*), programas de apresentação (*Power Point*) eram utilizados para tais atividades. O aluno sempre

⁷ A palavra significa elo, vínculo ou ligação. É um elemento de hipermídia que formado por um trecho de texto em destaque ou por um elemento gráfico que, quando acionado, provoca a abertura ou encaminhamento ao novo documento.

tinha acesso aos laboratórios de informática do curso para realização das tarefas e trabalhos de pesquisa. A Instituição possuía uma plataforma em que era utilizada para registros de conteúdos de aula, frequência e notas dos alunos; o que comprova que outros setores da Instituição incorporaram o uso das tecnologias na intenção de ganhar mais qualidade e maior confiabilidade no trabalho executado. O professor, de certa forma, tinha que possuir habilidades mínimas para o uso desta plataforma educacional adotada pela Instituição, o que para muitos, nesta época, não se comprovava na prática.

Como professor de Matemática, ministrando aulas em escolas públicas, além do método tradicional, com aulas expositivas utilizando quadro e giz (quadro branco e canetas), eu tive a oportunidade de usar laboratórios de informática para trabalhar e pesquisar vários conteúdos que eu estava desenvolvendo em sala de aula. Também procurei trabalhar com os alunos o uso de planilhas, tomando como referência os conteúdos de estatística. As aulas sempre foram produtivas e com bons resultados.

Quero deixar claro que, mesmo utilizando metodologias com a aplicação de ferramentas digitais, nunca consegui, de fato, explorar as potencialidades do uso das mídias digitais no que se refere à aprendizagem e o favorecimento que elas nos possibilitam para a construção do conhecimento e da aprendizagem coletiva.

Atualmente sou professor do Colégio Municipal Pelotense e, por vezes, atuo como professor de Informática na modalidade EJA (Educação de Jovens e Adultos). Essa é uma modalidade de ensino muito diferente do que habitualmente eu estava acostumado, mas não menos importante, pois trabalho com um perfil de público muito diversificado, tanto no que diz respeito à idade, quanto às características da forma como aprendem. Quero deixar registrado que estou aprendendo muito no que tange às questões pedagógicas dessa modalidade de ensino.

De 2007 a 2011, atuei como professor de Ensino Fundamental nas séries finais, no município de Turuçu. Exerci minhas atividades em duas escolas diferentes. A escola da zona urbana era pequena, mas com uma boa infraestrutura e ministrava aulas para as turmas de 5ª a 8ª séries. Raramente eu utilizava uma metodologia diferenciada que permitisse o uso de tecnologias digitais, mesmo a escola possuindo um pequeno laboratório de informática que, eventualmente, podia ser utilizado. Talvez, por não estar disponível para atender a demanda dos professores e por ter

que, muitas vezes, implorar para ser liberado para as turmas, é que perdi o interesse e a motivação.

A escola da zona rural foi que me fez propor uma maneira diferente de trabalhar os conteúdos da minha área. Foi uma experiência muito boa, pois a proposta de ensino baseava-se na realidade cotidiana do aluno. O que eles necessitavam aprender sobre matemática? Ora, tratava-se de uma zona rural e de uma realidade em que os alunos trabalhavam com as suas famílias, basicamente em atividades agrícolas, e que dali retiravam o sustento. Precisava conhecer o entorno para me adequar ao novo processo de ensino e de aprendizagem.

Neste espaço, me foi permitido explorar o conhecimento prévio dos alunos e a partir daí escolher conteúdos e temáticas de interesse comum aos alunos desta escola. Foi muito gratificante e importante para o meu crescimento profissional, pois a partir de então, procurei ter outra visão sobre o significado da palavra “*aprender*”. Por outro lado, nunca me apropriei de tecnologias digitais para ensiná-los, mas sim, de outras técnicas que fossem bem mais favoráveis aos interesses desses alunos.

Em escolas de iniciativa privada (atuei no mesmo período – 2006 a 2011), onde os recursos utilizados por essas instituições geralmente são melhores, tive a oportunidade de trabalhar, em uma delas, com um método de ensino muito moderno, que me proporcionou ótimas oportunidades de trabalho com a utilização das mídias digitais. Fui professor de turmas de 5^a e 7^a séries do Ensino Fundamental e 1^o ano do Ensino Médio.

Nesses anos que trabalhei nessa instituição, percebi uma forma peculiar deste público de alunos. Eles são, em sua grande maioria, exigentes e esperam do professor sempre uma forma diferente de ensinar os conteúdos. Tive a oportunidade de trabalhar com as tecnologias digitais, o que permitiu enriquecer as minhas aulas e, de certa forma, agregar novos conhecimentos aos alunos. Mas, permaneço com a mesma ideia: ainda me parece que eu estava a subutilizar as TDIC em relação às suas potencialidades, no sentido de possibilitar a construção de conhecimento, bem como de proporcionar aprendizagens de forma colaborativa.

Em sintonia com as tendências educacionais mais recentes, o conteúdo digital do Sistema UNO⁸ é totalmente integrado ao material impresso, o que

⁸ Sistema de Ensino adotado pela escola

enriquece a ação docente e contribui para que a aprendizagem do aluno seja mais dinâmica e significativa. A meu ver, mesmo tendo a oportunidade de trabalhar com essas ferramentas digitais, a escola subutilizava esses recursos, pois os professores não estavam preparados para trabalhar com as tecnologias, sendo que mudavam apenas a forma como os conteúdos eram apresentados, sem nenhuma mudança pedagógica ou transformação na prática docente.

Além dos recursos didáticos, a escola trabalhava em cima de uma plataforma que permitia o controle de frequência *on line* (no exato momento em que acessa o sistema) e digitação de conteúdos programáticos, notas de avaliação dos alunos e postagem de material (listas de exercícios, textos auxiliares e etc.) para complementação de estudos.

Também atuei como tutor a distância junto ao curso de Licenciatura em Pedagogia (UAB/UFPel)⁹ de 2010 a 2012, obtendo assim o conhecimento do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), na plataforma *Moodle*¹⁰. Foi uma importante experiência em que pude descobrir novas abordagens pedagógicas, novas metodologias e novas formas de trabalhar com a aprendizagem. Um contexto bem diferenciado da formação de profissionais da área de educação e que me fez refletir sobre novos valores e novos conceitos nesse universo da EDUCAÇÃO, enquanto educador. Também fui professor tutor atuando na supervisão de estágio de alunos da Licenciatura da Educação do Campo, outro curso na modalidade EAD¹¹ da UFPel. A EAD permite essa maneira diferente de aprender.

⁹ Curso à distância da Universidade Federal de Pelotas vinculado ao Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB)

¹⁰ **Modular Object Oriented Distance LEarning** - é um sistema de gerenciamento para criação de cursos *online*. Esses sistemas são também chamados de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) ou de *Learning Management System (LMS)*. O *Moodle* é um *software* livre de apoio à aprendizagem que pode ser instalado em várias plataformas que consigam executar a linguagem php tais como *Unix, Linux, Windows, MAC OS*. Como base de dados podem ser utilizados *MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou ODBC*. Seu desenvolvimento é de forma colaborativa por uma comunidade virtual, a qual reúne programadores, *designers*, administradores, professores e usuários do mundo inteiro e está disponível em diversos idiomas. A plataforma vem sendo utilizada não só como ambiente de suporte à Educação a Distância, mas também como apoio a cursos presenciais, formação de grupos de estudo, treinamento de professores. Disponível em: <<http://www.moodlelivre.com.br/tutoriais-e-dicas/974-o-que-e-moodle>>. Acesso em 18 jun 16.

¹¹ A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Esta definição está presente no Decreto 5.622, de 19.12.2005 (que revoga o

As tecnologias estão diretamente ligadas às ações do curso, até porque todas as atividades são realizadas através de uma plataforma (*Moodle*) que permite a comunicação entre os participantes (professores/alunos/profissionais que trabalham com a EAD) do curso através de ferramentas tecnológicas síncronas e assíncronas. O ambiente virtual permite ao professor e ao aluno a abertura de espaços de aprendizagem reservados pelo curso para estimulação da troca de experiências em relação às suas práticas docentes. Os fóruns¹² tornam a aprendizagem entre os alunos do curso, muito mais significativa. A troca de experiências vivenciada por cada aluno enriquece o conhecimento de quem está inserido no grupo.

Na EAD se trabalha com Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) que permitem a comunicação e troca de informações através de *chats*¹³, fóruns de orientações, fóruns de discussões, *hangouts*¹⁴, mensagens pela plataforma *Moodle* e a utilização de *e-mails* para envio de documentos, textos ou informações diversas. Através deste vínculo tive a oportunidade de realizar diversas capacitações com a utilização de mídias educacionais; essas capacitações deveriam ser oferecidas ou disponibilizadas a todos os professores da rede municipal, estadual ou particular, para que pudessem romper com esse paradigma da acomodação e perceber que a escola exige um professor moderno, atuante e com conhecimentos práticos sobre novas metodologias que utilizam as tecnologias digitais.

Decreto 2.494/98), que regulamenta o Art. 80 da Lei 9.394/96 (LDB). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas/educacao-superior-a-distancia>>. Acesso em 25 jun. 2016.

¹² É um espaço *web* dinâmico que permite que diferentes pessoas possam se comunicar. É uma ferramenta de comunicação assíncrona que permite a acessibilidade dos participantes a qualquer momento para contribuições livres, mas respeitando-se os temas da discussão e os prazos estabelecidos. Disponível em: <<http://br.ccm.net/contents/829-forum-de-discussao>>. Acesso em 18 jun 2016; Disponível em: <<http://dmd2.webfaccional.com/media/anais/FORUM-DE-DISCUSSAO-COMO-FERRAMENTA-PARA.pdf>>. Acesso em 18 jun. 2016.

¹³ É uma forma de comunicação a distância, utilizando computadores ligados à *internet*, na qual o que se digita no teclado de um deles aparece em tempo real no vídeo de todos os participantes do bate-papo.

¹⁴ São serviços oferecidos para bate-papos na *internet*. Tem a função de conectar as pessoas e permitir a interação entre elas. Pode servir como videoconferência e conversação, permitindo a realização de trabalhos escolares, dentre outras funções. Disponível em: <<http://hangouts-tips.blogspot.com.br/2013/11/o-que-e-hangouts.html#.V2XCNLsrLIU>>. Acesso em 18 jun. 2016

As capacitações me permitiram, por exemplo, compreender sobre construção de textos colaborativos, usando o editor de texto do *Google Drive*¹⁵; me fez compreender um pouco mais sobre *Web 2.0*; trabalhar com *softwares* de áudio; elaborar vídeos educativos; fazer reuniões e encontros virtuais utilizando o *Hangout* do *Google*; a trabalhar com Mapas Conceituais e Mapas Mentais; participar de fóruns e *chats* contribuindo para o trabalho coletivo e a reflexão sobre temas importantes da educação e mais uma série de coisas envolvendo a utilização das novas mídias digitais e suas contribuições na educação.

Nesse sentido, por ter vivenciado essas experiências e na intenção de compartilhar esses importantes momentos de aprendizagem, principalmente na minha atuação junto a EAD, é que me sinto muito a vontade de buscar, através deste trabalho, investigar como está ocorrendo a utilização e a integração das tecnologias digitais de informação e comunicação na prática docente de professores de escolas públicas do município de Pelotas.

No decorrer deste trabalho estarei justificando a intenção e a importância de propor esta reflexão, bem como identificarei os sujeitos que estão envolvidos nesta pesquisa e também o produto final que foi elaborado durante o desenvolvimento deste estudo.

¹⁵ É um serviço de disco virtual que o *Google* lançou, oferecendo 5 GB de espaço gratuito para seus usuários. O serviço permite o armazenamento de arquivos na nuvem do *Google* e possui aplicativos de sincronização para *Windows*, *Mac* e *Android*. Os arquivos armazenados no *Google Drive* podem ser compartilhados por amigos e colaboradores através da conta do *Google*. A pessoa decide com quem irá compartilhar cada arquivo além de decidir o nível de permissão de cada pessoa, escolhendo quem apenas poderá visualizar, editar ou comentar nos seus arquivos. Para arquivos compatíveis com o *Google Docs*, o serviço tem integração automática, oferecendo aos usuários edição colaborativa de seus arquivos no *Google Docs*. Além desta integração, o *Google Drive* traz integração com o *Google+*, pois adiciona fotos e vídeos do *Google Drive* em um álbum da rede social do *Google*, permitindo que o usuário compartilhe o material com amigos. Existe ainda a integração com o *Gmail*, para que seja enviado um link da versão atual dos seus arquivos para amigos e colaboradores. Disponível em <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/04/o-que-e-google-drive-e-como-usar.html>>. Acesso em 22 mai. 2016.

3 Referencial Teórico

Neste capítulo são apresentadas as discussões sobre as teorias que fundamentaram e que embasaram esta pesquisa. Vários autores são elencados com o propósito de sustentar bases teóricas que alicerçam este trabalho. A utilização e a integração das tecnologias digitais em ambientes de ensino e de aprendizagem são fundamentais para uma evolução da escola, que hoje está estabelecida em uma sociedade tecnológica e da informação.

Nesse sentido, serão abordadas discussões sobre possíveis mudanças dos processos de ensinar e aprender, valorização e adequação da formação inicial e continuada dos professores, bem como condições e razões que influenciam a utilização dessas tecnologias digitais em ambientes escolares, além de reflexões sobre a utilização do potencial dessas tecnologias, que pode ter papel transformador nas ações do sujeito.

3.1 Sociedade, Tecnologias e Educação

Conforme Levy (2012), as mudanças que atingem a educação e a gestão do conhecimento configuram a base de uma nova sociedade. A escola, juntamente com professores e alunos, passa por uma reflexão de seus princípios pedagógicos e sobre a utilização de novos recursos tecnológicos na aprendizagem. Para Levy (2012), o conhecimento é dinâmico, no entanto, tempos atrás era possível que ele fosse transmitido de gerações em gerações sem que houvesse muitas transformações em sua essência.

Com o advento das tecnologias e o surgimento de várias profissões ligadas a ela, diminuiu o ciclo de renovação dos conhecimentos. Da forma como o trabalho está evoluindo, é notória a necessidade de conhecer e lidar com novas tecnologias. Elas estão presentes em praticamente tudo que fizemos no nosso cotidiano. Usa-se de forma pessoal em quase tudo que se faz. Atualmente muitos serviços como transporte, comércio e educação estão ligados a indústria do conhecimento:

pesquisa, documentação, educação, consultoria, formação profissional, comunicação e etc.

De acordo com Levy (2012), há uma revolução da cibercultura¹⁶, ou seja, tudo que se trata de processamento de informação e de comunicação encontra-se multiplicado pelas novas ferramentas de suporte digital. Praticamente todas as atividades humanas são influenciadas pela informatização. A sociedade está tomada pelas tecnologias digitais de comunicação e de informação. Há uma transformação da sociedade em relação as suas formas de pensar, de agir e de viver, causadas pelas mudanças tecnológicas ocorridas ao longo dos anos.

De acordo com Rivoltella (2013, p. 25),

Além das mudanças na comunicação e na mídia, observamos mudanças na sociedade e no sistema formativo. Pensamos aqui – sem entrar em uma análise mais aprofundada – na disponibilidade da informação, na complexidade cultural, nos fluxos de migrantes na perspectiva da intercultura e da pluralidade religiosa, na crise das famílias, nas novas tarefas da escola, na falta de autoridade dos adultos, nas novas exigências dos adolescentes. O futuro da mídia-educação e as tendências pelas quais podemos descrever o seu futuro têm de ser alocados nesse contexto de mudança.

Segundo Levy (2012), a informática não só é mais uma inteligência artificial com um cérebro eletrônico, mas uma inteligência humana aumentada e transformada pelo computador. A internet é uma revolução. É um movimento social de pessoas interessadas em experimentar novas formas de comunicação interativas e comunitárias.

Nesse sentido, de acordo com Fantin (2013, 2015) e Belloni (2008), é possível perceber que a utilização de computadores conectados à internet muda a maneira de se buscar e construir o conhecimento. O uso do computador traz novas possibilidades de aprendizagem. Na educação do século XXI, é visível a presença de *tablets*, *smartphones*, quadros interativos, computadores e outras tantas tecnologias digitais à disposição de professores, estudantes e público em geral. A comunicação por meio das tecnologias digitais pode reunir as ferramentas usadas

¹⁶ Conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o ciberespaço. Essas técnicas criam novas condições e possibilitam ocasiões inesperadas para o desenvolvimento das pessoas e das sociedades, mas que elas não determinam automaticamente nem as trevas nem a iluminação para o futuro humano (LEVY – 1999, pg.17).

dentro e fora dos espaços formais de aprendizagem e permitir a interação constante no processo educacional.

A utilização das tecnologias digitais como forma de comunicação, permite a interação do profissional docente com o estudante em cenários virtuais, como por exemplo, o uso das redes sociais.

Dessa forma, as redes sociais podem contribuir para a mobilização dos saberes, o reconhecimento das diferentes identidades e a articulação dos pensamentos que compõem a coletividade. Por isso é possível a escola fazer uso dessas redes sociais levando em consideração as intervenções intencionais dos professores, que podem funcionar como agentes capazes de contribuir para o aprofundamento das temáticas discutidas nesses espaços e orientar as discussões, auxiliando no aprofundamento dos temas, na síntese de idéias, no levantamento de aspectos significativos e nos secundários, na análise crítica dos dados (TIJIBOY e MACHADO, 2005, p.8)

O avanço da interação em ambientes educativos, apoiado pelas tecnologias digitais, aos poucos, está alterando e quebrando a hierarquia que se tem em relação ao conhecimento, em que o aluno é tratado apenas como espectador, enquanto o professor é o único protagonista das ações em sala de aula, o detentor do conhecimento. Se, há pouco tempo, os espaços de formação, como a escola, eram considerados locais onde o saber era “guardado” como privilégio de alguns e a informação era “repassada como fonte de verdade”, hoje, a informação circula por toda a parte e pode ser buscada por qualquer pessoa.

Essa realidade está se modificando porque o fácil acesso às novas tecnologias, por parte dos estudantes, provoca necessariamente uma reflexão de como os professores estão desenvolvendo as suas práticas em sala de aula e como possíveis transformações são necessárias e fundamentais para uma aproximação entre essas diferentes gerações em relação ao ensino, à aprendizagem e à apropriação das novas mídias.

Na visão de Valente (2012), o professor ou educador deveria exercer o papel de agente que promova a construção do conhecimento, sendo ele um agente da aprendizagem. Assim a interação do aprendiz com outras pessoas e objetos favorece e possibilita a construção do conhecimento que será produto dessa inter-relação e reflexão conduzida por agentes da aprendizagem.

Frente a estas mudanças sociais e tecnológicas, nas quais estamos envolvidos, as formas de ensinar do professor exigem rupturas e transformações. As tecnologias educacionais, ao se consolidarem, permitiram aos estudantes: acesso,

organização, troca e administração da informação; produção de conhecimentos de forma individual e também coletiva, resolução de problemas e maior autonomia. Como afirma Kenski (2007, p.19), “as tecnologias invadem as nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem estar e fragilizam as capacidades naturais do ser humano”.

3.2 A escola do século XXI e a Cultura Digital

O alerta para o rumo das escolas diante do atual momento da educação e da importância da utilização das novas mídias no ensino faz refletir sobre a incompatibilidade desse novo modo de se fazer educação com o modelo estático atual, baseado na oralidade e na escrita. Para Sibilia (2012, p.197), [...] **a escola está em crise** [...], a sua tendência é de se tornar obsoleta. Será que ela irá perder o sentido? A escola está em crise também porque não acompanha a evolução tecnológica.

A instituição escola, se comparada a uma tecnologia de época, teria que ser hoje uma máquina ou um dispositivo moderno destinado a produzir algo compatível com a atual geração que está frequentando a escola e, o perfil dessa geração é o aluno que já nasce envolto aos inúmeros recursos tecnológicos que lhes dão a informação que desejam, e também às diversas formas de comunicação digital que lhes possibilitam o conhecimento e a busca por novas informações.

Talvez por isso seja possível compreender o alto índice de desinteresse pela escola, apresentado pelos alunos dos níveis escolares básicos. Segundo Sibilia (2012, p. 197), [...] “tal maquinaria estaria se tornando gradativamente incompatível com os corpos e as subjetividades das crianças de hoje” [...], ou seja, a escola atual tem imensas dificuldades para conectar-se literalmente à linguagem, às novas formas de relacionamento e de aprendizagem da nova geração. Seria a escola uma máquina antiquada e com componentes com um funcionamento conflitante com as atitudes e ações dessa nova geração? O que ocorre é uma divergência de época entre a escola e seus alunos.

O modelo sociocultural, baseado num padrão político e econômico dominado pela burguesia das sociedades industriais, e os valores e crenças exigidas na sociedade, se eternizaram, proporcionando um engessamento nas formas de

ensinar e de aprender. Os mesmos princípios organizacionais da Sociedade Industrial foram aplicados aos sistemas de ensino e às escolas, e isso, se perdura até os dias de hoje. A tecnologia lhe empresta apenas uma aparência de modernidade, no entanto, sem mudar nada de essencial.

As filas de carteiras, as campainhas a tocar de hora em hora, as disciplinas artificialmente separadas, os currículos nacionais rígidos, o estudo de temas fora de contexto, a memorização e a reprodução mecânica de “saberes”, a aquisição de conhecimentos sem aplicação visível, o isolamento e a competição no trabalho escolar resultaram dessa mesma visão industrial e mecanicista (FIGUEIREDO, 2016, p. 812)

Segundo Xavier, Ferreira e Ávila (2013) se percebe ainda, de uma maneira geral, que nos cursos de licenciatura, não há um interesse pelo ensino com o uso da cultura digital. Ao que tudo indica, é possível perceber que, durante a formação de professores que trabalham na base da educação formal, ou seja, nos cursos de licenciatura, ainda há muita resistência por parte de muitos educadores em se moldar a esse novo momento em que a educação se encontra. Essa resistência de professores universitários se traduz na prática pedagógica dos seus alunos, nas instituições escolares em que atuam.

Razões de natureza cultural e psicológica são também muitas vezes utilizadas como argumento para justificar o atraso que se verifica na Escola, em termos de utilização efectiva das TIC. Para além de factores de cariz eminentemente cultural, como a resistência à mudança e a inércia própria da instituição escolar, aliás abundantemente estudados e normalmente referidos como justificação para “atrasos” de outra índole, este tipo de justificações desloca para os diferentes agentes educativos em particular a responsabilidade do actual estado de coisas nomeadamente em termos da sua incapacidade de inovação e mudança (COSTA, 2004 p. 23-24).

Convivendo com professores despreparados está a geração Z (nativos digitais), a qual se comunica de uma forma bem diferente daquela tradicionalmente usada por muitos dos atuais educadores e professores. De acordo com Venn e Vrakking, (2009), o perfil atual do aluno é caracterizado por um sujeito que está totalmente envolvido pelo uso das novas tecnologias. Os jovens utilizam as mídias digitais cotidianamente para se comunicar e para hora do lazer: por que não utilizar efetivamente esses recursos tecnológicos digitais na hora de estudar, de aprender e de construir conhecimento?

É sabido que professores, de uma maneira geral, queixam-se em reuniões pedagógicas sobre o desinteresse, por parte dos alunos, em concentrar-se nas aulas e, de fato, não se sentirem envolvidos e motivados por aquilo que estão

aprendendo. Essa dificuldade transforma a atividade docente em um fardo muito pesado, em que muitas vezes obtém-se como resultado a desistência ou o abandono da profissão.

De forma geral, educadores passaram por um processo de formação baseado na palavra escrita, em textos estáticos, geralmente em preto e branco, enquanto jovens e crianças que estão nas escolas nasceram em um contexto repleto de recursos tecnológicos digitais, necessitando fazer uso de habilidades visomotoras, sensoriais, lógicas, espaciais e sociais. Um dos grandes desafios a ser enfrentado pela escola é justamente minimizar essa incompatibilidade entre a cultura e as linguagens orais e escritas existentes no meio escolar e a cultura digital e as linguagens midiáticas que perpassam nossas vidas e vêm nos constituindo de formas diferentes e nos levando a desenvolver aprendizagens, habilidades e comportamentos diversos (SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER e ÁVILA, 2015, p. 161).

A cultura digital está representada pelas mídias que permitem a aproximação no tempo e no espaço. Segundo Fantin e Rivoltella (2013, p.96),

as mídias são mais que instrumentos primordiais da relação com o mundo, configurando-se como formas de cultura, sendo por meio delas que se consolidam novas percepções marcadas por interdependências e interconexões de diversas naturezas. Afinal, parece que o planeta nunca foi tão pequeno, pois temos a possibilidade de “estar conectados com todos” num sentimento que transcende as barreiras do tempo e do espaço [...]. E tal sentimento é promovido pela cultura digital.

“A cultura digital é também uma cultura em que a portabilidade é um item importante” (Fantin e Rivoltella, 2013, p.97). Os aparelhos estão cada vez menores e mais leves podendo ser transportados em bolsos. Eles chegam a fazer parte do próprio corpo. A sensação que se tem é que, quando alguém esquece essa tecnologia portátil, a impressão é que está faltando uma parte do corpo. Com eles é possível ouvir música, comunicar-se, conectar-se, editar textos e imagens, etc.

De acordo com Sperotto, Debacco, Xavier, Ávila (2015, p.163),

As tecnologias digitais presentes em nosso dia a dia apontam para o fato de que não falamos mais do computador na escola, mas de uma tecnologia que permite ao aluno navegar em um mundo digital, em meio a milhões de informações, conteúdos e materiais. Esses dados adentram o espaço da escola, modificando a cultura escolar por meio das novas relações estabelecidas e de uma produção de subjetividade dentro e fora da escola, por redes sociais presentes no cotidiano de alunos, professores, equipe pedagógica, gestores e pais

Diante deste cenário, em que a cultura digital está fortemente presente no nosso cotidiano, marcado pelo uso de códigos, linguagens e estratégias pragmáticas de comunicação diferentes (FANTIN e RIVOLTELLA, 2013, p.96 apud RIVOLTELLA

2003a), se faz necessária uma transformação nas formas de ensinar, passando por uma reflexão conjunta da escola, dos professores e dos alunos. É fundamental que se tome providências visando maiores reflexões e discussões sobre condições institucionais, individuais, coletivas e paradigmáticas da escola como um todo, sob um olhar que busca entender facilidades e dificuldades que se apresentam para que essas transformações, na prática docente, de fato, possam acontecer.

Estas transformações passam pela mudança de comportamento e de ações pedagógicas de professores, educadores, gestores, alunos e a comunidade escolar. O não acompanhamento da evolução tecnológica, definida pela consolidação da cultura digital, que começa a caracterizar uma nova escola e, a não utilização desses recursos digitais dentro dos cursos de licenciatura (que inicialmente formam professores) só reforça e intensifica a postura apática do professor dentro da sala de aula frente ao uso das TDIC.

O uso das tecnologias digitais nas escolas, depende muito da formação do professor para uma incorporação tecnológica e do sistema educacional, que responde pela implementação das TDIC nas escolas. (VALENTE, 2012). Na verdade, não basta apenas os professores modificarem as formas de apresentação dos seus conteúdos, utilizando as novas mídias digitais e os seus recursos.

Faz-se necessária uma transformação na metodologia, nas formas de ensinar, tornando mais atrativa a sua aula, modificando o foco e fazendo o aluno não ser apenas um espectador, mas sim parte fundamental do processo de construção do conhecimento. As tecnologias são muito importantes e funcionais para atender essa nova geração de nativos digitais, mas é preciso repensar, sob alguns aspectos, como utilizar o potencial pedagógico que elas oferecem.

De acordo com Fantin e Rivoltella, (2013) os professores ainda consideram a tecnologia como um recurso que apenas ajuda e facilita o seu trabalho, e não como uma cultura que intermedia as relações, que faz parte integrante de suas vidas, que possibilita a produção e a socialização do conhecimento. De certa forma não vêem as mídias e tecnologias como objetos socioculturais, entendendo apenas como recurso que pode ou não ser utilizado em sala de aula.

Diante das transformações que estão ocorrendo na sociedade, e diante deste novo perfil de aluno, a escola contemporânea busca repensar suas ações enquanto instituição de ensino. Promover espaços de interação e de alfabetização tecnológica é o caminho para modernizarmos a educação escolar. As instituições ainda não

estão sendo abastecidas tecnologicamente de maneira que possam atender as expectativas de professores e de alunos.

Sob um contexto pedagógico, ainda há pouco investimento em capacitação de professores, de forma que esses possam ter uma oportunidade de transformar efetivamente a sua prática, buscando assim, romper com o estado de inércia e de acomodação presente na cultura da grande maioria dos professores. Para muitos deles, o uso da tecnologia é um desafio, que exige rupturas no paradigma vigente e que o possibilita sair da zona de conforto, permitindo que o mesmo passe a conviver com novas estratégias metodológicas, que modificam suas ações, seus procedimentos e suas atitudes enquanto professor.

Do ponto de vista do aluno, estes sabem manipular melhor o computador ou dispositivo tecnológico em questão e, por conseqüência, os recursos, programas e *softwares* oferecidos por essas máquinas, criando soluções mais fáceis. Por sua vez, os professores, por não se sentirem seguros na utilização destes recursos, evitam transitar sobre esse caminho. A utilização de novas técnicas faz parte da evolução do homem, no caso dos professores, a utilização das TDIC é fundamental para maior qualificação da sua prática docente.

Como diz D'Ambrósio (2002, p.60), “ou os educadores adotam a teleinformática com absoluta normalidade, assim como o material impresso e a linguagem, ou serão atropelados no processo e inúteis na sua profissão”. Há grandes possibilidades de transformar a escola que parou no tempo em uma escola moderna, e também de resgatar o interesse por parte dos alunos através de uma educação de qualidade, que inclua a utilização de novas tecnologias que faz o dia a dia desse aluno contemporâneo.

3.3 A Geração Z e o contexto escolar

Uma nova geração vem revolucionando e desenvolvendo novas formas de aprendizagem e de vida. Impulsionados pelas novas tecnologias, a geração Z (definição sociológica para definir geração de pessoas nascidas de 2000 a 2010 –

WIKIPÉDIA, 2017)¹⁷ vem criando novas estratégias de aprendizagem que diferem das gerações anteriores. Essa geração é conhecida por *Homo Zappiens*¹⁸ e apresenta características diferentes nos modos de aprender e de se relacionar. Não somente o aspecto educacional, mas social, cultural e econômico estão se modificando pela influência desta nova geração.

Eles não conheceram o mundo sem internet, não diferenciam a vida online da off-line querem tudo para agora. São críticos, dinâmicos, exigentes, sabem o que querem, autoditadas, não gostam das hierarquias nem de horários poucos flexíveis. São os jovens da Geração Z, que nasceram depois de 1995, e que agora começam a entrar no mercado de trabalho bastante confiantes. A chegada dessa nova geração ao meio organizacional já causa certos impactos por conta das características peculiares desses jovens e vai exigir que empresas se adaptem e apliquem novas práticas para atrair e reter esses profissionais (EL PAÍS – BRASIL, 2015).

Nesse sentido, essa geração representa uma necessidade urgente de mudanças no campo da educação e ainda uma oportunidade de reflexão sobre os seus valores e comportamentos. Olhar para os valores desta geração significa buscar uma fonte de inspiração e orientação para procurar ajustar o atual sistema educacional e, com base nisso, olhar com bons olhos o futuro da nova sociedade.

A sociedade está mudando por que os indivíduos que agora fazem parte dela possuem características diferentes dos indivíduos das gerações anteriores. A geração Z já nasce envolta a equipamentos e ferramentas tecnológicas de última escala de evolução e, junto a isso, existe uma mudança de comportamento que, por consequência, exhibe novas formas de aprender sobre a vida e sobre o mundo.

De acordo com Xavier, Ferreira e Ávila (2013, p.4)

Os jovens e crianças, chamados de geração digital, nativos digitais ou homo zappiens são pessoas que já nasceram em um contexto repleto de recursos tecnológicos. É uma geração que está acostumada com o controle remoto, com o mouse, com o controle do vídeo game. Eles cresceram trocando de canais (“zapeando”) até encontrar o que é de seu interesse, jogando nos computadores e vídeos games, tendo que fazer uso de habilidades visomotoras, espaciais, de descobertas, de decisões rápidas.

¹⁷ Disponível em:< https://pt.wikipedia.org/wiki/Gera%C3%A7%C3%A3o_Z> Acesso em 10 jul.2017.

¹⁸ Para VENN e VRAKING (2009), o *Homo Zappiens* representa uma nova geração que faz as coisas de maneira diferente e que é um expoente das mudanças sociais relacionadas com a globalização, a individualização e o uso cada vez mais massivo da tecnologia nas nossas vidas. Fazem parte da geração digital, crianças que atuam em mundos digitais on line ou lidam com a informação digital.

Não obstante, como a escola pode cumprir seu papel de ensinar o indivíduo promovendo situações onde o mesmo possa desenvolver as suas competências e aplicar seus conhecimentos em favor da sociedade?

O Homo zappiens não usa a linearidade, ele primeiro começa a jogar e, depois, caso encontre problemas, liga para um amigo, busca informação na internet ou envia uma mensagem para um fórum. Em vez de trabalhar sozinho, eles usam redes humanas e técnicas quando precisam de respostas instantâneas. Por isso o Homo zappiens tem sido chamado "Geração instantânea". Eles querem respostas quase instantâneas para suas perguntas, e isso é uma realidade para a maior parte deles. O Homo zappiens já sabe como obter respostas instantâneas, simplesmente enviando perguntas à pessoa certa, fórum, sala de bate-papo ou sala de discussão (VENN e VRAKING, 2009, pg 31-32).

De acordo com as idéias de Sibilia (2012), Belloni (2008), Fantin (2015) a nova geração tem muitas oportunidades de acesso ao fluxo das informações. Usam e abusam do espaço cibercultural; lidam com informações descontinuadas, interagem com comunidades e criam seus espaços virtuais; comunicam-se e colaboram em rede sempre pensando em suprir suas necessidades. A sua relação com a escola mudou! Hoje são sujeitos que não conseguem mais ficar sentados como meros espectadores, ouvindo um professor falar incansavelmente sem se sentirem provocados e instigados.

No convívio desta situação demonstram um comportamento hiperativo, atenção limitada e pouco tempo de interesse nas ações propostas pelo professor que deseja lhe explicar o mundo a partir das suas convicções. O professor explica e passa a informação. Mas isso para eles, não tem mais sentido, até por que o que eles querem saber é muito fácil de obter, sabem bem onde procurar e onde encontrar.

A linguagem, nesta geração é outro aspecto que se diferencia. Além da linguagem própria, se comunicam virtualmente e coletivamente. Conseguem simultaneamente, conversar, assistir um filme e estudar, por exemplo. São multitarefa: fazem muitas coisas ao mesmo tempo – eles são capazes de tudo isso sem perder o foco. Daí pode-se perguntar qual o interesse, ou qual a satisfação ou felicidade que tem este sujeito de frequentar e de permanecer na escola, sendo ela um local de aprisionamento da sua liberdade de aprender? Para muitos deles esta instituição não os conhece e não faz parte do mundo deles.

Esta geração aprende estimulada por jogos eletrônicos, além de ser uma aprendizagem individual e coletiva, visto que o compartilhamento das ações necessárias para se ter sucesso em tal jogo é uma forma de aprendizagem colaborativa, onde todos constroem as suas estratégias e dialogam via rede, trocando seus conhecimentos. Na verdade, eles são provocados a elaborar estratégias adequadas para resolver problemas enfrentados na situação de jogo.

Nesse modelo educacional atual, a aprendizagem está fortemente relacionada ao conteúdo ensinado ou transferido para o aluno. Esse conteúdo era considerado conhecimento. Atualmente, entende-se que o conhecimento é construído através dos significados que tem a informação que cada aprendiz recebe.

A interpretação dos dados e a compreensão dos processos e fenômenos que provém dessas informações obtidas é que permitem a construção do conhecimento. Logo, a escola ainda está com uma estrutura de passar ou transferir o conhecimento, enquanto que esta geração está acostumada – fora da escola – a buscar construir de forma autônoma e cooperativa o seu conhecimento, baseado nas estratégias que eles mesmos constroem para resolver problemas que são do seu interesse.

Ensinar se tornou mais desafiador, pois os alunos desta geração têm comportamentos diferentes. Aliás, seus anseios, suas aspirações seus comportamentos e suas relações são diferentes. Avanços socioeconômicos tendem a exigir pessoas com capacidade de resolver problemas cada vez mais complexos. Passar conteúdos não é mais a missão da escola. Esta deve primar pela formação do cidadão para que saibam viver e trabalhar em organizações e instituições em que o conhecimento é intenso e complexo.

Por isso a necessidade de mudanças no quadro educacional, sendo que para isso é extremamente importante que se saiba e que se tenha convicção que é preciso mudar o pensamento, as atitudes e as visões de futuro daqueles que estão inseridos no contexto escolar.

3.4 Os paradigmas na Educação

Entende-se que um paradigma educacional é um modelo, uma teoria ou um princípio utilizado na educação e geralmente seguido por uma grande maioria. Nas

escolas, a comunidade de professores tende a aderir ao paradigma vigente, fundamentado nas crenças, valores e técnicas utilizadas que dominam os ambientes de aprendizagem.

Não é fácil modificar uma estrutura, romper uma sequência ou quebrar um paradigma. Segundo Khun (1978) a transição para um novo paradigma se dá através de uma revolução científica, que representa uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios que confrontam o modelo do paradigma vigente. Khun (1978) nos diz que as crises e as anomalias no paradigma dominante culminam com a sua ruptura.

No caso da educação, o fracasso na resolução de problemas relacionados à estrutura arcaica e de modelo ultrapassado em que se encontra a instituição escola (SIBILIA, 2008), permite refletir que os avanços das tecnologias e sua utilização em ambientes escolares, ao possibilitar novas formas de aprendizagem, possibilitam, também, o surgimento de um novo modelo de paradigma que busca interromper com esse modelo de educação já superado.

Atualmente, com a geração que temos e que frequenta as salas de aula, percebe-se a necessidade urgente de uma ruptura com o paradigma dominante, ao passo que as tecnologias digitais representam um modelo com capacidade e condições de apoio para resolver problemas, superar crises e anomalias que o paradigma anterior não consegue mais.

Abaixo, destaca-se a Fig. 1 que caracteriza a problemática educacional atual que define um modelo de paradigma centrado no tradicional e no previsível.



Figura 1 – Representação do modelo de paradigma atual

Fonte: Autor, 2016

Tendo em vista a nova concepção de educação, nesse mundo cibercultural, onde o crescimento das novas tecnologias é enorme, e de acordo com as ideias de Moraes (2002), Belloni (2008), Valente (2012) e Fantin (2015), as ferramentas tecnológicas digitais têm um papel fundamental em relação às contribuições que ela pode trazer no sentido estrategista e metodológico de uma sala de aula.

O fato é que, muitas vezes, as mídias digitais são utilizadas desempenhando meramente uma função informativa e instrucionista na educação, favorecendo mais os métodos tradicionais aplicados em sala de aula, do que possibilitando o desenvolvimento de aspectos construtivos, reflexivos e criativos nos sujeitos envolvidos no contexto educacional.

As práticas pedagógicas podem estar mais sofisticadas com a ajuda de inúmeros recursos tecnológicos e novas tecnologias, no entanto, é necessário que se compreenda que a partir desta evolução e do uso pedagógico desta tecnologia é possível, também, favorecer o desenvolvimento humano, criando novos espaços de aprendizagem, ampliando conhecimentos, apresentando novas formas de representar a realidade, possibilitando a formação de cidadãos mais críticos, com mais autonomia, com capacidade de solucionar problemas sociais ou problemas mais complexos nos quais o sujeito esteja inserido ou fazendo parte.

A Fig. 2 representa algumas das ideias dos pressupostos citados por Moares (2002) que dão sustentação e colaboração para ressignificação dos paradigmas educacionais.

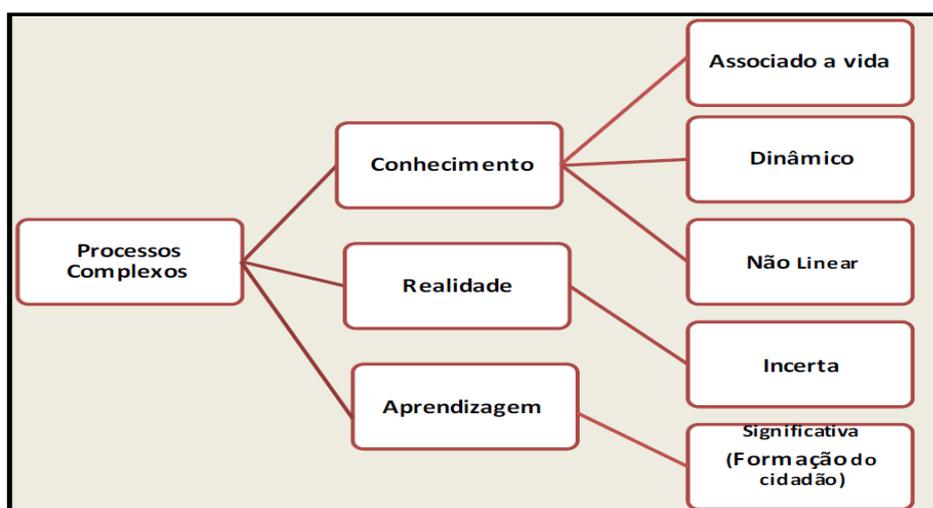


Figura 2 – Ressignificação dos paradigmas educacionais

Fonte: Autor, 2016

Em contrapartida, o que se vê é que o uso do potencial destas tecnologias, nas universidades e nas escolas, não está acontecendo. Todo esse lado construtivo, criativo, inovador e com capacidade de permitir entender a realidade, continua sendo mascarado pelo modelo de educação bancária, marcada no passado e, ainda, no presente, pelo aprisionamento da mente e pelo controle político-econômico-sócio-cultural, o qual toma as decisões e estipula regras sobre o que, como e quando ensinar. Estamos diante de um modelo equivocado de se fazer educação. Observa-se que as tecnologias estão aí para apoiar os processos de transformação da educação que ainda está fundamentada num modelo de repetição e de reprodução.

Segundo Moraes (2002), grande parte dos cursos *on line* são modelos de tutoriais que ainda definem as interações entre os professores e alunos a partir de estratégias pré-estabelecidas, pré-planejadas e com uma rigidez curricular. Nas escolas, também não é diferente. O professor tende a modificar a forma de apresentação da sua aula, buscando nas tecnologias um recurso diferente e mais moderno para ensinar seus conteúdos.

Nesse sentido, a ideia permanece a mesma de quando se utiliza quadro e giz: a transmissão de conteúdos compartimentados mediante o processo que favorece a memorização de fatos ou informações isoladas, sem permitir a construção do conhecimento, seja ele individual ou coletivo. O aluno, novamente está imerso em um monte de conteúdos e cabe a ele navegar nestas páginas eletrônicas em busca da informação e não de uma maneira que possa fazer com que ele seja sujeito participante da construção do seu conhecimento; ele continua a não fazer parte desse processo de construção; permanece passivo e ouvinte, com pouca participação e sem interação com o outro.

De acordo com Fantin e Rivoltella (2013, p. 139),

[...] vimos que a presença e o forte uso das tecnologias nas escolas/e ou nas práticas individuais dos professores nem sempre se traduzem em práticas pedagógicas transformadoras e inovadoras no contexto do ensino-aprendizagem em sala de aula. Ou seja, podemos mudar a mídia e a tecnologia, e a técnica pedagógica permanecer a mesma.

A escola continua educando com foco nos valores do passado, muito distantes das necessidades atuais. Mas afinal, que mudanças essas tecnologias deveriam provocar nos sujeitos (professores) em termos de prática docente? A evolução tecnológica está cada vez mais acelerada provocando uma defasagem entre educadores e o mundo moderno e suas respectivas demandas educacionais.

Para Moraes (2002, p.3),

Temos falhado não apenas pela dificuldade que temos em encontrar ou propor soluções que permitam um maior acesso a esses novos recursos por parte da maioria da população economicamente desfavorecida e marginalizada, mas, sobretudo, pela ausência de um modelo adequado de formação do professor para o uso competente dessas novas tecnologias nos ambientes escolares.

Segundo Moraes (2002), aos professores faltam metodologias e estratégias de ensino mais atualizadas e mais adequadas a encarar esta realidade das novas gerações, pois até onde se sabe, continuam educando com metodologias cientificamente defasadas e fracassadas ou ainda utilizando tecnologias com um jeito camuflado de apoiar as velhas teorias as quais caracterizam o aluno como um mero espectador, receptor de informações, copiador e reproduzidor de conteúdos ensinados pelos professores.

De pouco adianta usar as tecnologias se não houver transformação pedagógica nas suas ações. Moraes (2002, p.3) também questiona:

Como educar para uma sociedade do conhecimento que requer sujeitos autônomos, críticos, criativos, eternamente aprendentes, usando técnicas e metodologias epistemologicamente equivocadas e cientificamente defasadas? Como levar o indivíduo a aprender a aprender, a aprender a pensar e a viver/conviver como cidadãos planetários, se trabalhamos com modelos pedagógicos inadequados nos ambientes educacionais?

Em concordância, Fantin (2015, p.445) afirma,

[...] outros estudos demonstram (Sancho, 2013; Rivoltella, 2013), a inserção de tecnologias nas escolas não é suficiente para desencadear processos transformadores nas práticas pedagógicas, por isso a necessidade de pensar processos inovadores que permitam romper com certos paradigmas da educação e analisar as práticas didáticas em diálogo com outros espaços. Nesse sentido, a demanda por propostas metodológicas que considerem processos e estratégias diferenciadas de ensino-aprendizagem fica ainda maior, sinalizando a necessidade de reflexão sobre o tema e sobre as novas metodologias que promovem a integração dos dispositivos móveis na didática

Partindo desta ótica e com o apoio das ideias de Moraes (2002), Valente (2012) e Fantin e Rivoltella (2013), é possível observar que as tecnologias não estão a serviço, apenas como uma ferramenta pedagógica que nos responde e corresponde a qualquer tipo de indagação em relação ao que se quer saber. Elas não são somente fontes de informação e comunicação, pois podem se constituir também em oportunidades de desenvolvimento humano.

Assim:

Ao colaborarem para o desenvolvimento de novas formas de pensar, representar, armazenar, conhecer e disseminar informações, estas ferramentas também podem se constituir em instrumentos valiosos para um reposicionamento mais adequado do indivíduo diante do mundo e da vida (MORAES, 2002, p.4).

Diante de novos cenários e de novos ambientes de aprendizagem, de oportunidades de construir conhecimento de forma individual e/ou coletiva, de participar de um mundo globalizado com tecnologias de ponta, de ter uma visão mais aberta e com capacidade de explorar, investigar e descobrir novos conhecimentos necessita-se quebrar um paradigma que talvez esteja no próprio SER. Conforme Maturama (1999), “mudando o FAZER, o indivíduo também estará mudando o SER”.

Este impacto de querer transformar as metodologias educacionais, pensando nas mudanças para quebrar com esse modelo pedagógico vigente, conduz a necessidade de refletir sobre práticas educacionais mais adequadas e abrangentes aos aprendizes. A humanidade precisa desenvolver pensamentos mais abrangentes, mais reflexivos e criativos para encontrar soluções para problemas que afligem a própria humanidade. É preciso ver e sentir o outro de forma diferente; como um sujeito capaz, com possibilidade de inteligência e amorosidade.

Nesse sentido a educação tem um papel fundamental. O trabalho docente necessita atender a atual demanda formada por uma nova geração e, para isso, precisa adequar-se ao processo evolutivo da ciência, isso implica em acompanhar o crescimento e desenvolvimento das novas tecnologias; engajar-se numa prática pedagógica mais ética e mais adequada à evolução do mundo e da vida e com intenções de superar o modelo pedagógico existente.

3.5 As TDIC no processo de formação de um novo currículo

Na definição de *Houaiss*¹⁹, currículo é uma palavra que significa corrida, carreira, lugar onde se corre; programação total ou parcial de um curso ou de uma

¹⁹ Dicionário da Língua Portuguesa - Dicionário interativo da Educação Brasileira - **Informação para Formação**, 2016: Disponível em <<http://www.educabrasil.com.br/curriculo>>. Acesso em 21 jan. 2016.

matéria a ser examinada. O Dicionário Interativo da Educação Brasileira (2016) define currículo como o “Conjunto de disciplinas sobre um determinado curso ou programa de ensino ou a trajetória de um indivíduo para o seu aperfeiçoamento profissional”. Ao longo das décadas, o currículo escolar passou por muitas transformações evoluindo o seu conceito e procurando a valorização dos interesses dos alunos baseado nas experiências vivenciadas pelos mesmos.

Nesse sentido, várias teorias se desenvolveram e se constituíram na tentativa de buscar um currículo que pudesse ajudar a dar respostas para os problemas socioeconômicos da sociedade. Atualmente, o conceito de currículo possui características variadas e vem se modificando historicamente, buscando atender a realidades sociais distintas, precisando ainda ser compreendido no contexto social em que está inserido.

Assim, quando se pensa em currículo escolar, deve-se procurar elaborá-lo não contemplando e não contentando somente estruturas administrativas, políticas, econômicas e sociais, mas também culturais e de conhecimento desenvolvido através da interação entre a escola e a vida do indivíduo.

Partindo deste conceito, busca-se uma ressignificação para o currículo escolar de maneira que este possa promover e desenvolver concepções sobre valores, crenças, experiências, recursos, novas tecnologias e novas estratégias pedagógicas. Não se pode compreender o currículo como uma seleção prévia de conteúdos organizados em disciplinas, um currículo montado segundo ideologias e interesses sociais de alguns e interesses pessoais de outros, resultando assim em ações pedagógicas de professores que se baseiam na transmissão de informações e assimilação passiva do aluno.

Segundo Valente (2012), o currículo deve contemplar os conteúdos relativos a cada disciplina da escola devendo somar-se a uma experiência de vida, ao conhecimento do cotidiano e aos valores de cada indivíduo levando em conta os interesses desse indivíduo. A Fig. 3 representa bem essa intenção de unificação destes significados.

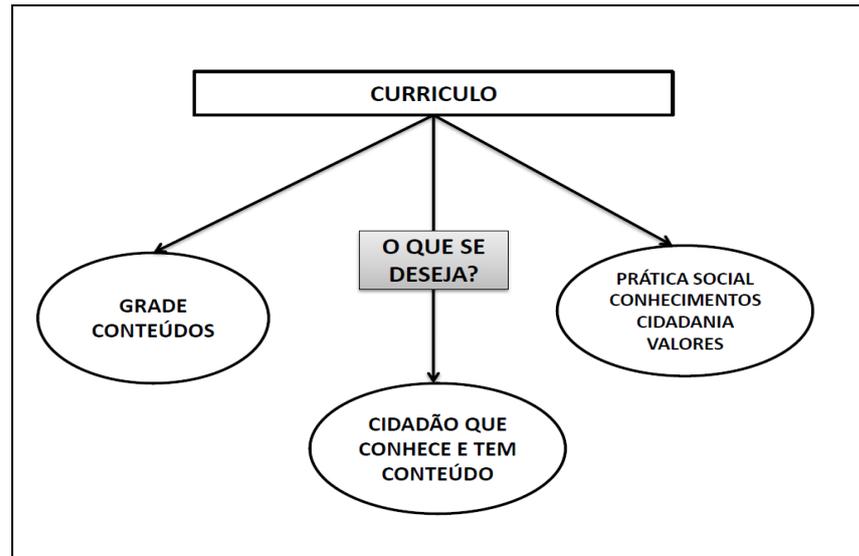


Figura 3 – Estrutura para o Currículo desejado

Fonte: VALENTE, 2012

Se quiser olhar para a questão tecnológica, as TDIC são imprescindíveis para que essa transformação curricular aconteça. As Novas Mídias, assim também chamadas, são responsáveis por possibilitar, através de diferentes linguagens permitidas pela integração desses recursos, uma nova concepção de currículo escolar, tendo a convergência dessas tecnologias digitais como ponto fundamental para que ocorram as transformações necessárias no âmbito educacional. Recursos tais como a *Internet*, a *Web*, jogos, Comunidades em Redes, multimídias e etc. oportunizam a exploração de diferentes linguagens caracterizadas pela escrita, pela fotografia, pelas imagens e pelos vídeos.

O que se questiona é de que forma essas TDIC podem ser integradas ao currículo escolar. Pouco adianta ensinar ao aluno sobre a utilização de planilhas e editores de texto ou o funcionamento de determinados *softwares* ou aplicativos, se não relacionarmos o uso destas tecnologias com os conteúdos e com as disciplinas que estão sendo trabalhadas no contexto escola. O que as TDIC acrescentam ou modificam o processo de formação do currículo está representado no eixo central da Fig. 4.



Figura 4 – Estrutura para o currículo desejado com o uso das TDIC

Fonte: VALENTE, 2012

Assim, é fundamental pensar as TDIC não mais como, apenas ferramentas tecnológicas digitais, mas como linguagens que representam o conhecimento e que possibilitam estruturar um novo modelo de currículo escolar. O que se vê é que elas não são usadas no intuito de explorar, em sua totalidade, as potencialidades que oferecem para aquilo que é central na escola: a aprendizagem.

Segundo Figueiredo (2016), o grande desafio da educação é construir a aprendizagem em contextos culturalmente ricos em atividades e interação, onde é possível se concretizar uma situação de aprendizagem através de um conjunto de fatos, circunstâncias e pessoas. Para ele, esse conjunto sobre: o que acontece (atividades que ocorrem durante o processo de aprendizagem), o para e por que acontece (objetivos da aprendizagem), onde acontece (espaço – físico ou virtual, simbólico, cultural e político onde a aprendizagem ocorre), como e quando acontece (descreve as estratégias de aprendizagem), a quem acontece (professores e/ou alunos), é denominado de Contexto de Aprendizagem.

Nesse sentido,

Podem-se considerar vários contextos de aprendizagem as aulas tradicionais, as aulas invertidas, a discussão de casos e projetos de índole pedagógica, as atividades laboratoriais, reais ou simuladas, os cursos à distância, as comunidades de aprendizagem, as redes sociais, quando usadas para promover a aprendizagem, os cursos massivos, os ambientes pessoas de aprendizagem – enfim, todos os eventos onde se aprenda, sejam eles formais ou informais.(FIGUEIREDO, 2016, p.814).

O fato é que, independente do contexto, busca-se uma pedagogia – neste caso com exploração das potencialidades em que as TDIC podem contribuir – que incentive a autonomia, a prática, a democracia, a crítica, a autocrítica, a formação do indivíduo para resolver situações e problemas do cotidiano.

Ao pensar na sala de aula, de certa forma, pode-se fazer uma relação com a maneira com que algumas disciplinas curriculares são trabalhadas nas escolas. Se escolher uma disciplina, como por exemplo, a Matemática, observa-se que, na maioria das vezes, é ensinada aos alunos de maneira equivocada. Ela deveria ser trabalhada como uma disciplina que estimula o sujeito a pensar e a ter capacidade de refletir e clarificar o seu pensamento. Como isso é complicado de se fazer, pois não se tem o hábito de se estruturar o pensamento lógico e a partir daí construir conhecimento, a escola ensina as técnicas ou métodos para se resolver expressões ou equações matemáticas, dispensando o raciocínio, a lógica e o pensamento crítico do sujeito.

Sendo assim, se tem a repetição de conteúdos que não são aprendidos, usando simplesmente a técnica pela técnica, o método pelo método, sem compreender o que se está fazendo ou sem ter a exploração e a motivação necessária para se construir conceitos. Da mesma forma acontece com as TDIC que são usadas apenas como recursos técnicos para substituir o lápis e o papel ou automatizar velhas práticas de ensino. O professor acaba por se preocupar em ensinar como usar determinados programas ou *softwares*, ou como manipular ou explorar informações de uma planilha eletrônica, deixando de lado e sem se importar com o que as TDIC, realmente, podem contribuir em relação a aprendizagem.

Diante disso, o professor necessita refletir e tornar consciente a importância do seu papel na construção do currículo escolar. Ele necessita ter bem claro em seu processo de reflexão questões sobre “o que, como, para que, para quem e a favor de quem” se organiza o ensino com vistas à “reconstrução do saber ensinado” (FREIRE, 2011, p.25). Nesse sentido, é necessário pensar em todo o contexto de aprendizagem (FIGUEIREDO, 2016), no conhecimento que o aluno traz, partindo das suas experiências, das múltiplas culturas que convivem em seus espaços, da diversidade que compõe uma sala de aula, caracterizando, assim, uma escola democrática.

Contudo, caberia ao professor problematizar a realidade desses sujeitos e propor atividades que possibilitem que o aluno veja, reflita e discuta sobre o seu

mundo e também busque novas informações para transformar esse conhecimento de senso comum, aprimorando a sua compreensão de mundo e buscando uma formalização do conhecimento científico. É claro, que a partir de propostas de mudanças, buscando uma ressignificação do currículo, haverá também uma necessidade de repensar a avaliação.

Nessa lógica, busca-se um currículo com propostas de valorização do conhecimento do cotidiano, de valorização da participação do aluno como um sujeito atuante nesse processo escolar – não sendo ele apenas um coadjuvante – um currículo com viabilidade de reflexão sobre os problemas que envolvem o seu dia a dia, possibilitando o uso do conhecimento escolar como um recurso para compreender a sua realidade, tornando fundamental a construção humana e social do indivíduo e, claro, o uso pedagógico das tecnologias digitais como ferramentas em potencial para que tudo isso possa acontecer.

De uma maneira geral, essas necessidades de mudanças respondem a importância da participação do papel do professor no desenvolvimento do currículo e abre um espaço para repensar a necessidade de incluir, em sua organização, o uso de mídias e recursos tecnológicos digitais na formação do aluno.

Conforme Almeida e Valente (2011, p.19),

As dimensões da avaliação e do currículo ganham novos contornos ao integrar ao seu desenvolvimento as novas linguagens, mídias e tecnologias como instrumentos da cultura estruturantes do pensamento, das formas de interlocução e de novas elaborações culturais. A integração de tecnologias ao currículo abre novos horizontes em relação à flexibilização da hierarquia espaço temporal, dos tempos e espaços da escola, potencializando novas formas de aprender, ensinar e lidar com o conhecimento.

Vive-se um momento em que não há mais como evitar a implantação efetiva do uso das TDIC na educação e nas escolas em geral. Não como uma disciplina de Informática à parte, que ensina a utilizar os diferentes recursos computacionais mas, sim, como uma estratégia pedagógica para auxiliar e integrar o que acontece na sala de aula procurando ajudar no desenvolvimento e na compreensão dos conteúdos disciplinares que estão sendo estudados na escola.

No entanto, existe um grande desafio na Educação que é a preparação dos educadores (nisto inclui-se professores, gestores educacionais, orientadores, tutores etc...) para desempenhar novas funções que envolvem esse universo tecnológico digital. Muitos problemas de ordem política, econômica, social e cultural estabelecem barreiras para que o processo de integração das tecnologias digitais

comece, efetivamente, a fazer parte deste novo momento social e cultural em que se vive dentro das escolas brasileiras.

A Fig. 5 aponta três possíveis dificuldades que influenciam na integração das TDIC em ambientes escolares, porém, se fragmentadas, originam-se outras mais a partir destas.



Figura 5 – Dificuldades que influenciam na integração das TDIC

Fonte: Autor, 2016

Segundo Almeida e Valente (2011, p. 06),

Nos estudos realizados, fica claro que as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm um papel fundamental no processo de globalização, provocam mudanças nos modos de ser e estar no mundo, reconfiguram as relações comunicacionais e fazem surgir uma nova ordem social, denominada de sociedade tecnológica, sociedade em rede, sociedade da informação, sociedade do conhecimento, sociedade cognitiva, sociedade digital ou outras denominações. Esta reconfiguração demanda o desenvolvimento do olhar crítico para não se deixar levar pelas ondas momentâneas, nem tampouco ignorar que as tecnologias fazem parte das nossas vidas, influenciam o processo de estruturação do nosso pensamento e, em especial, o modo de ser, agir, e pensar das gerações que hoje frequentam nossas salas de aula.

As tecnologias digitais quando usadas de modo isolado não caracterizam a aprendizagem do aluno. Utilizar o *Facebook*, o *Whatsapp*, o *Google Drive*, o programa ou aplicativo que seja, sem que se possa explorar as potencialidades destas ferramentas com vistas a atribuir significado aos conteúdos que são

estudados nas disciplinas, não irão integrar essas tecnologias de maneira efetiva para compor o currículo da escola.

Utilizar e explorar o uso das tecnologias digitais apenas como apêndice, apenas substituindo o lápis e o papel por uma ferramenta digital, não caracteriza a construção do conhecimento a partir do uso das TDIC. Estaria sim, usando essas tecnologias apenas para substituir antigas práticas da sala de aula ou acelerando processos de execução de tarefas.

Os professores que utilizam tecnologias, mas que trabalham de forma isolada, ou seja, que não interagem com seus colegas, percebe-se que é bem possível que não explorem as potencialidades das TDIC de forma efetiva. Estruturar projetos interdisciplinares ou trabalhar com projetos temáticos que envolvem possibilidades de uso das tecnologias digitais, permite o desenvolvimento do processo de aprendizagem e do trabalho coletivo, possibilitando, nesse caso, o espaço para uma aprendizagem coletiva e cooperativa. Desta forma o indivíduo aprende a desenvolver sua capacidade de produzir conhecimento trabalhando de forma colaborativa.

De acordo com Almeida e Valente (2011), Fantin e Rivoltella (2013), Belloni (2013), dentre outros, a não incorporação efetiva do uso das TDIC nas práticas pedagógicas são facilmente compreendidas quando se reconhece que as condições de apropriação e conhecimento sobre estas TDIC são precárias. Os professores não têm o tempo necessário para aprender a utilizar e a ter o conhecimento pedagógico sobre essas novas mídias. Não há uma formação adequada de maneira que os professores compreendam sobre a importância de conhecer pedagogicamente o uso das tecnologias como estratégia diferenciada na sua prática em sala de aula.

A infraestrutura das escolas, principalmente escolas da rede pública, não permite, em sua essência, que o professor possa trabalhar com tranquilidade, pois os laboratórios de informática, os equipamentos, as redes de conexões apresentam-se seguidamente com problemas. Soma-se a isso a insegurança que o professor tem por enfrentar algo que é novo e que não está sob seu amplo domínio. Aprender a usar as tecnologias de forma efetiva, no ponto de vista pedagógico, tira o professor da sua zona de conforto.

O uso das TDIC exige dos sujeitos novas habilidades e necessidades de se trabalhar em diferentes letramentos, como por exemplo: o letramento digital²⁰. Dessa forma alunos, professores e pessoas, em geral, precisam conhecer mais profundamente e se apropriar desses recursos digitais, de forma que as ferramentas tecnológicas, de alguma forma, possam lhes ser úteis para ajudar a resolver problemas do seu cotidiano. Nesse sentido, espera-se que seja incorporado o uso das TDIC de maneira que alunos e professores possam aprender a ler, escrever e a comunicar-se através destes meios de expressão que fazem parte desta nova realidade social, mesmo sabendo que isso não tem sido uma tarefa fácil.

Segundo Almeida e Valente (2011), alguns estudos realizados em vários países, apontam que o uso das tecnologias em espaços educacionais gera conflitos, tensões e desafios entre educadores e alunos. Um motivo muito claro é que os alunos se apropriam mais facilmente das tecnologias digitais do que os educadores (professores, gestores, especialistas em educação). Isso se dá, de maneira geral, porque os alunos convivem harmoniosamente e com muito mais segurança junto as novas mídias do que os educadores. Sem falar que os professores, em sua maioria, não tiveram a formação para isso, em seus cursos de graduação. A insegurança por parte destes profissionais, somado a outras dificuldades já mencionadas no texto, é, significativamente, um dos motivos da não integração das TDIC nos currículos escolares e, conseqüentemente, na prática pedagógica dos professores.

Um ponto importante, e que precisa ser salientado, é que o uso das tecnologias digitais propicia muito mais do que memorizar ou transmitir informações. Elas são importantes no sentido de serem utilizadas para potencialização das práticas pedagógicas com o intuito de procurar desenvolver a autonomia do indivíduo, torná-lo capaz de refletir e tomar ações diante dos problemas do cotidiano, lhe dando possibilidades e condições para poder dialogar e representar as suas ideias perante a sociedade.

²⁰Que é caracterizado pela apropriação da leitura e da escrita digital, sendo muito mais do que apenas ler e escrever, tornando o sujeito capaz de utilizar essas tecnologias em práticas do seu cotidiano, resolvendo ou sendo capaz de resolver problemas sociais e não apenas caracterizado como um mero apertador de botão de computadores (ALMEIDA e VALENTE, 2011)

De acordo com Costa (2013, p.58)

Em “aprender com tecnologia” a idéia central é que o aluno tira partido efetivo do potencial do computador sobretudo quando tem a oportunidade de criar ou produzir algo (“ensinar o computador”) ou quando as ferramentas utilizadas lhe permitem estender, alargar ou reforçar a sua capacidade de pensar.

Enfim, é possibilitar e expandir a sua compreensão do mundo e da realidade. Assim, podemos concluir que ambientes de aprendizagem com o uso das tecnologias digitais favorecem e impulsionam novas formas de interagir com o conhecimento, seja ele local ou global, e isso possibilita que o indivíduo desenvolva uma capacidade de maior compreensão de mundo, seja mais atuante socialmente, capaz de ter o pensamento mais crítico e democrático.

A partir disso, percebe-se a necessidade de pessoas que sejam preparadas para a vida, e isso, a escola de hoje já não consegue mais fazer. As tecnologias digitais, integradas ao currículo escolar, como uma possibilidade de provocar transformações nas ações pedagógicas do professor, podem fazer com que o docente seja protagonista da sua prática, utilizando essas TDIC de modo crítico e criativo, voltando-se a uma maior interação e participação do aluno na construção do conhecimento e numa aprendizagem com mais significado.

A ideia é que se permita que o aluno crie condições de estabelecer relações com o seu cotidiano, com os acontecimentos do mundo e que o conhecimento trabalhado em sala de aula utilize as tecnologias digitais para lhe ajudar na construção desse processo.

3.6 A Tecnologia e a Escola: O uso potencial das TDIC

É comum ouvir argumentações em que a falta de infraestrutura e de condições de trabalho do professor, aliado ao baixo salário, seriam fortes motivos para que não haja esse uso estabelecido das tecnologias digitais, tão desejado nesse processo de reconfiguração do sistema educacional. Quando se fala em falta de infraestrutura para a implantação das tecnologias digitais nas escolas, estamos nos referindo, por exemplo, ao número insuficiente de computadores por aluno e a conexão inadequada da internet.

Ao mesmo tempo reconhece-se que isso, talvez seja um problema mais grave e de maior proporção nas escolas públicas, ao passo que, escolas privadas dispõem de recursos tecnológicos em proporções mais adequadas para seus alunos. O salário, ainda que não se possa confirmar em sua integralidade, é maior do que aquele pago em escolas públicas. O fato é que nenhum desses motivos é preponderante para se justificar esse descompasso entre escola e tecnologia e o uso dessas tecnologias de forma integrada às atividades da escola como um todo.

Conforme Almeida e Valente (2011), estudos mostram que simplesmente aumentar os níveis de acesso às TDIC não implica, por si só, a criação de oportunidades de uso dessas tecnologias para favorecer a aprendizagem. Inúmeras são as dificuldades impactantes que nos indicam impossibilidades do uso das TDIC na escola, e que, por consequência, impedem mudanças significativas na prática docente.

As TDIC não são totalmente acessíveis nas escolas e nos lares, ou seja, nem todos conseguem se manter conectados diariamente por motivos de falta de infraestrutura, nas escolas e nos lares, ou, puramente, pela questão econômica determinada pelo baixo poder aquisitivo, o qual impede que certas pessoas possam adquirir ou usar tais aparatos tecnológicos.

O avanço muito rápido das tecnologias digitais dificulta a apropriação tecnológica pelo professor, pois a falta de tempo para conhecer e se apropriar das novas mídias é um fator preponderante que caracteriza essa dificuldade. Qualquer tipo de mudança que se deseja na prática docente, requer tempo para que se encaixem as expectativas do professor, aos resultados almejados. O tempo é fundamental para se ter o contato mínimo e necessário com as novas tecnologias digitais de modo que essa apropriação possa explorar, potencialmente e adequadamente, o que essas mídias podem oferecer em termos de aprendizagem.

Como a tecnologia avança de forma muito mais rápida do que o tempo necessário para que se compreendam essas tecnologias que estão em experimentação, essa apropriação acaba se tornando algo praticamente impossível, diante deste contexto. Todo esse avanço dificulta o processo de apropriação dessas tecnologias digitais. Atualmente, é possível observar o surgimento cada vez maior de *softwares*, programas e aplicativos em todas as áreas do conhecimento, ficando inacessível ter o domínio de toda essa tecnologia.

Antigamente, quando os primeiros computadores foram utilizados na educação, era possível que o professor se apropriasse de forma mais adequada e segura, no que se refere às habilidades mínimas necessárias para o uso de tais tecnologias. Atualmente são inúmeras as ferramentas computacionais, inúmeros programas, muitos recursos tecnológicos diferentes e muitas modalidades de ensino que possibilitam o aprendizado do indivíduo, e isso faz com que o professor não consiga dar conta de tanta tecnologia que surge.

Certamente os professores se sentem atropelados pelo crescimento desenfreado das TDIC. Quando querem se apropriar e compreender o funcionamento de uma nova mídia, surge outra mais atualizada e mais desenvolvida e com mais recursos. Isso provoca um profundo descompasso entre o que se deseja na prática docente e o que ocorre, de fato, em relação ao uso desses recursos tecnológicos digitais nas escolas.

Se o professor não consegue se apropriar dos recursos tecnológicos disponíveis, ele certamente terá muita dificuldade para integrá-los às atividades pedagógicas que acontecem em sua sala de aula (ALMEIDA e VALENTE, 2011, p.43).

A formação inadequada do professor para o uso pedagógico das TDIC em sala de aula, também caracteriza uma dificuldade, sendo que a grande maioria das formações docentes, quando estruturadas para aprendizagem com o uso das tecnologias digitais, dão ênfase aos conhecimentos técnicos sobre os recursos tecnológicos, pensando que os professores já têm o conhecimento de como integrá-los em suas práticas pedagógicas e que, sozinhos, são capazes de implementar as condições necessárias para usar as TDIC em sala de aula.

Nesse sentido, Costa(2013) nos diz que as instituições de formação inicial têm uma considerável responsabilidade pela não preparação dos professores e educadores em relação ao uso das TDIC e, ainda afirma que a formação continuada não vai muito além, pois caracteriza uma preparação técnica dos professores e claramente um prejuízo na preparação metodológica em relação aos benefícios e no melhor aproveitamento do uso destas TDIC no currículo da escola.

Outras formações focam estritamente os aspectos pedagógicos e consideram as tecnologias apenas como apoio às atividades de aula, desconsiderando que “as TDIC estruturam modos de pensar, comunicar, lidar com a informação e construir conhecimento” (ALMEIDA E VALENTE, 2011). Observa-se, então, que a formação

se dá de forma incompleta, existindo a necessidade de composição entre os aspectos técnicos e aspectos pedagógicos, os quais deveriam caminhar juntos para uma maior qualificação da formação do docente.

A falta de preparo dos gestores educacionais para dar suporte às inovações pedagógicas e administrativas, aliado a atual estrutura e funcionamento dos sistemas de ensino que dificultam a organização do planejamento de aula, contribui no sentido de engessar o currículo escolar, sem abrir possibilidades de inovações pedagógicas (ALMEIDA E VALENTE, 2011).

A obrigação do cumprimento de uma estrutura curricular retrógrada contribui significativamente como uma dificuldade de adequar as TDIC na escola. Soma-se a isso, a insegurança do professor frente ao novo, o qual se sente pressionado por mudanças, mas também sente dificuldade de encarar novos caminhos que o farão sair da sua zona de conforto, os quais, de fato, exigirão mais dedicação e trabalho da sua parte.

De acordo com Fantin (2009), Almeida e Valente (2011), Costa (2013), sobre o uso das TDIC nas escolas, por professores e por alunos, ainda está bem longe de corresponder aos níveis desejados. Por mais que se diga que alguns professores estão usando as novas mídias na sala de aula, não se sabe se estão claras as funções que a utilização dessas novidades tecnológicas pode assumir a serviço da aprendizagem. Basta ver que pouco se reflete sobre uma nova organização do espaço e de tempo para reconhecimento e aprimoramento dessas novas tecnologias digitais. Também pouco se discute sobre a redefinição dos papéis de professores, educadores e alunos em uma instituição escolar.

A seguir, baseado em estudos realizados por Valente (2012), apresenta-se possíveis condições ou razões que são determinantes para a ocorrência da falta de integração entre o currículo e as TDIC, bem como a subutilização das TDIC na prática docente. Essas possíveis razões identificadas por Valente (2012) corroboram para justificar o que está escrito mais acima no texto. A Fig. 6 evidencia essas razões sem se preocupar em detectar e apontar a ordem de maior importância e de maior impacto para esse processo de falta de integração que ocorre entre o currículo escolar e as TDIC.



Figura 6 – Condições que influenciam na integração das TDIC ao currículo escolar

Fonte: Autor, 2016

Na sequência apresentam-se alguns esclarecimentos sobre cada uma dessas condições ou razões, no intuito de apresentar justificativas para a ocorrência desses problemas.

A – A escassez da infraestrutura – Grande parte das escolas públicas no Brasil não apresenta uma estrutura mínima para que se possa implementar o uso das TDIC como apoio ao desenvolvimento cognitivo do aluno. Em muitos locais, não existe um espaço (um laboratório) para que atividades que possibilitem a exploração das tecnologias digitais sejam desenvolvidas com uma organização estrutural mínima. Mesmo escolas que possuem laboratórios minimamente equipados, ainda sofrem com a má administração destes espaços, representada pelo mau funcionamento de computadores, pela utilização de computadores ultrapassados, por problemas de conexão com internet e com a situação agravada por não receberem a assistência adequada para manter o espaço em pleno funcionamento.

Em contrapartida, países com melhores condições de infraestrutura e equipamentos nas escolas também não garantem uma oportunidade de desenvolvimento cognitivo do aluno por utilizar as novas mídias digitais. Segundo Almeida e Valente (2012), estudos da OCDE, em países mais desenvolvidos em relação ao índice educacional, como a Finlândia, por exemplo, mostram que os alunos não apresentam índices de desenvolvimento, pelo uso das TDIC, melhores do que em países mais pobres.

Esses países têm a tecnologia disponível, no entanto, não sabem integrá-las de maneira adequada, ou seja, não fazem uso em potencial das tecnologias digitais como possibilidade de transformação pedagógica, com isso, não garantindo as oportunidades de aprendizagem que as TDIC podem proporcionar.

B – Rápida Evolução das TDIC – É inegável que as tecnologias evoluem como se fossem uma progressão geométrica, enquanto o nosso esforço em acompanhá-las cresce como se fosse uma progressão aritmética. A cada dia vemos mais equipamentos, *softwares*, aplicativos e novas formas de se obter a informação e poder se comunicar com as pessoas e o mundo. Vive-se numa época em que não há possibilidades de acompanhar adequadamente todo esse processo evolutivo das TDIC. Se para vários segmentos da sociedade já se percebe essa impossibilidade, o que dizer em relação à Educação? O sistema educacional, literalmente, está sendo atropelado pelo ritmo acelerado da evolução das TDIC.

Quando o professor pensa em aprender uma determinada técnica ou uso de uma tecnologia, imediatamente, já está surgindo outra, mais moderna, com mais recursos e com mais apelo midiático. Dominar um *software* ou um aplicativo que está diretamente ligado aos conteúdos de uma disciplina, não garante que o professor esteja integrado às tecnologias digitais e às novas mídias. É preciso mais envolvimento.

C – Formação inadequada dos professores: Segundo Valente (2012) e Fantin e Rivoltella (2013) não basta o conhecimento pedagógico e tecnológico. É necessário que o professor mude suas concepções sobre aprendizagem e entenda as potencialidades das TDIC como exercício da capacidade intelectual dos aprendizes. As formações apontam ou para a questão pedagógica ou para a possibilidade de ensinar os alunos a operar as tecnologias, seja na busca da compreensão do hardware, seja na busca da compreensão do funcionamento dos softwares e aplicativos educacionais. Os professores precisam de capacitações que possibilitem desenvolver competências que os ajudem no processo de integração das tecnologias digitais com as atividades pedagógicas.

D – Necessidade de trabalhar crenças e teorias pessoais dos professores: As capacitações propostas aos professores, em sua maioria, quase

nunca perguntam ou levam em consideração as concepções e teorias pessoais dos professores. Isto significa que não é observado, de fato, o que está acontecendo na prática docente desse professor e, se isso não é indagado e colocado em discussão e reflexão, gera uma dificuldade muito maior de fazê-lo compreender sobre a importância da capacitação ou formação na qual ele está fazendo parte. Em virtude disso, o professor estará inserido em um contexto de formação que não atende as suas expectativas.

De acordo com Valente (2012), o professor tem muito mais facilidade em adaptar-se a uma determinada proposta de inovação, se suas expectativas se encaixarem bem com a sua concepção de prática docente e o que para ele representa a docência.

Ao negar, ou melhor, negligenciar as crenças e teorias pessoais do professor, se está instaurando um choque de culturas opostas: aquela que propõe a inovação e a da prática existente que acaba se tornando defensiva e resistente a uma transformação (informação verbal²¹).

E – Necessidade de tempo para apropriação das TDIC: Este problema é um dos mais complicados, pois, à medida que ocorre a evolução das TDIC, o professor fica cada vez mais distante de entender sobre elas. A partir disso, o tempo se torna inimigo do professor nesse processo de incorporação e integração das TDIC à sua prática docente. Valente (2012) propõe algumas etapas a serem seguidas e respeitadas para que o domínio pedagógico sobre as TDIC aconteça de forma satisfatória. Basicamente, ele aponta quatro passos importantes para que, de fato, se tenha minimamente condições favoráveis à integração das TDIC.

- 1) Conceitos Básicos:** O professor tem acesso a utilização primária bem como todos os conceitos básicos e necessários da informática para que ele possa operar a máquina.
- 2) Aplicação das TDIC em conteúdos e disciplinas:** O professor utiliza as TDIC dentro de uma concepção instrucionista, em que apenas usa os recursos tecnológicos digitais para execução das tarefas e atividades de

²¹ Fala de José Armando Valente em palestra na UFC em 2012.

aula, como a escrita de um texto em um editor de texto, ou ainda, a escolha de um programa ou software para ensinar o que ele pode ou é capaz de executar. Seria um enfeite do que se faz com lápis e papel apenas se modificando as ferramentas utilizadas.

- 3) Integração das TDIC no currículo:** É quando o professor inclui atividades na sua prática em que são utilizadas as tecnologias digitais. Conforme o Quadro 2 (p.86), que define a proposta de indicadores de integração das TDIC por Vosgerau e Pasinato (2013).

O professor utiliza a tecnologia e a integra curricularmente, sendo que ela se faz necessária para o seu processo de ensino e para aprendizagem do aluno. No seu plano de ensino está previsto que nos momentos em que o aluno tem acesso ao computador será para dar continuidade ao trabalho realizado em sala de aula. (VOSGEREAU e PASINATO, 2013, p.184)

- 4) Transformação pedagógica:** É quando o professor se sente capaz de incorporar o uso das TDIC em sua prática pedagógica, onde as novas mídias passam a fazer parte do processo de ensino e de aprendizagem do aluno, ajudando na produção do conhecimento e se tornando ferramentas importantíssimas para a compreensão do que o aluno está estudando. Conforme o Quadro 2 (p.86) que define a proposta de indicadores de integração das TDIC proposto por Vosgerau e Pasinato, (2013).

A tecnologia já se encontra plenamente integrada ao planejamento de ensino do professor, que consegue, de forma interdisciplinar, articular os conteúdos curriculares ao contexto social do aluno, utilizando a tecnologia como um recurso para a produção do conhecimento (VOSGEREAU e PASINATO, 2013, p.184).

Diante de todo esse cenário, em que se encontram dificuldades e apontam-se possíveis razões que se opõem a integração das TDIC, às ações pedagógicas de professores e também na construção de um novo contexto de aprendizagem, apoiado na utilização em potencial das tecnologias digitais, Costa (2013) aponta para uma nova cultura de aprendizagem provocando um impacto de um novo papel da escola no desenvolvimento da sociedade.

De fato, se deve pensar o uso das TDIC em ambientes de aprendizagem (e também fora dele), como tecnologias a serviço da aprendizagem do aluno (e por que

não, também do professor) com elevado potencial em termos de desenvolvimento cognitivo e social desses aprendizes (JONASSEN, 1997, 2000 apud COSTA, 2013).

Embora as tecnologias digitais sejam unanimidade, consideradas como instrumentos fundamentais e importantes na educação do século XXI, ainda não está plenamente compreendida, a sua utilização pedagógica por parte de professores e educadores.

A subutilização das TDIC, por parte da grande maioria, demonstra que não é compreensível que as tecnologias digitais podem constituir ferramentas pedagógicas poderosíssimas, não sendo apenas extensas e ricas fontes de informação, “mas também extensões da capacidade humana e de contextos de interação social, facilitadores da aprendizagem” (PAPERT, 1997).

Pode-se dizer, em síntese, que o panorama da utilização do potencial dos computadores em situações de ensino e aprendizagem continua a não corresponder às expectativas e promessas de mudanças substanciais da escola e do que nela os alunos são estimulados a fazer, justificando-se por isso a necessidade de aprofundamento destas questões, em particular a de perceber como se pode tirar partido efetivo do potencial transformador das TIC (TDIC) e do papel que aí pode desempenhar o modo como é equacionada a formação de professores (COSTA, 2013 p. 53).

Diante disso apoiado nas ideias de Papert (1997 e 2005), Costa (2013) argumenta que o potencial inovador das tecnologias digitais é o professor (educadores de maneira geral) reconhecer o que essas tecnologias podem fazer de diferente no sentido pedagógico da sala de aula, em relação a outras formas de ensinar. Para Papert (2005), não faz sentido utilizar as tecnologias digitais para o mesmo tipo de tarefas que os alunos fariam tão bem e, com sucesso, quando utilizam meios tradicionais.

Nesse sentido, professores, gestão escolar e políticas públicas precisam direcionar a atenção sobre o uso das tecnologias digitais para um paradigma do “fazer diferente”, ou seja, o que pode ser feito com os seus alunos, em termos de atividade em sala de aula, que não poderia ser realizado sem a utilização das tecnologias digitais?

3.7 Formação de Professores: Formação inicial e continuada

A constituição de 1988 garante que a educação é um direito de todos e é um dever do Estado e da família que visa o pleno desenvolvimento da pessoa e o seu

preparo para o exercício da cidadania e a sua qualificação para o trabalho. Apesar da transparência da afirmação, ainda não podemos considerar que a luta por uma escola de qualidade é uma realidade no nosso país. Pensando na formação do professor, aquele que está em contato direto com o sujeito aprendiz, dialogando, intermediando o conhecimento e visando a transformação desse ser, deve-se ter o cuidado e a garantia com a formação, (seja ela inicial ou continuada) de qualidade desse profissional.

Há muito tempo a educação está centrada no que o professor ensina, sem se preocupar no que o aluno aprende (informação verbal²²). A educação tem que estar centrada no aluno, ou seja, importa o que e como o aluno aprende. Tão verdadeira é essa afirmação que a geração digital aprende aquilo que quer e aquilo que a ela convir e interessar. Pouco importa o professor ensinar aqueles conteúdos difíceis que o aluno não compreende e, que na maioria das vezes, é sem sentido. De nada adianta o professor ensinar coisas incríveis se o aluno não aprende.

A aprendizagem do aluno tem participação fundamental na construção desse processo. Conceituar aprendizagem não é fácil, porém para Piaget (1982, 1996) a aprendizagem se dá desde os pequenos hábitos adquiridos na infância por meio de mecanismos ativos; nas fases posteriores, pelo interesse por coisas novas, devido a suas ações com o meio, o que viabiliza a construção de novas estruturas mentais.

Piaget (1982, 1996) apresenta o conceito de “adaptação” (composto pela associação dos processos ativos – assimilação e acomodação) para a aprendizagem, que é resultado de constantes reorganizações em suas estruturas, em função das exigências do meio. A assimilação relaciona-se ao começo da aprendizagem e a acomodação, a organização necessária em seus esquemas existentes (que necessitam se adequar), quando o sujeito não consegue assimilar algo em que ele está interessado.

Nesse caso são necessárias transformações em seus esquemas para realizar novas assimilações. Em outro sentido, aprender também é criar possibilidades de integrar conceitos fundamentais para se desenvolver conhecimento. É tornar o

²² Informação fornecida por Viviane Mosé em uma entrevista: Os desafios da educação brasileira em direção a uma educação viva e contemporânea: Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=r52E7w4GZGk>> Acesso em 20 jan. 2016.

conhecimento útil para a sua vida, de maneira que isso possa lhe dar condição e autonomia para refletir, discutir, criticar.

Nesse sentido, o professor pode ser um colaborador, mediador ou desafiador nesse processo de aprendizagem do aluno, no que tange ao compromisso com a construção de novos mecanismos que permitirão que o aluno aprenda um novo conteúdo e que possibilite o mesmo a desenvolver novas aprendizagens. No entanto, estes professores precisam estar preparados para novas aprendizagens; capacitados com ferramentas que possam “mexer” com o cognitivo deste aluno; capazes de desenvolver uma prática com a formação de sujeitos livres e autônomos e não com uma prática centrada na transmissão e instrução. Repetir o que o professor passa ou reproduzir o que acha que “aprendeu”, apenas para um processo avaliativo, não se pode afirmar, necessariamente, que houve aprendizagem.

A reflexão e o debate que se costuma fazer sobre a formação continuada de professores em Instituições de Ensino e em locais envolvidos com a educação, bem como as possibilidades e desafios que essa formação traz, são de grande importância para um país, como o Brasil, que caminha devagar para combater o analfabetismo e, que ainda busca melhores condições de vida, de educação e de trabalho para sua sociedade.

A qualidade desta formação poderá permitir a inserção e alocação de profissionais da educação no mercado de trabalho, além de auxiliar na constituição de um profissional crítico, reflexivo e com capacidade de transformar a realidade. É compromisso deste profissional, trabalhar o conhecimento intermediado pelas suas ações qualificadas, buscando a formação de sujeitos com capacidade de interagir socialmente e que tenham o conhecimento e a informação necessária para tomada de decisões que os ajude a resolver problemas da sociedade.

O MEC, através da SEB/MEC²³, DPE²⁴ e COPFOR²⁵, confeccionou um documento que torna pública a Rede Nacional de Formação Continuada para Professores da Educação Básica (RNFC) que apresenta os objetivos, princípios e as diretrizes do processo de formação dos profissionais da educação do país. Este

²³ Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação

²⁴ Departamento de Políticas de Educação Infantil e Ensino Fundamental

²⁵ Coordenação Geral de Política de Formação

documento cita o relatório de Delors (1998) ao afirmar que “a qualidade do ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores do que pela sua formação inicial”.

Contrapondo-se a essa concepção, Cury (2004) aponta a importância da formação continuada sem, no entanto, descuidar da formação inicial. Segundo ele, a formação inicial não é algo que deve ser desqualificada apenas e tão somente porque as exigências da modernidade fazem com que a formação continuada seja indispensável para todos. A formação inicial é a pedra de toque e o momento em que se dá efetivamente a profissionalização. A profissionalização qualificada e atualizada é o elo entre as duas modalidades de formação (RNFC, 2006)²⁶

Portanto,

é preciso pensar a formação docente (inicial e continuada) como momentos de um processo contínuo de construção de uma prática docente qualificada e de afirmação da identidade, da profissionalidade e da profissionalização do professor. No que tange à formação continuada, a LDB define no inciso III, do art. 63, que as instituições formativas deverão manter “programas de formação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis”, além de estabelecer no inciso II, art. 67, “que os sistemas de ensino deverão promover aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim”. Tal perspectiva amplia o alcance da formação continuada, incluindo os cursos de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado. (RNFC, 2006, p.17).

Contudo, o que se vê na prática é um descaso por parte de órgãos públicos em permitir e viabilizar que o professor possa participar e buscar a sua qualificação a partir de programas de formação continuada. Raramente o professor recebe liberação de suas atividades docentes para participar de capacitações e treinamentos para aprimorar e qualificar a sua prática e assim oferecer maior qualidade de ensino ao seu aluno. A elevada carga horária em atividades docentes não permite que o professor tenha tempo disponível para tal formação e, muitas vezes, as oportunidades de realização de uma capacitação são oferecidas em horários diferenciados tornando, inviável a participação do professor.

Conforme as orientações da Rede Nacional de Formação Continuada para Professores da Educação Básica (2006),

²⁶ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Rede/catalog_rede_06.pdf> Acesso em 20 mai. 16.

O professor, como profissional da educação, a quem compete participar da elaboração da proposta pedagógica da escola, zelar pela aprendizagem dos alunos, participar efetivamente do planejamento e das avaliações das atividades escolares e de articulação com a comunidade, deve também ser sujeito de seu próprio desenvolvimento profissional. Isto é, compete a este profissional participar ativamente dos programas, projetos e ações de formação continuada que visam qualificar o trabalho docente. Para garantir o cumprimento a essas orientações legais, compete aos sistemas de ensino instituir políticas voltadas à garantia das condições de trabalho dos profissionais da educação.

Portanto, a RNFC (2006, p.25) afirma que:

é preciso pensar a formação docente (inicial e continuada) como momentos de um processo de construção de uma prática qualificada e de afirmação da identidade e profissionalização do professor. Exigência do mundo atual, a formação continuada não pode ser reduzida a paliativo compensatório de uma formação inicial aligeirada.

Nessa perspectiva, diante de uma sociedade digital e de uma geração que nasce em meio a essa evolução tecnológica, a formação de professores (inicial ou continuada), que inclua a utilização pedagógica das TDIC, deveria ser fruto de uma política pública que visasse o desenvolvimento e aperfeiçoamento do profissional e que possibilitasse a sua qualificação para enfrentar o mercado de trabalho.

A formação com foco na utilização das tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas é essencial, pois se vive em um momento onde os segmentos da sociedade, como um todo, estão imbuídos por redes e sistemas de computadores. Ao professor, deve-se possibilitar condições de acompanhar essa evolução. Cabe a ele estar presente e adequar-se ao que surge de novidade na sociedade da informação e, por consequência, nos ambientes educacionais.

3.8 A Formação de professores e a EAD com as tecnologias digitais

O crescimento e desenvolvimento das TDIC e, de maneira geral, o seu fácil acesso e disponibilidade na sociedade, possibilitou um fortalecimento da Educação a Distância. A EAD é uma modalidade que cresceu muito nos últimos tempos, tornando-se um meio prático e flexível para o processo de formação de profissionais da educação.

Essa visão flexível se dá, principalmente, pela autonomia do estudante/professor em relação ao tempo e ao espaço que ele tem para sua formação. Não se está refletindo e nem analisando a forma como os conteúdos são trabalhados dentro desta modalidade, ou seja, se está sendo utilizada uma

perspectiva instrucionista ou construtivista. Apenas referencia-se que a EAD permite o contato com as TDIC, de maneira que o professor tenha a possibilidade de uso e de apropriação dessas tecnologias.

A definição de EAD abrange a distância entre professor e aluno, o tempo e o espaço e os procedimentos de organização de material e de ensino.

Para Belloni (2009, p.26),

Educação a distância é um modo não contíguo de transmissão entre professor e conteúdos de ensino e aprendente e conteúdos de aprendizagem – possibilita maior liberdade ao aprendente para satisfazer suas necessidades de aprendizagem, seja por modelos tradicionais, não tradicionais, ou pela mistura de ambos.

O conceito de EAD tornou-se mais abrangente pelo fato do crescimento do uso das TDIC pela sociedade. Segundo Belloni,

EAD é uma modalidade de ensino, ou seja, deve ser compreendida como um tipo distinto de oferta educacional, que exige inovações ao mesmo tempo pedagógicas, didáticas e organizacionais. Seus principais elementos constitutivos (que a diferenciam da modalidade presencial) são a descontinuidade espacial entre professor e aluno, a comunicação diferida (separação no tempo) e a mediação tecnológica, característica fundamental dos materiais pedagógicos e da interação entre o aluno e a instituição (Belloni, 1999). A aprendizagem aberta, por sua vez, é um modo de aprendizagem – novo no sentido em que é distinto das práticas na maioria de nossas instituições de ensino em qualquer nível – que requer um processo de ensino centrado no aprendente, concebido como um ser autônomo, gestor de seu próprio processo de aprendizagem. As principais características da aprendizagem aberta são a flexibilidade e liberdade do estudante (*time free, place free, pace free*) e oferta voltada para os interesses do estudante (flexibilização do acesso e dos procedimentos de ensino e de avaliação) (BELLONI, 2002b, p. 156- 157).

O presente estudo apresenta uma proposta de investigação em que o pesquisador busca compreender condições individuais, coletivas, institucionais e paradigmáticas que influenciam na utilização e na integração das TDIC em ambientes de aprendizagem, a partir de uma formação de professores da rede pública de Pelotas que foi realizada pelo PROMÍDIAS, em uma modalidade EAD, oportunizando aos profissionais de educação conhecer e aprender a utilizar, pedagogicamente, diversas ferramentas digitais que podem ser usadas, por eles, em seus ambientes educacionais.

A capacitação proposta permite reflexão, e obtenção de algumas respostas, sobre os questionamentos e problematizações que circundam a escola contemporânea, inclusive a questão da formação continuada de professores. Como

acontecem as relações e as interações entre os alunos? Como os professores se relacionam e interagem com seus alunos dentro e fora da sala de aula?

Tais indagações surgem decorrentes do atual momento em que passa a educação no Brasil. Metodologias que se repetem há décadas acompanhadas de promessas e compromissos de mudanças. Atualmente, temos condições de dizer que inúmeros recursos didáticos, especialmente os tecnológicos, estão à disposição dos professores para ensinar seus conteúdos e também para propor metodologias que permitam a construção colaborativa do conhecimento.

Utilizar recursos tecnológicos, como redes sociais ou ferramentas digitais disponíveis *on line*, tais como o *Google Drive* ou o *DropBox*²⁷ entre outros, permite que professores e alunos ultrapassem as paredes da sala de aula. Além disso, essa expansão através do uso das tecnologias provoca o desafio no âmbito educacional e a possibilidade de romper com paradigmas da escola instituídos e engessados pelo tempo.

Segundo Levy,

As Tecnologias da Informação e da Comunicação possibilitam uma ampliação de espaços e tempos, o que não chega a ser novidade, visto que a virtualização iniciou na escrita, no correio, na gravação de som e imagem, na televisão, no telefone, na Internet, porém as possibilidades agora se alargam, pois permitem que grupos que não estão situados no mesmo tempo e espaço cooperem, alimentem e consultem uma memória comum, amplificando uma profunda mutação na relação com o saber (LÉVY, 1999).

Estes espaços virtuais de educação permitem não somente a exposição de conteúdos e temas a serem desenvolvidos pelos professores em suas respectivas disciplinas, mas também pode se tornar um ambiente de interação e de discussão sobre esses conteúdos e temas, assim como outros assuntos. Espaços como redes sociais e outros mecanismos de interação e comunicação virtual possibilitam uma espécie de repositório²⁸ de material para estudo e para registro de atividades que

²⁷ É um serviço de armazenamento em nuvem muito popular entre os usuários que oferece diversos recursos online. Nele é possível armazenar arquivos de diversas extensões utilizando-o como se fosse um HD virtual. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2014/01/dez-dicas-interessantes-mostram-o-que-o-dropbox-e-capaz-de-fazer-veja.html>>. Acesso em 22 mai. 2016.

²⁸ São coleções de informação digital, que podem ser construídas de diferentes formas e com diferentes propósitos. Podem ser colaborativos e com um controle suave dos conteúdos e da autoridade dos documentos, tal como as dirigidas para o público em geral. REDE DE BIBLIOTECAS ESCOLARES – Repositórios de Informação e ambientes de aprendizagem: Repositórios Digitais.

são propostas durante as aulas. Neles são permitidas entregas de tarefas e trabalhos anexados *on line*, bem como a devolução dos mesmos com a correção e orientação dos professores.

As redes sociais, assim como outros ambientes virtuais, se tornam espaços de aprendizagem – mesmo que não sejam conhecidos com este fim, por um número considerável de educadores – que nos levam a problematizar e compartilhar ideias e experiências; a debater sobre o que se escreve e tornar público aos olhos de quem lê. Segundo Sperotto (2012), estes são espaços que se têm para produção do conhecimento e da subjetividade, tanto de professores quanto de alunos.

Nesse sentido, é possível refletir e observar a real necessidade de uma formação inicial e/ou continuada, pautada em explorar as novas tecnologias disponíveis. O que se vê são professores não preparados para trabalhar com as tecnologias. Além disso, as escolas não criam mecanismos de oportunidades para que isso ocorra de maneira efetiva e satisfatória.

A realidade, na grande maioria das escolas, é a falta de recursos e a falta de preparação dos professores, os quais não recebem formação adequada. O professor não se sente à vontade para tratar com o seu aluno, questões que envolvem o uso da tecnologia, pois, muitas vezes, ele não domina a técnica e não possui o conhecimento sobre como utilizar pedagogicamente as TDIC.

A partir disso, é criada uma barreira entre o professor e o aluno, o qual se sente diante de uma inversão de papéis. O aluno nativo digital é muito criativo e aberto a aceitar desafios que envolvem o uso de tecnologias. Ele não tem medo de encarar as situações de frente. É uma geração que encontra dificuldades de aprender de forma linear e através de uma única linguagem.

Ademais, para se compreender a formação de professores e a importância de abordar o uso das tecnologias digitais, por professores, em seus ambientes educacionais, é fundamental que se promovam constantes debates para se discutir possíveis condições e razões que justifiquem facilidades e/ou dificuldades que os professores têm em integrar as TDIC em sua prática docente.

São através desses espaços de formação que o professor pode buscar compreender, em sua essência, a importância de uma formação que atinja as suas reais expectativas, não somente no aspecto tecnológico, mas também no aspecto pedagógico.

Cabe aqui salientar que a formação continuada, com o foco na utilização das tecnologias digitais em espaços educacionais, não se refere à aprendizagem dos professores quanto à utilização destas TDIC, apenas como ferramentas tecnológicas que vão substituir velhas práticas, mas sim, como possibilidade de transformação pedagógica da sua prática docente.

3.9 Categorias de aprendizagem

Este capítulo tem como objetivo fazer uma abordagem sobre os sistemas de categorias de aprendizagem, a partir da Taxonomia de Bloom e da Taxonomia de Blomm revisada, as quais, no decorrer deste estudo, servirão como instrumento de avaliação e reflexão sobre as ações pedagógicas dos professores durante a realização de atividades, com uso de tecnologias digitais, na formação continuada para professores da rede pública municipal de Pelotas.

O propósito de se fazer esta abordagem é buscar, na taxonomia de Bloom revisada, justificativas para determinados resultados encontrados, a partir das análises realizadas e da interpretação dos dados desta pesquisa. Para isso se faz necessário tornar compreensível os conceitos e a estrutura deste instrumento.

3.9.1 A Taxonomia de Bloom e a Taxonomia de Bloom revisada

A geração de estudantes do século XXI (a geração Z) está acostumada com tecnologia digital (*smartphones, internet, celulares etc...*). Eles também estão crescendo em um mundo onde as habilidades em tecnologia são cada vez mais desejáveis e exigidas para uma maior *performance*²⁹ no mercado de trabalho. Aliados a isso, as dificuldades da prática docente, encontradas nos professores das

²⁹ Palavra de origem inglesa que significa realização, feito, desempenho.

escolas públicas do município de Pelotas, faz necessário refletir sobre o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, a partir da Taxonomia de Bloom.

Muitos educadores preocupam-se em aprimorar o processo de ensino-aprendizagem em suas respectivas instituições de ensino. Segundo (Houghton, 2004 apud Galhardi e Azevedo, 2013), deve-se começar estudando a natureza do pensamento.

Segundo Houssais (2009), Taxonomia significa ciência ou técnica de classificação. A Taxonomia de Bloom sustenta uma estrutura de aprendizagem das mais utilizadas e mais conhecidas na educação. Conforme Ferraz e Belhot (2010) é uma excelente estrutura para planejamento, projeto, avaliação e eficácia da aprendizagem.

Conforme Galhardi e Azevedo (2013), Benjamin S. Bloom e outros educadores assumiram a tarefa de classificar metas e objetivos educacionais com a intenção de desenvolver um sistema de classificação para três domínios: o cognitivo, o afetivo e o psicomotor: criaram, no domínio cognitivo, a Taxonomia de Bloom. Tal taxonomia tornou-se uma ferramenta fundamental para estruturar e compreender o processo de aprendizagem. Benjamin Bloom é mais conhecido pela sua Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo. Este domínio categoriza e classifica habilidades de pensamento e objetivos.

A Taxonomia de Bloom sobre o domínio cognitivo é aplicada para verificação da aprendizagem através da análise de seis níveis ou categorias hierarquicamente separadas; da mais simples a de maior complexidade. Os níveis são entendidos como sucessivos, de modo que um nível deve ser dominado antes que o próximo nível seja alcançado (KRATHWOHL, 2002).

De acordo com Bloom, na taxonomia original, seis níveis estão previstos para o domínio cognitivo: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Cada nível é pré-requisito para o próximo, sendo que em cada um dos níveis supõe-se ter superado previamente os níveis anteriores, de modo que não se possa alcançar níveis superiores sem antes ter o domínio dos níveis anteriores. A cada um dos níveis é associado a um conjunto de ações que caracterizam a avaliação em uma das categorias da taxonomia.

Segundo Churches (2009), em 1956, Benjamín Bloom, um psicólogo educacional, trabalhando na Universidade de Chicago, desenvolveu sua Taxonomia

de Objetivos Educacionais. Ao longo das décadas várias revisões da Taxonomia de Bloom foram apresentadas.

De acordo com Churches (2009), a Taxonomia de Bloom e a Taxonomia de Bloom revisada são ferramentas fundamentais para professores e gestores de projetos de treinamento. Benjamin Bloom publicou a taxonomia original na década de 1950 e Lorin Anderson e Krathwohl, publicaram em 2000, a taxonomia revisada.

Abaixo a Fig. 7 representa a as categorias ou níveis do domínio cognitivo da Taxonomia Original e da Taxonomia Revisada.

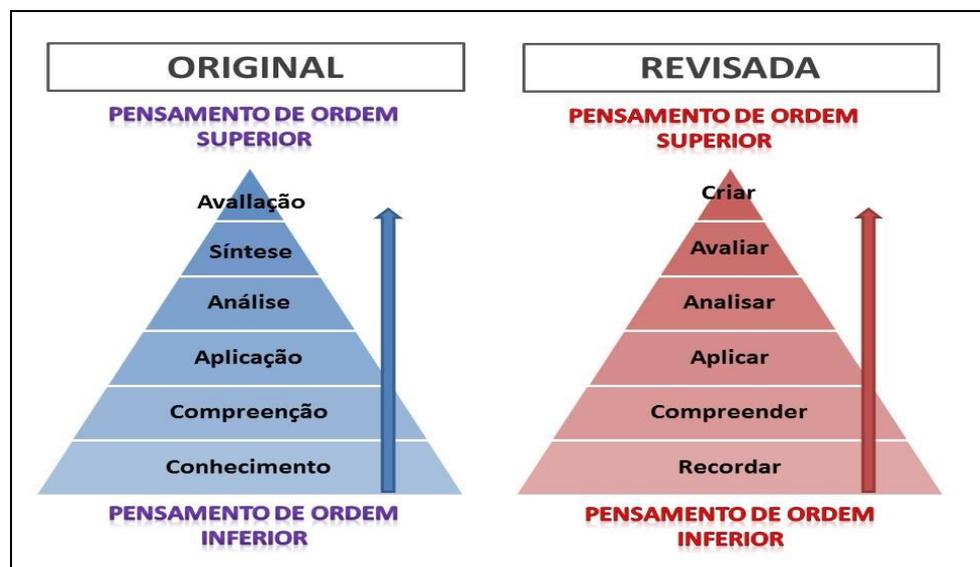


Figura 7 – Níveis ou Categorias da Taxonomia de Bloom Original e Revisada

Fonte: imagem da internet, 2017

De acordo com Galhardi e Azevedo (2013), uma das melhores revisões da Taxonomia de Blomm está no trabalho de Krathwohl (2002), em que a dimensão dos processos cognitivos abrange as seis categorias da taxonomia original, renomadas apenas para as formas verbais em substituição aos substantivos: conhecimento – lembrar (recordar); compreensão – entender (compreender); aplicação – aplicar; análise – analisar; avaliação – avaliar e síntese – criar (esta foi promovida para a categoria mais alta da hierarquia. Na Tab. 1 apresentam-se os verbos utilizados para identificar cada uma das categorias.

Tabela 1 – Níveis da Taxonomia revisada e seus respectivos verbos

1-Lembrar	2-Entender	3-Aplicar	4-Analisar	5-Avaliar	6-Criar
Reconhecer	Interpretar	Executar	Diferenciar	Verificar	Gerar
Relembrar	Exemplificar	Implementar	Organizar	Criticar	Planejar
Listar	Classificar	Computar	Atribuir	Julgar	Produzir
Nomear	Sumarizar	Resolver	Comparar	Recomendar	Criar
Definir	Inferir	Demonstrar	Contrastar	Justificar	Inventar
Escrever	Comparar	Utilizar	Separar	Apreciar	Desenvolver
Apontar	Explicar	Construir	Categorizar	Ponderar	Elaborar hipóteses

Fonte: Avaliação de aprendizagem: o uso da taxonomia de Bloom (Galhardi e Azevedo, 2013, p.241)

Conforme Anderson e Krathwohl (2001), a estrutura do processo cognitivo para cada nível segue de acordo com as definições:

- a) Lembrar – recuperar, recordar ou reconhecer o conhecimento através da memória. Lembrar quando a memória é usada para produzir definições, fatos ou listas, ou recitar ou recuperar algum tipo de material.
- b) Entender (compreender) – Construir significado de diferentes tipos de função seja escrito ou gráfico; estabelecer uma conexão entre o novo e o conhecimento previamente adquirido. A informação é entendida quando o aprendiz (professor ou aluno) consegue reproduzi-la com suas próprias palavras.
- c) Aplicar – Executar ou utilizar um procedimento em uma situação específica através da implementação do conhecimento aprendido. Aplicar relacionado e referindo-se a situações em que o material aprendido é utilizado através de produtos tais como modelos, apresentações, simulações.
- d) Analisar – Divisão de material ou conceitos em partes, determinando como as partes se relacionam ou inter-relacionam umas com as outras, ou a uma estrutura ou finalidade geral. As ações mentais incluem a

diferenciação, organização bem como ser capaz de distinguir componentes envolvidos.

- e) Avaliar – Fazer julgamentos baseados em critérios e padrões através de verificação e crítica.
- f) Criar – colocar os elementos para formar um todo coerente ou funcional; reorganizar elementos em um novo padrão ou estrutura através da geração, planejamento ou produção de uma nova estrutura ou modelo. Envolve desenvolvimento de ideias novas e originais, produtos e métodos por meio da percepção da interdisciplinaridade e da interdependência de conceitos.

3.9.2 Taxonomia de Bloom revisada para era digital

De acordo com Churches (2009), a taxonomia para a era digital não focaliza sobre as ferramentas e sobre as tecnologias de informação e comunicação, uma vez que estas são apenas os meios para avaliar as categorias de aprendizagem utilizadas por este instrumento. Mas são sim utilizadas para lembrar, entender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Na Taxonomia de Blomm para a era digital, Churches (2009) utiliza a mesma estrutura do processo cognitivo para cada nível, de acordo com as definições de Anderson e Krathwohl (2001).

Para Churches (2009), os verbos utilizados na taxonomia revisada descrevem muitas atividades, ações, processos e objetivos que se tem nas práticas diárias de sala de aula (ou em ações pedagógicas de cursos de formação e capacitação), mas não cumprem os novos objetivos, processos e ações que, devido ao surgimento e integração das TDIC, que estão presentes tanto no cotidiano de professores e alunos, nas aulas e em atividades diárias que são executadas. “Por estas razões, devemos superar esse déficit e revisar a taxonomia para "digitalizá-la” (Churches, 2009). Dessa forma surge a taxonomia de Bloom para a era digital.

Na sequência, de acordo com Churches (2009), será apresentada a Taxonomia de Bloom revisada para a era digital com a previsão de ações de professores e alunos em um contexto digital. Os níveis ou categorias da Taxonomia de Blomm estão focalizados na utilização das TDIC em ações pedagógicas dos

professores e em atividades digitais para o desenvolvimento cognitivo do aprendiz (aluno ou professor).

As habilidades de pensamento, representadas pelas categorias ou níveis da Taxonomia de Bloom revisada para a era digital, estão conceituados de acordo com Churches (2009, p. 6-12).

A) LEMBRAR: A chave para este elemento de taxonomia em mídia digital é a recuperação do material. O aumento na quantidade de conhecimento e informação significa que é impossível e impraticável para o aluno (ou professor) lembrar e manter todo o conhecimento atual relevante para a sua aprendizagem.

Ações digitais utilizadas para a categoria LEMBRAR:

- **Usando vinhetas (*Bullet Pointing*):** é análogo a listar, mas em formato digital.
- **Destacar:** O marcador é uma ferramenta fundamental em programas de sites de produtividade, como o *Microsoft Office* ou *Office.org*. Ao incentivar os alunos a escolher e destacar as palavras e frases-chave; reforçá-los a lembrar e memorizar.
- **Marcar favoritos:** neste processo os alunos são incentivados a marcar sites na *web*, recursos e arquivos para uso futuro. Eles também podem organizá-los mais adiante.
- **Redes Sociais:** é o lugar onde as pessoas desenvolvem redes de amigos e associados; criam vínculos entre pessoas diferentes. Como marcadores sociais, uma rede social pode se tornar elemento-chave para colaboração e trabalho em rede.
- **Construção coletiva de repositórios favoritos (*Social Bookmarking*):** é uma versão online de marcar os locais favoritos, porém mais avançada, porque pode aproveitar outros marcadores e etiquetas. Esta é a maneira mais simples de usá-lo – exemplo: fazer uma simples lista de sites que são salvos em um site on-line, em vez de armazená-los localmente no seu computador.

- **Buscar ou "googlear":** Atualmente, os meios de busca são elementos importantes para a investigação os estudantes. Uma explicação simples dela é que os alunos digitam uma palavra ou frase-chave na janela do buscador. Esta habilidade não refina a pesquisa para além da palavra-chave ou termo usado.

Verbos utilizados para essa categoria: Reconhecer, listar, descrever, identificar, recuperar, denominar, localizar, encontrar: usar marcadores (*Bullet Pointing*), destaque, marca (*bookmarking*), participar da rede social (*social bookmarking*), marcação de sites favoritos (*favouriting / bookmarking local*), encontrar, fazer pesquisar no *Google (googling)*.

B) ENTENDER (COMPREENDER): O entendimento constrói relacionamentos e une conhecimento. Os alunos compreendem conceitos e processos e podem explicá-los ou descrevê-los. Eles podem resumir conceitos e processos utilizando suas próprias palavras. Construir significados a partir de diferentes funções, sejam elas escritas ou gráficas.

Ações digitais utilizadas para a categoria COMPREENDER:

- **Pesquisa Avançada e Booleana:** Esta é uma melhoria em relação a categoria anterior. Os estudantes devem ter uma compreensão mais profunda para modificar e refinar as pesquisas para atender às suas necessidades.
- **Formato de jornalismo ou blog (*Blog journalling*):** Este é o uso mais simples de um blog, onde um estudante "fala", "escreve" ou "digita" um diário pessoal ou um diário em uma tarefa específica. Isto mostra um conhecimento básico da atividade que está sendo relatada. O *blog* ajuda a desenvolver o pensamento de ordem maior quando ele é usado para discutir e colaborar.
- **Categorizar e Etiquetar:** classificação digital - organizar e classificar arquivos, sites e materiais usando pastas, *Delicious*³⁰ e outras ferramentas

³⁰ O *Delicious* oferece um serviço *on-line*, que permite adicionar e pesquisar *bookmarks* sobre qualquer assunto. Mais do que um mecanismo de buscas para encontrar o que se quer na web, é uma ferramenta para arquivar e catalogar os sites preferidos para acessá-los de qualquer lugar. Serviços similares, de compartilhamento de links favoritos, costumam ser conhecidos pelo termo

semelhantes, para ir além de simplesmente marcar. Isso pode ser feito organizando, estruturando e mapeando dados *on-line*, palavras-chave no cabeçalho das páginas *Web* (*metatagging*), etc. Os alunos precisam compreender o conteúdo das páginas para poder marcá-las.

- **Comentar e anotar:** há uma variedade de ferramentas que permite aos usuários comentar e anotar em páginas da web, arquivos PDF, *bookmarks* entradas sociais (entradas *bookmark* social) e outros documentos. O usuário desenvolve a compreensão simplesmente ao comentar sobre as páginas. Isto é análogo ao escrever notas, mas é potencialmente mais poderoso, porque eles podem ser ligados e indexados.
- **Assinar** - Assinar o serviço RSS de um site da *web* usa a marcação em suas diversas formas e eleva uma leitura simples a um nível mais superior. O ato de assinatura, por si só, não prova o desenvolvimento da compreensão, mas muitas vezes, o processo de ler e rever o que foi escrito novamente, ou postado, leva a uma maior compreensão.

Verbos utilizados para essa categoria: Interpretar, resumir, inferir, parafrasear, ordenar, comparar, explicar, exemplificar, etiquetar, comentar, anotar, fazer pesquisa avançada, fazer pesquisas booleana e fazer jornalismo em formato de *blog*.

C) APLICAR - Executar ou utilizar um método para o desenvolvimento de uma representação ou uma implementação. Aplicar se relaciona e se refere a situações onde o material já estudado é utilizado no desenvolvimento de produtos, tais com modelos, apresentações, entrevistas e simulações.

Ações digitais utilizadas para a categoria APLICAR:

- **Executar e operar:** refere-se à ação de iniciar um programa. É para operar e manipular hardware para atingir um objetivo básico ou resultado específico.

- **Jogar:** A presença cada vez maior de jogos como uma ferramenta educacional é a razão para incluir este termo na lista. Os alunos que manipulam ou operaram um jogo de sucesso, mostram compreensão dos processos e tarefas e aplicação de habilidades.
- **Carregar e Compartilhar:** Refere-se a fazer *upload* de materiais de sites da *web* e compartilhar materiais usando sites como o *Flickr*, etc. Estas são formas simples de colaboração, a capacidade de pensar de ordem superior.
- **"Hack" (*hacking*):** A pirataria em sua forma mais simples, envolve a aplicação de um conjunto simples de regras para alcançar uma meta ou objetivo.
- **Editar:** Na maioria dos meios de comunicação, a publicação é um processo ou um procedimento utilizado por um editor.

Verbos utilizados para essa categoria: Implementar, desempenhar, utilizar, executar, carregar, subir (*upload*), compartilhar, editar, ilustrar, simular, jogar, entrevistar.

D) ANALISAR – Significa decompor materiais ou elementos conceituais e determinar como eles se relacionam ou se inter-relacionam, em conjunto, ou em uma estrutura completa, ou em uma finalidade específica. As ações mentais deste processo incluem: diferenciar, organizar e atribuir, bem como a capacidade de estabelecer diferença entre os componentes.

Ações digitais utilizadas para a categoria ANALISAR:

- **Recombinar:** Integrar múltiplas fontes de dados para uma única fonte. Remixar dados é um processo complexo, mas na medida em que mais sites e opções evoluírem, vai se tornar cada vez mais fácil e acessível a oportunidade de analisar informações.
- **Links:** consiste em identificar e criar *links* dentro de sites externos, em documentos e em páginas da *web*.

- **Engenharia reversa:** é análogo a desconstruir. É também muitas vezes relacionadas com "*cracking*" (quebrar) sem a implicações negativas associadas a este.

- **Cracking:** entender e gerenciar o aplicativo ou sistema que está "craqueando"; analisar seus pontos fortes e fracos e, em seguida, explorá-los.

Verbos utilizados para essa categoria: comparar, organizar, quebrar, atribuir, desconstruir, integrar, reunir informações, estruturar.

E) AVALIAR – Fazer julgamentos com base em critérios e padrões, usando a verificação e a crítica.

Ações digitais utilizadas para a categoria AVALIAR:

- **Blog:** utilização de *blog* e vídeo *blogs* para a crítica e reflexão construtiva. Os alunos discutem e respondem as publicações. Eles devem avaliar o material dentro de um contexto e responder a este .

- **Publicar:** Fazer e postar comentários em *blogs*, participar de grupos de discussão, participar de discussões em cadeia. Essas postagens são elementos cada vez mais usados diariamente pelos estudantes. As boas publicações e os bons comentários não são simples respostas em uma sequência, pelo contrário, servem para avaliar o tema ou conceito em questão.

- **Moderar:** Refere-se a avaliação de alto nível, onde o avaliador deve ser capaz de avaliar uma postagem ou comentário sobre várias perspectivas; avaliar seu mérito, valor ou relevância.

- **Colaborar e trabalhar em rede:** A colaboração é um recurso cada vez mais importante na educação. Em um mundo cada vez mais focado em comunicação, a colaboração em rede propicia a inteligência coletiva. A colaboração efetiva requer avaliar os pontos fortes e as habilidades dos participantes bem como suas contribuições. Trabalhar em rede é uma

característica de colaboração, pois permite o contato com a pessoa apropriada através de redes de trabalho associadas.

- **Testar:** aplicações de teste, processos e procedimentos são elementos-chave no desenvolvimento de qualquer ferramenta. Para ser eficaz, o teste deve ter a capacidade de analisar a função ou o objetivo a ser cumprido pela ferramenta ou processo, deve avaliar o qual deve ser a maneira correta de operar e como ela está trabalhando atualmente.
- **Validar:** Com a abundância de informações disponíveis para os alunos, combinado com a falta de autenticação dos dados, os estudantes, de hoje e de amanhã, devem ser capazes de validar a precisão de suas fontes de informações. Para alcançar este objetivo deve ser capaz de analisar e avaliar essas fontes e fazer julgamentos com base nelas.

Verbos utilizados para essa categoria: Revisar, criticar, experimentar, julgar, provar, comentar em um blog, publicar, colaborar, provar.

F) CRIAR – Colocar os elementos em conjunto para formar um todo coerente e funcional; planejar ou produzir a reorganização de elementos em um novo padrão ou em uma nova estrutura.

Ações digitais utilizadas para a categoria CRIAR:

- **Programar:** criar seus próprios aplicativos, programar para o desenvolvimento de jogos ou aplicativos multimídia dentro de ambientes estruturados; os estudantes rotineiramente criam seus próprios programas para satisfazer as suas necessidades e objetivos e, assim, atingirem suas metas.
- **Filmar, animar, produzir audio e vídeo, mixar e remixar:** Referem-se a crescente tendência de usar ferramentas multimídias disponíveis para edição de mídias. Muitas vezes os alunos (ou professores) criam, capturam, misturam conteúdos para criar produtos exclusivos.

- **Dirigir e produzir** - Requer a produção de uma obra, o desenvolvimento de um produto que envolve um processo criativo. Exige que o aluno tenha visão, compreenda os componentes e saiba construir um produto coerente.
- **Publicar** - Seja através da Web ou a partir de computadores em casa, a publicação de textos em formato de mídia digital está aumentando. Novamente, isto requer uma boa visão do todo, não apenas o conteúdo a ser publicado, mas também do processo e do produto. Relacionados a este conceito estão os *blogs* de publicação, os vídeo *blogs* (produção de vídeos para *blogs*) e também criar, melhorar e modificar o conteúdo de *Wikis*³¹.

Verbos utilizados para essa categoria: Construir, planejar, produzir, elaborar, programar, filmar, blogear, misturar, animar, videoblogear

3.10 Proposta de Indicadores para avaliar níveis de integração das TDIC em ambientes escolares.

Este capítulo tem a importância de apresentar uma proposta de utilização de indicadores que podem ser usados para representar e avaliar níveis ou estágios de integração das TDIC, em ações pedagógicas de professores, em ambientes de ensino e aprendizagem. Através deste estudo é possível verificar de que forma os computadores estão, ou não, participando no espaço escolar.

A finalidade principal do uso das TDIC em ambientes escolares é a aprendizagem. Segundo Vosguerau e Pasinato (2013), pouco se sabe sobre o impacto da utilização das TDIC na aprendizagem, principalmente em países em desenvolvimento. Ainda necessita-se de muito debate, pois não existem indicadores amplamente testados para analisar resultados sobre a utilização das TDIC na educação.

Conforme Vosguerau e Pasinato (2013), alguns pesquisadores – SANDHOLTZ, RINGSTAFF, DWYER (1997) e MOERSCH (1995, 2002) – vêm trabalhando na concepção de indicadores de apropriação das TDIC no contexto

³¹ Termo utilizado para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o *software* colaborativo usado para criá-lo.

educacional, buscando retratar mais a sala de aula e as ações pedagógicas dos professores. Outros – ISTE 2002, 2008; UNESCO, 2009; COSTA, 2008 – em maior amplitude, procuram estabelecer e contemplar um padrão de competências em TDIC que contemple a comunidade escolar de maneira mais envolvente.

De acordo com Vosgerau e Pasinato (2013), outros pesquisadores, como KIKIS, SCHEUERMANN e VILLABA (2009) sugerem a criação de um quadro com conceitos mais abrangentes (político, recurso, currículo, organizacional, ensino e aprendizagem) para analisar o impacto das TDIC no contexto escolar. Eles criticam considerar unicamente a concepção de indicadores baseados em SANDHOLTZ, RINGSTAFF, DWYER (1997), MOERSCH (1995, 2002), ISTE (2002, 2008), UNESCO (2009) e COSTA (2008), porque temem não considerar um processo histórico e de maior amplitude. Para eles é necessária uma avaliação que considere aspectos políticos, econômicos e culturais próprios de cada país, pelos quais sustentariam um processo de interação das TDIC.

Nesse contexto, têm-se, então, duas propostas de indicadores para apoiar o processo de integração das TDIC. Vosgerau (2007, 2009) afirma que, quando usou o modelo de indicadores proposto por Moersch (1995), percebeu, através da aplicação de um projeto de formação continuada para professores, que existiam outros elementos que interferiam no processo de integração das TDIC em sala de aula e, que alguns parâmetros definidos em cada nível, não expressavam a realidade do professor e nem as políticas de formação do local em que ocorreu a formação. Diante dessas considerações e questionamentos, pesquisadores pensaram em elaborar uma ferramenta que contemplasse todos os membros da comunidade escolar, de forma que pudessem participar como atores nesse processo de integração das TDIC em espaços escolares.

Os encaminhamentos dados para a elaboração de uma proposta para o Brasil, pela qual pudesse medir a integração das TDIC em ambientes escolares, foram direcionados para uma pesquisa internacional, apoiada em modelos já existentes que possuíam diferenciais próprios e que davam subsídios para a elaboração de uma proposta que atendesse a todos os elementos do contexto educacional.

Foram oito modelos distribuídos geograficamente entre os EUA: Rieber e Welliver (1989); Rogers (1995); Moersch (1995, 1996, 1997, 2002); Sandholtz, Ringstaff, Dwyer (1997); Gladhart (2001); Austrália: Trinidad, Newhouse e Clarkson

(2002); na região Asiática: Unesco (2005) e no Brasil: Joly, Franco e Nicolau (2004), contemplando países desenvolvidos e países em desenvolvimento (considerados pela OCDE). O Quadro 1 apresenta o que cada um dos modelos contempla, em relação à integração das TDIC em espaços escolares.

QUADRO 1: Quadro comparativo dos modelos de integração das TIC

Amplitude alcançada pela proposta	Moersch (1997)	Rieber e Welliver (1989)	ACOT/Sandholtz (1997)	Rogers (1995)	Gladhardt (2001)	Newhouse, Trinidad e Clarkson (2002)	Unesco (2005)	Joly, Franco e Nicolau (2004)
Professor	X	X	X		X	X	X	X
Aluno					X			
Gestor								
Pedagogo								
Proposta de trabalho desenvolvida pelo professor	X	X	X		X	X	X	
Instituição de forma global		X				X	X	
Recursos Tecnológicos				X	X			
Comunidade escolar								

Fonte: VOSGUERAU e PASINATO 2013 p.179

Segundo Vosgerau e Pasinato (2013), após a pesquisa, todos os modelos foram analisados e comparados. A partir das características apresentadas pelos mesmos, procuraram-se semelhanças e divergências entre eles, gerando informações sobre os níveis de integração em cada elemento analisado. Diante disso, analisando os resultados das pesquisas realizadas para cada modelo, selecionando ausência ou frequência de características, formou-se uma proposta de indicadores para avaliar a integração das TDIC num contexto brasileiro.

A Fig.8 caracteriza os componentes necessários para esse modelo ser implementado. Cabe salientar que essa proposta partiu da análise de outros modelos já existentes.

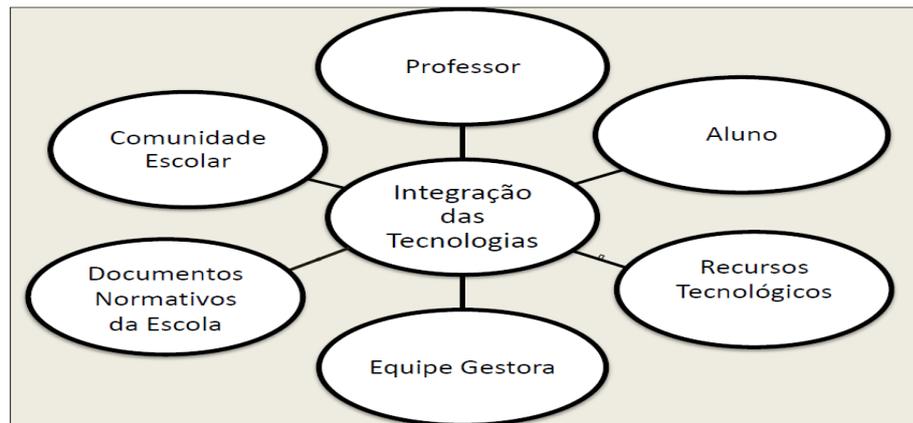


Figura 8 – Elementos componentes do modelo elaborado

Fonte: VOSGUEREU e PASINATO, 2013 p. 181

A proposta de modelo a ser utilizada no Brasil tem como componentes o professor, o aluno, os recursos tecnológicos, a equipe gestora, os documentos normativos da escola e a comunidade escolar, devendo salientar que não existe linearidade entre esses componentes e, todos, de uma forma ou outra, estão integrados as tecnologias. Segundo Vosgerau e Pasinato (2013), na construção dos níveis de integração das TDIC dentro de cada componente, optou-se por seis estágios. A tab. 2 apresenta os níveis de integração para o modelo elaborado.

Tabela 2 – Níveis de Integração das TDIC
(Modelo de Vosgerau e Pasinato)

Nível de Integração	Denominação
0	Não utilização
1	Familiarização
2	Conscientização
3	Implementação
4	Integração
5	Transformação

Fonte: Autor, 2016

Cabe salientar que o menor modelo analisado tinha quatro estágios e o maior, sete estágios. A elaboração se deu com base em todos os modelos pesquisados até chegar a um consenso sobre as suas características. Na sequência, o Quadro 02 mostra a proposta de indicadores para a integração das TDIC em ambientes escolares, considerando cada elemento componente do modelo elaborado.

Quadro 2 – Proposta de indicadores de integração das TIC

ESTÁGIO	Professor	Aluno	Recursos tecnológicos	Equipe gestora	Documentos normativos da escola	Comunidade escolar
0 Não-utilização	O professor não faz uso da tecnologia em suas aulas.	O aluno não utiliza a tecnologia para a sua aprendizagem.	Embora haja na escola material para ser utilizado, ele permanece inativo.	A equipe gestora não utiliza recursos tecnológicos.	Não faz menção ao uso das tecnologias.	Não se informa a comunidade sobre o uso da tecnologia pela escola.
1 Familiarização	O professor começa a ter o contato com as tecnologias, porém não possui experiência e não se interessa em utilizá-la na sala.	Os alunos podem ter algum contato com alguma forma de tecnologia: computador, TV etc.	Uso de vídeos em sala de aula.	O gestor começa a ter contato com as tecnologias, utilizando-as para tarefas administrativas.	Apenas menciona que os recursos tecnológicos podem ser utilizados no processo ensino-aprendizagem.	Promove eventos que apresentam à comunidade o uso das tecnologias pelos alunos.
2 Conscientização	Ocorre a conscientização da importância do uso das tecnologias. O professor passa a ter noção do uso do computador e de alguns <i>softwares</i> e passa a usar para complementar a sua aula.	Alunos interagem mais com a tecnologia, utilizam o computador e algumas formas de <i>software</i> .	Uso de processador de textos e apresentações com meios tecnológicos pelo professor somente em sala de aula.	Ocorre a conscientização da importância do uso das tecnologias. O gestor passa a estimular a equipe de professores a utilizar e a buscar formação para o uso dos recursos tecnológicos.	Orienta para o uso dos recursos tecnológicos como parte integrante do processo ensino-aprendizagem ou indica a necessidade de formação para tal.	Usa os recursos da internet (<i>sites, blogs</i> etc.) para aproximar a comunidade da escola.
3 Implementação	O professor passa a pensar na aprendizagem utilizando um meio tecnológico. Sabe utilizar a tecnologia e auxilia os colegas e alunos.	Alunos passam a elaborar seus trabalhos no computador. Utilizam a <i>internet</i> para procurar e comparar informações, quando recebem indicações do professor para tal.	Uso de processador de textos, planilhas, <i>internet</i> no laboratório de informática.	O gestor faz uso das tecnologias no seu dia a dia utilizando processador de textos e já consegue opinar nos planos de aula de modo a orientar para o uso das tecnologias.	Estabelece horários para o uso das laboratórios de informática para que os professores possam utilizá-los de maneira periódica nas suas aulas.	Promove oficinas de inclusão digital à comunidade.

4 Integração	O professor utiliza a tecnologia e a integra curricularmente, sendo que ela se faz necessária para o seu processo de ensino e para a aprendizagem do aluno. No seu plano de ensino está previsto que nos momentos em que o aluno tem acesso ao computador será para dar continuidade ao trabalho realizado em sala de aula.	O aluno integra a tecnologia no seu cotidiano, sabendo reconhecer locais de busca de informação e pesquisa ou utilização do melhor recurso para a tarefa solicitada pelo professor.	Uso de processadores de textos, planilhas, internet, <i>softwares</i> educativos, lousa digital em sala de aula e no laboratório de informática de maneira corriqueira e contínua.	O gestor já utiliza confortavelmente os recursos tecnológicos, elabora seus relatórios e monta planilhas a partir de <i>softwares</i> específicos e consegue sugerir atividades para seus professores integrarem as TIC na sua prática pedagógica	Descreve algumas maneiras de se integrar a tecnologia curricularmente, mas não aprofunda o assunto.	Estimula a participação da comunidade (pais e colaboradores) em atividades que envolvam o uso da tecnologia (feiras, manutenção de <i>site</i> informativo).
5 Transformação	A tecnologia já se encontra plenamente integrada ao planejamento de ensino do professor, que consegue, de forma interdisciplinar, articular os conteúdos curriculares ao contexto social do aluno, utilizando a tecnologia como um recurso para a produção do conhecimento	O ensino centrado no aluno faz que ele se torne um pesquisador e agente reflexivo da produção do seu conhecimento. A aprendizagem extrapola a sala de aula e atinge a comunidade.	Todas as salas de escola são equipadas com recursos tecnológicos e com <i>wi-fi</i> . Cada aluno possui um computador para uso pessoal. As salas e a escola possui uma organização física própria que estimula o processo de aprendizagem centrado no aluno.	A tecnologia faz parte da ação gestora, que promove cursos de formação continuada em serviço para que todos na escola utilizem as tecnologias constantemente. Ela informa o andamento das atividades da escola periodicamente de forma digital e utiliza as TIC de forma transparente.	Relata como a integração das tecnologias pode ocorrer curricularmente, descrevendo o seu uso em cada disciplina ensinada e como ela afeta na aprendizagem do aluno.	A comunidade é envolvida nas atividades pedagógicas tendo a tecnologia como apoio ao processo ensino-aprendizagem, visando à melhoria da qualidade de vida da própria comunidade.

Nesse quadro idealizou-se a situação que mais favorecia o sentimento de realização por parte de cada um dos atores que formam o contexto escolar, trazendo assim uma maior crença de autoeficácia, o que poderia favorecer o crescimento contínuo da escola na integração das tecnologias para uma melhor qualidade educacional (VOSGUERAU e PASINATO, 2013, p.182).

Nesse sentido, com esta proposta de indicadores, busca-se investigar e compreender, através deste estudo, em qual estágio encontram-se professores, alunos, documentos normativos da escola, etc. e relacionar com os estágios do Quadro 2, permitindo ao pesquisador verificar particularidades que podem estar presentes nesses componentes.

De fato, para que o processo de integração aconteça é necessário que todos os componentes desta proposta sejam preparados: Gestores da escola, professores, alunos e comunidade escolar, necessitam refletir e perceber necessidades dos grupos docentes e discentes; entender as condições de infraestrutura da sua instituição escola; viabilizar as leis para uma maior orientação sobre a utilização das TDIC em ambientes escolares; que o professor reconheça o seu papel de mediador nesse contexto que envolve as tecnologias e que haja a conscientização sobre a necessidade de maior oferta de formação continuada para os professores, como formas de contribuições para que esse processo de integração ocorra efetivamente.

3.11 Modelo SAMR

Não se poderia deixar de mencionar nesta pesquisa, a abordagem prática estruturada no modelo SAMR (*Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition*) de Puentedura (2014), que colaboram e apóiam as ideias de Costa (2013), de Almeida e Valente (2011) e de Vosgerau e Pasinato (2013) sobre a proposta de buscar atingir, entre professores, alunos e a comunidade escolar (de uma maneira geral), o potencial transformador das TDIC, quando utilizadas e integradas em atividades desenvolvidas em ambientes escolares.

De acordo com Costa (2013, p. 60),

[...] permite principalmente defender a ideia de que só poderemos falar em potencial transformador das TIC no caso das aprendizagens que tiraram partido do que de diferente elas permitem fazer e que não seria possível concretizar usando os meios convencionais.

Puentedura (2014), fundamentado nas expectativas de Papert (1976) e nos processos cognitivos da Taxonomia de Bloom, apresenta uma proposta

fundamentada no modelo SAMR, como prática a ser utilizada e adotada por professores, em seus ambientes de ensino. O modelo SAMR consiste em classificar através de níveis ou estágios de integração, o uso das TDIC considerando o aprimoramento ou a transformação deste professor (ou aluno) em relação ao que se consegue realizar, utilizando tecnologias digitais dentro das escolas.

O Quadro 3 apresenta os conceitos dos estágios de integração de acordo com o modelo SAMR.

Quadro 3: Modelo SAMR

Modelo SAMR de Puentedura (2014)			
Substituição	Aumento	Modificação	Redefinição
A tecnologia atua como um substituto direto para realização das tarefas educacionais, sem agregar valor sem nenhum tipo de mudança pedagógica	A tecnologia atua como um substituto direto, porém agrega valor nas tarefas educacionais, no entanto, não causa nenhum tipo de mudança pedagógica	Tecnologias permitem redefinir o significado das tarefas	Tecnologias permitem a criação de novas tarefas anteriormente inconcebíveis (que não podiam ser realizadas sem o uso das TDIC)

Fonte: Autor, 2017

Cada um dos estágios do modelo SAMR está associado a alguma das categorias definidas na Taxonomia de Bloom. O menor estágio de integração das TDIC, considerado para o modelo SAMR é o da Substituição e o maior estágio é o da Redefinição. O nível de dificuldades apresentado para desenvolver atividades pedagógicas com utilização de tecnologias digitais é o que relaciona as categorias definidas na Taxonomia de Bloom ao estágio de integração no modelo apresentado. O quadro 4 apresenta esta relação:

Quadro 4 - Relação Modelo SAMR/Categoria da Taxonomia de Bloom/Níveis de Integração

Modelo SAMR	Substituição	Aumento	Modificação	Redefinição
CATEGORIAS DA TAXONOMIA DE BLOOM	Lembrar	Compreender	Analisar	Avaliar
	Compreender	Aplicar	Avaliar	Criar
Nível de integração	Aprimoramento		Transformação	

Fonte: Autor 2017

Puentedura (2014), considera que aqueles professores e/ou alunos que estiverem enquadrados nos estágios de Substituição e Aumento seriam classificados, em relação a integração das TDIC, em um nível de Aprimoramento (Melhoramento), ou seja, as tecnologias digitais auxiliam e qualificam as suas ações pedagógicas em sala de aula. Aqueles professores e/ou alunos que se enquadram nos estágios de Modificação e Redefinição estariam classificados em um nível de Transformação, ou seja, esses professores, juntamente com seus alunos são capazes de desenvolver atividades pedagógicas que não seriam possíveis de serem realizadas sem o uso das tecnologias digitais

Diante do exposto é possível fazer um comparativo entre a proposta de indicadores de níveis de integração num contexto brasileiro apresentado por Vosgerau e Pasinato (2013), com o modelo SAMR de Puentedura (2014), sobre a integração das tecnologias digitais em ambientes de ensino e aprendizagem.

Nota-se que o Quadro 5 apresenta uma relação de aproximação entre os dois modelos, levando em consideração os conceitos e significados dos níveis de integração, utilizados pelos autores.

Quadro 5 – Comparativo entre Níveis de Integração das TDIC nos modelos de Vosgerau e Pasinato e SAMR

Quadro comparativo entre as propostas de indicadores de níveis de Integração das TDIC em ações pedagógicas de professores					
Níveis de integração – Proposta de Níveis de Integração das TDIC (Vosgerau e Pasinato)					
0	1	2	3	4	5
Não utilização	Familiarização	Conscientização	Implementação	Integração	Transformação
Níveis de integração - Modelo SAMR (Puentedura)					
	Aprimoramento			Transformação	
	S		A	M	R

Fonte: Autor, 2017

De acordo com as definições do modelo SAMR, os níveis de *Substituição* e *Aumento* estariam equiparados aos níveis de *Familiarização*, *Conscientização* e *Implementação*, da proposta de indicadores de níveis de integração das TDIC para Vosgerau e Pasinato, caracterizando um estágio de **APRIMORAMENTO** (Melhoramento) das ações pedagógicas de professores e alunos, em um contexto que envolve ambientes de ensino e aprendizagem. Isto se justifica pelo fato dos níveis *Substituição* e *Aumento* (no modelo SAMR) serem definidos, por Puentedura (2014), respectivamente, como nível mais básico de interação tecnológica, em que as tecnologias digitais apenas substituem outro recurso, sem exercer nenhuma alteração pedagógica do aluno (ou professor), e como uma evolução do nível “Substituição” que usa TDIC para auxiliar na elaboração de atividades provocando uma alteração no método e possibilitando maior interação entre professores e alunos (também sem mudanças pedagógicas).

De maneira análoga, os níveis de *Familiarização*, *Conscientização* e *Implementação* são definidos por Vosgerau e Pasinato (2013), respectivamente, como ter o contato com as tecnologias (sem ter muita experiência); há a conscientização da importância do uso das TDIC e passa a utilizá-la para complementação do trabalho do professor e das atividades do aluno; o professor passa a pensar na aprendizagem do aluno usando meios tecnológicos, modificando a sua prática docente. Como é possível observar no Quadro 5, o modelo SAMR não considera a ausência do uso das tecnologias em situações de aprendizagem.

Do mesmo modo, estariam equiparados, os níveis de *Modificação* e *Redefinição* (do modelo SAMR), com os níveis de *Integração* e *Transformação* propostos por Vosgerau e Pasinato (2013), caracterizando um estágio de **TRANSFORMAÇÃO** das ações pedagógicas de professores e de alunos em um contexto que envolve ambientes de ensino e aprendizagem.

As definições dadas por Puentedura (2014) para *Modificação* e *Redefinição*, são respectivamente, a apresentação de tarefas e atividades transformadas pela computação, as quais não poderiam atingir a sua capacidade plena sem tecnologias, além de serem atividades que propiciam o desenvolvimento de habilidades nos alunos; do mesmo modo o nível mais alto deste modelo está definido como desenvolvimento de atividades que não poderiam existir sem o mundo digital; atividades que não poderiam ser executadas sem as TDIC, provocando uma ideia de incorporação plena das tecnologias digitais às ações pedagógicas na escola.

De maneira análoga, os níveis de *Integração* e *Transformação* para a proposta de Vosgerau e Pasinato (2013), são respectivamente, a utilização da tecnologia digital integrada curricularmente, se fazendo necessária ao processo de ensino e para a aprendizagem do aluno; a tecnologia se encontra plenamente integrada ao planejamento do professor, que trabalha de forma interdisciplinar, que pensa a sua proposta centrada no aluno, que torna o aluno um sujeito reflexivo e que utiliza a tecnologia digital para a produção do conhecimento.

3.12 – Educação: o que se espera?

Segundo Almeida e Valente (2011), estudos apontam que, atualmente, se tem boas condições de implementação, ou seja, condições favoráveis a integração das TDIC às atividades curriculares nas escolas. É claro que a grande maioria delas, ainda não se encontra adequadamente preparada e equipada – tecnologicamente falando – para tal integração.

De acordo com os autores, é possível perceber que algumas pesquisas sobre a influência do uso das tecnologias na aprendizagem, em algumas escolas do Brasil e também fora dele, já estão sendo realizadas, visto que, hoje em dia, se tem uma boa compreensão do que é necessário para se ter um bom currículo, se tem ótimas tecnologias em termos de *hardware* e *software*, conhecimento suficiente sobre como as tecnologias podem auxiliar no ensino e na aprendizagem e o que precisa ser

mudado nas estruturas escolares para que o sujeito em formação possa ter uma educação de qualidade voltada para a vida e para sua realidade.

Apesar disso, Almeida e Valente (2011) afirmam que nenhum sistema educacional no mundo conseguiu implementar as mudanças necessárias para integrar as TDIC ao currículo escolar de maneira que, essas mudanças, tão desejadas, pudessem, de fato, estarem acontecendo. Salvo um lá que outro professor conseguiu implementar uma estratégia pedagógica diferenciada, no entanto, raramente atinge a escola ou o sistema educacional como um todo.

“A integração das tecnologias de informação e comunicação (TICs) aos processos educacionais é uma das transformações necessárias à escola para que esteja mais em sintonia com as demandas geradas pelas mudanças sociais” (BELONNI, 2008, p. 100).

Nesse sentido, Almeida e Valente (2011) apontam alguns fatores ou elementos que favorecem as mudanças para que as TDIC possam ter a sua integração de forma efetiva ao currículo escolar. Um elemento muito importante e fundamental é a necessidade da participação concreta do professor na construção do currículo escolar, bem como na idealização das reformas educacionais que precisam ser feitas.

Atualmente, em sua maioria, as reformas mais importantes e significativas do âmbito escolar partem das decisões políticas e administrativas que têm interesses de cunho político ou pessoal. Essas decisões são de fora para dentro, de cima para baixo. Os professores, os maiores interessados e protagonistas principais das ações de uma escola, ficam de fora destas decisões. Pode-se pensar que uma parcela de culpa se dê pela apatia do próprio professor que aceita que mudanças sejam feitas para ele e não por ele. “O professor adota uma postura defensiva e de reserva” (Fantin e Rivoltella 2013, p.106).

Ademais,

as políticas públicas parecem não estar conseguindo mudar o cenário pedagógico. As políticas públicas trabalham principalmente para mudar o cenário tecnológico, mas este último pode mudar completamente e a prática pedagógica, não, tornando-se atrasada e defasada (FANTIN E RIVOLTELLA, 2013 p. 138).

Outro aspecto a ser levado em consideração é que as mudanças na educação ocorridas em termos de otimização, foram pontuais. Em relação aos serviços da escola (graças a introdução da informática na Educação), os processos

educacionais foram automatizados, permanecendo com o mesmo objetivo, com as mesmas funções, apenas mais modernizados, no entanto, trazendo efetivas mudanças e contribuições significativas em suas estruturas e procedimentos.

Em contrapartida, na maioria das vezes, essas mudanças não são perceptivas na sala de aula. Em muitas situações, os alunos aprendem a utilizar as ferramentas digitais para acessar ou replicar a informação obtida, sem se preocupar em fazer a seleção ou verificar a veracidade da mesma. Segundo Belloni (2008), uma pesquisa realizada com jovens com idades entre 12 e 18 anos, em seis países ricos da Europa, ao final dos anos 90 constatou que esses jovens não questionam, espontaneamente, a credibilidade e a confiabilidade da informação.

Nesse sentido, entende-se que, geralmente as TDIC são utilizadas como apoio, auxiliando na realização de determinadas tarefas. Na maioria das vezes, apenas como uma ferramenta que não desperta e pouco acrescenta para o desenvolvimento cognitivo no aluno. O que se busca é utilizar as TDIC de maneira que elas possam expandir a capacidade intelectual do aluno, que o ajude a pensar, a saber selecionar a informação, a refletir e construir conhecimento a partir de situações vivenciadas por ele.

Para Almeida e Valente,

[...] tem sido utilizado para o acesso imediato à informação, basicamente substituindo as fontes impressas de informação, como o livro; para a produção de texto, em grande parte, substituindo o lápis e o papel; e para armazenar a informação, como repositório de informação digital, substituindo os fichários. Nenhuma dessas “inovações” está relacionada com alterações do processo de ensinar e aprender. Elas simplesmente automatizam velhas práticas (WESTON; BAIN, 2010 apud ALMEIDA E VALENTE, 2011 p. 72).

No sentido de explorar mais as potencialidades das TDIC seria uma ótima solução trabalhar com projetos ou temas geradores, pelos quais, se propõe uma educação que busca compreender a realidade e solucionar problemas do cotidiano, e que possibilitam ao aluno buscar e construir o conhecimento que lhe é necessário para solução de tais problemas.

Através destes projetos, que envolvem tema de grande importância para a vida em sociedade, o aluno pode se tornar capaz de refletir sobre a utilização dos conteúdos que ele estuda; desenvolver a sua capacidade de argumentação, discutir e se posicionar frente a situações do seu cotidiano, permitindo ter diferentes visões de mundo, apoiando-as ou confrontando-as.

Por este caminho é possível que se deseje uma formação educacional para a vida, além dos muros da escola. “A educação por projetos é uma tentativa de unir dois mundos que coexistem separadamente: a vida e a escola” (DEWEY, 1979 apud ALMEIDA E VALENTE, 2011 p.73).

E como as TDIC podem auxiliar neste modelo de educação com projetos? Elas, então, seriam as ferramentas cognitivas (*Mindtools*)³², as quais serviriam para auxiliar o aluno e o professor na busca da informação que é necessária para o desenvolvimento de tais projetos: na elaboração de cálculos, na comunicação entre os alunos e o professor, na representação do raciocínio, dos conceitos e estratégias utilizadas para o desenvolvimento das atividades, bem como as ações e resultados obtidos durante o processo de desenvolvimento de tal atividade ou do próprio projeto como um todo.

Essas ferramentas, segundo Jonassen (2007) e Costa (2013), têm um papel fundamental para o desenvolvimento cognitivo do aluno. Nesse sentido, pensa-se em desenvolver atividades pedagógicas que não são possíveis de serem realizadas sem a utilização de tais ferramentas.

Diante disso, o aluno é capaz de analisar se o que foi realizado está de acordo ou dentro do esperado; se tem sentido ou lógica tal estratégia utilizada, ou seja, torna o sujeito capaz de refletir sobre as suas próprias ações, com a possibilidade de avaliar e criticar o que foi feito. Ao mesmo tempo, estimula o trabalho em grupo, a criatividade de cada um, o pensamento autocrítico, a participação e a cooperação envolvidas neste processo como um todo; a possibilidade de construção de novos conhecimentos e a formação da cidadania.

Ao professor cabe o papel de intermediar e orientar o emprego e o uso das TDIC para comunicação e busca pela informação, auxiliando o aluno naquilo que é importante e relevante para ser utilizado na sua pesquisa. Também deve trabalhar de forma colaborativa na produção do conhecimento junto com o seu aluno.

³² Segundo JONASSEN (2007), ferramentas cognitivas são tecnologias ou aplicações que permitem uma aprendizagem significativa, que desenvolve o pensamento crítico, que envolve os sujeitos na construção do conhecimento, que possibilita a reflexão numa perspectiva construtivista da aprendizagem. O computador e os seus recursos são considerados ferramentas cognitivas. Na plataforma *Moodle*, por exemplo, *chats*, fóruns, *wikis*, mapas conceituais, mapas mentais, questionários *on line* e a produção de vídeos, são consideradas ferramentas cognitivas.

Nesse sentido, pode-se perceber que o uso das TDIC na escola vai muito mais além do que utilizá-las apenas como ferramentas para automatizar práticas tradicionais. Os professores necessitam ver a utilização das tecnologias digitais como ferramentas educacionais que agregam valor à sua atividade e também à atividade que o aluno realiza.

Outro aspecto a ser destacado, e que é proposto por Almeida e Valente (2011) é a mudança na estrutura de espaços e do tempo nas escolas. É inviável propor uma quebra no paradigma atual e não pensar nestas duas condições. O espaço de conhecimento da escola deve ir além do espaço da sala de aula. É necessária e importante a criação ou utilização de espaços com salas multitarefa, com possibilidade de dialogar, de articular o conhecimento, de permitir ao aluno que traga o conhecimento prévio do seu cotidiano e que possa aprimorá-lo dentro destes espaços de reflexão previamente oportunizados pela escola. Para Sibila (2012), ampliar o espaço da sala de aula para fora dela, bem como transgredir os muros da escola, são fatores importantes e fundamentais para o processo de mudança na educação.

O tempo utilizado para se trabalhar disciplinarmente também precisa sofrer reestruturações. É impossível limitar uma aula a 40 ou 50 minutos impedindo que a relação aluno/professor/aluno seja restrita a uma aula cronometrada. O planejamento e o diálogo com o aluno devem ir além do espaço da sala de aula e, a escola deveria articular e oportunizar esses encontros de alguma forma. Vê-se assim, neste aspecto, que as TDIC estão aí como uma possibilidade de reduzir esse distanciamento e essa falta de tempo para o diálogo aberto entre o professor e o aluno.

Quando se fala em tempo, devem-se levar em consideração as necessidades do professor em ter um maior contato com as mídias digitais de modo que ele consiga se organizar estrategicamente para se apropriar destas tecnologias digitais e, assim, poder fazer bom uso diante das atividades que irá propor aos seus alunos. Segundo Valente (2012), a apropriação das TDIC é fundamental para que o professor possa intermediar a aprendizagem do seu aluno.

Também cabe ressaltar que, para todas essas mudanças acontecerem, é necessário que a escola entenda o seu papel enquanto instituição educadora na sociedade e repense o currículo, entenda o significado de aprender, permita-se trabalhar com o conhecimento prévio do aluno juntamente com o conhecimento

científico sistematizado, para que, a partir dele, possam surgir novos conhecimentos. Também não se pode esquecer que essas mudanças perpassam a valorização do professor e a adequação das políticas públicas.

É fundamental o investimento na formação permanente dos educadores (professores, gestores, especialistas em educação) de maneira que esses possam repensar suas práticas e, a partir disso, integrar às suas atividades pedagógicas, os instrumentos caracterizados pela cultura digital. Tal formação não pode ser fundamentada apenas na operação desses recursos tecnológicos, mas, sim, na possibilidade de promover transformações no que tange às questões políticas, sociais, organizacionais e cognitivas da prática profissional e pedagógica. Isso passa a ser decisivo nas ações das lideranças e dos professores nas tomadas de decisões sobre a integração das TDIC no âmbito escolar.

Outro elemento que necessita ser explorado e debatido no âmbito escolar é a falta de compreensão que a maioria dos educadores tem em relação ao significado de termo aprender. Para muitos, basta o aluno reproduzir, seja em processo avaliativo, ou em um processo seletivo, aquilo que ele conseguiu reter durante as aulas ou cursos em que esteve presente. Para Almeida e Valente (2011), memorizar a informação não dá mais conta de preparar pessoas para atuarem e sobreviverem na sociedade do conhecimento. Juntas, a memorização e a construção do conhecimento são possibilidades de ocorrência de aprendizagem no sujeito.

O aluno precisa ter competência para saber usar a informação, selecionar aquilo que é importante e que irá ajudá-lo a responder, interpretar, compreender, praticar ações e a tomar decisões que sejam inteligentes, cabíveis e necessárias para lidar com determinadas situações vivenciadas por ele. Nenhuma mudança ocorre sem o consentimento e a vontade de quem faz parte da escola. Isso inclui professores, alunos e gestores educacionais, mas também de quem está fora dela: pais, empresários e sociedade em geral.

Diante disso, é possível perceber que cada parte inserida nesse contexto educacional, tem uma responsabilidade e um papel fundamental para que ocorram as mudanças e transformações esperadas. Parte-se da premissa de que todos (professores, gestores e sociedade como um todo) têm uma parcela de responsabilidade pela atual situação em que se encontra a educação no país e também no mundo.

De acordo com Costa (2013) e Almeida e Valente (2011), em países mais desenvolvidos, apesar de todo aparato tecnológico existente, ainda não foi comprovado índices de utilização de TDIC melhores que em países mais pobres. Grandes mudanças, no sentido pedagógico, em que se possam considerar como grandes transformações nas estratégias metodológicas de ensino da prática docente, também ainda não foram percebidas de maneira efetiva.

É óbvio que em muitos países europeus, algumas escolas estão promovendo mudanças que atendem especificamente um público daquela localidade, mas que talvez não seja a mesma realidade de outra escola, em outro local do mundo. Os professores exercem papéis importantíssimos na sociedade, dentre eles, a responsabilidade que eles têm com a educação, com a educação dos filhos deste país, dos alunos e, de maneira geral, da formação da sociedade como um todo.

Através de uma nova visão, se pensa em uma educação sustentada pelo ensino com a utilização de projetos ou temas geradores (Almeida e Valente, 2011) e o papel do professor é ser um mediador entre o aluno e o conhecimento que é necessário que o mesmo tenha (ou construa) para que o projeto planejado pelo aluno tenha seu objetivo concretizado.

Ao professor, cabe oportunizar e ajudar a selecionar a informação para o aluno, desafiá-lo com questões e situações que ele possa refletir e encaminhar as decisões condizentes para alcançar e contemplar os objetivos do seu projeto. Relacionar conceitos e conteúdos da sua disciplina com base nas necessidades do projeto escolhido e promover juntamente com o aluno a construção de novos conhecimentos. O professor deve dominar os conteúdos da sua disciplina, se apropriar do uso pedagógico das ferramentas tecnológicas, conhecendo o que cada uma dessas tecnologias pode oferecer e como podem ser exploradas no contexto educacional.

O papel dos gestores educacionais (administradores de escola, orientadores e supervisores) é tornar a escola um ambiente gerador de conhecimento, não somente um ambiente onde, apenas, se aproprie do conhecimento que já existe. Nesse sentido, busca-se a possibilidade de haver uma política institucional que colabore com a flexibilização dos espaços de aprendizagem, não deixando este espaço de construção de conhecimentos, limitado à sala de aula.

Também é importante possibilitar uma flexibilização na utilização do tempo dentro da escola e fora dela, dando oportunidades de se discutir, refletir, aprimorar e

construir novos conhecimentos. O papel da gestão educacional consiste em permitir que a subjetividade de cada um seja considerada, para que, num espaço aberto, se possa problematizar a educação, relacionando-a com a política e a sociedade.

As políticas públicas, segundo o PNE, estão direcionadas, para os próximos dez anos (2014 a 2024), no que diz respeito à formação de professores, infraestrutura tecnológica, tecnologias na educação e gestão. Sugere que, não apenas professores e alunos participem deste processo de integração das TDIC no currículo da escola, mas sim, gestores e secretarias da educação e a comunidade escolar como um todo. Por se tratar de uma política nacional, propõe caminhos abrangentes para a integração das TDIC, no entanto, deve-se atentar para que o protagonismo não esteja centrado nas tecnologias digitais, mas sim no professor e no aluno, que são atores principais neste processo de transformação pedagógica.

O papel da sociedade está também na formação dos valores daqueles que frequentam a escola. Precisa incentivar crianças e jovens para que utilizem este espaço educacional como um ambiente de formação, pelo qual se possa cultivar a leitura, exercer a escrita, encontrar espaços para o uso das TDIC em seu aprendizado. Da mesma forma, possibilitar a reflexão e a discussão sobre os problemas sociais que atingem a sociedade.

De acordo com Moraes (2002), Belonni (2008, 2013), Valente (2012), Fantin e Rivoltella (2013), Costa (2013), Fantin (2015), é necessário que se perceba que se está vivendo uma realidade diferente e que mudanças nas estratégias pedagógicas precisam ser compreendidas e aceitas por todos, principalmente tendo como base o atual momento em que as tecnologias digitais dominam, praticamente, todos os setores da nossa sociedade.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo apresenta os métodos adotados e os procedimentos de coleta e de análise dos dados desta pesquisa. O presente estudo se dá em duas etapas. Utilizou-se de uma análise de questionários (formulários *on-line* - disponibilizados através do *Google Drive*) que foram respondidos por um grupo de professores da rede pública municipal de Pelotas, que participou do programa de capacitação (formação continuada para professores), organizado pelo Grupo PROMÍDIAS. Os dados obtidos através do estudo pormenorizado desta capacitação foram coletados, classificados e analisados a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa e, posteriormente, através de um estudo de casos múltiplos.

Na primeira etapa, foram aplicados três questionários em diferentes momentos da capacitação (considerou-se esta análise em três fases): no primeiro, foi respondido um questionário por todos os professores que manifestaram interesse em participar da formação; no segundo, foi respondido um questionário por parte dos professores que iniciaram a formação, porém não a concluíram; no terceiro, foi respondido um questionário unicamente por quem concluiu a formação propriamente dita. Através da análise dos dados coletados, foi possível caracterizar e classificar os grupos de professores respondentes.

Essa etapa foi importante para se conhecer os sujeitos da pesquisa; realizar um levantamento sobre como utilizam as TDIC, de uma maneira geral, em seus cotidianos; o que pensam e o que conhecem sobre a utilização das tecnologias digitais em ambientes de ensino e de aprendizagem e compreender condições individuais, coletivas, institucionais e paradigmáticas que influenciam na utilização e na integração das TDIC em sua prática docente.

Neste estudo, também foi utilizada a Taxonomia de Bloom revisada, como possibilidade de justificar resultados obtidos, após a análise das respostas dos questionários aplicados aos professores. Nesse sentido, um dos objetivos do uso da taxonomia foi para avaliar, através de suas categorias, o nível de domínio cognitivo necessário para realização das atividades propostas nos módulos da capacitação do PROMÍDIAS.

Na segunda etapa, com base nos resultados coletados na primeira etapa e de posse das informações dos professores que participaram deste processo de formação até a fase final, foi realizada uma investigação, sobre as ações pedagógicas e sobre a prática docente daqueles professores que concluíram a capacitação, organizada e coordenada pelo PROMIDIAS.

Nesse sentido, buscaram-se identificar condições, razões, crenças, posturas e/ou conhecimentos que favoreceram atingir a conclusão desse curso de formação, bem como a ocorrência de possíveis transformações na prática destes professores. Também foi possível apresentar indicadores de níveis de integração das TDIC nas escolas e em ações pedagógicas destes professores.

A fim de atender os objetivos desta segunda etapa, foi utilizado um Estudo de Casos Múltiplos, apresentando a sua adequação ao presente estudo. Foram utilizados um questionário *on line* (pós-capacitação) e uma entrevista individual semi-estruturada como procedimentos de coleta e de análise dos dados obtidos. A entrevista foi utilizada para complementar e fazer o contraponto com os dados e resultados obtidos através do questionário *on line* pós-capacitação.

4.1 O PROMIDIAS

O programa 'Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas - PROMIDIAS, submetido ao edital do PROEXT 2014³³ tem por objetivo propiciar o desenvolvimento da Comunidade PROMIDIAS de Formadores e Multiplicadores de estudantes, professores universitários e professores da rede pública municipal de ensino de Pelotas/RS e pais de alunos das escolas atendidas, no uso pedagógico e cooperativo das Tecnologias da Informação e Comunicação - mídias digitais interativas - em sala de aula (SIGProj-MEC, 2014).

³³ O PROEXT, Programa de Extensão Universitária, foi instituído em 2008 pelo Ministério da Educação com a finalidade de apoiar instituições públicas de educação superior no desenvolvimento de projetos com vistas a ampliar sua interação com a sociedade. Com sete anos de existência, surgiu para incentivar a execução de projetos de extensão das universidades públicas brasileiras que estivessem de acordo com as políticas governamentais voltadas para a inclusão social. Disponível em <<http://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2016/04/29/prec-promove-reuniao-com-mec-sobre-recursos-do-proext/>>. Acesso em 23 mai. 2016.

O PROMÍDIAS teve como unidade de origem a Faculdade de Educação (FAE), mas também teve outras unidades envolvidas: o Centro de Educação a Distância (CEAD); o Centro de Engenharias (CENG); o Centro de Artes (CA) e o Centro de Integração do Mercosul (CIM). Todas as unidades pertencentes à UFPel.

A temática principal deste programa é sobre a Educação, trazendo como linha de ensino/pesquisa/extensão, a Metodologia e Estratégias de ensino aprendizagem, no entanto, a Tecnologia é apontada como uma área de abordagem fundamental desta temática. Entre as ações oferecidas pelo Programa, encontrasse: palestras, eventos, seminários, **cursos de formação**, e oficinas (SIGProj-MEC, 2014).

Em relação ao PROMÍDIAS,

Do ponto de vista metodológico, o programa busca trabalhar na ótica do Plano Nacional de Extensão e na perspectiva multidisciplinar, interativa, colaborativa e mediadora, integrando as diferentes áreas do conhecimento em atividades de ensino e pesquisa. Entre os resultados desse programa destacamos o curso de extensão em Mídias Digitais oferecido a alunos da UFPel, capacitação de bolsistas multiplicadores de graduação, 360 professores formadores e multiplicadores da rede municipal de ensino de Pelotas no uso didático-pedagógico de recursos informáticos. Busca-se envolver os estudantes de graduação no acompanhamento de professores multiplicadores da rede municipal e na produção de material didático para os cursos de formação. Além disso, pretende-se envolver os estudantes bolsistas, professores da rede municipal de ensino a produzir material didático para seu fazer didático pedagógico, bem como divulgar os resultados e os produtos dessas ações extensivas em eventos e na produção de artigos científicos (SIGProj-MEC, 2014, p.5).

De acordo com o documento SIGProj-MEC (2014), o PROMÍDIAS possui os seguintes eixos norteadores: A concepção da Extensão na universidade como uma ação educativa indissociável do ensino e da pesquisa; A perspectiva de trabalhar na garantia do caráter multidisciplinar e integrado as diferentes áreas de conhecimento de atividades de ensino e pesquisa; A compreensão do papel da universidade na formação de estudantes sensíveis, cooperativos, críticos e comprometidos, buscando desenvolver novos conhecimentos e metodologias que contribuam no enfrentamento dos desafios da realidade brasileira e da realidade local específica.

Conforme SIGProj-MEC (2014), este programa extensionista se desdobra em quatro projetos: Projeto de Formação dos Professores – multiplicadores da Rede Municipal de Pelotas-RS; Projeto de Narrativas Audiovisuais Quilombolas Pelotenses; Projeto de Inclusão Digital dos pais de alunos da rede municipal de Pelotas-RS; Projeto REINA.PROMÍDIAS.

Destaca-se, com maior enfoque neste estudo, o Projeto de Formação dos Professores – multiplicadores da Rede Municipal de Pelotas-RS, o qual capacitou professores do município, no intuito de dinamizar e integrar o uso dos recursos tecnológicos digitais nas escolas da rede municipal, preocupando-se com a inclusão digital nessas escolas, mais especificamente com o uso das tecnologias da informação e da comunicação, enquanto recurso didático pedagógico de professores do município de Pelotas. De acordo com o SIGProj-MEC (2014, p.10), o programa PROMÍDIAS tem como objetivos :

a) compor na universidade uma equipe de agentes multiplicadores do uso pedagógico das TIC (TDIC) na educação, que pautem suas ações extensionistas pelo princípio da indissociabilidade entre a extensão, o ensino, e a pesquisa; **b)** possibilitar à comunidade interna da universidade uma experiência enriquecida pela integralização curricular e pela formação de um profissional crítico, auto-crítico, sensível e comprometido com as demandas sociais relevantes e significativas. **c)** estabelecer por meio das mídias digitais interativas diálogos, trocas de experiências, e outras ações educativas entre a universidade e os professores da Rede Municipal de Ensino da cidade de Pelotas/RS, através de diferentes produtos, oficinas, cursos, e outras ações pontuais específicas que possibilitem a integração desses professores à Comunidade de Formadores e Multiplicadores; **d)** contribuir para o desenvolvimento profissional de professores que trabalham em sala de aula e estejam interessados em rever, de forma crítica, suas práticas pedagógicas incorporando as mídias digitais interativas; **e)** descentralizar as práticas formativas do contexto da universidade permitindo a realização de ações de valorização das experiências de sucesso no uso das TIC (TDIC) na educação, nas escolas da Rede municipal e Comunidade em geral e Comunidades Quilombolas de Pelotas, onde estas práticas emergem e se legitimam; **f)** conhecer e contextualizar a realidade de forma aprofundada e ética das práticas pedagógicas relativas aos conhecimentos tradicionais produzidos pelas comunidades quilombolas no seu convívio sociocultural; **g)** promover a inclusão digital nas comunidades escolares (pais, alunos, professores e equipe diretiva, utilizando os recursos tecnológicos nos afazeres diários escolares e extraescolares subsidiando um aprendizado nas relações de cooperação entre a comunidade e o ambiente escolar; **h)** criar Objetos de Aprendizagem e Recursos Educacionais Abertos por meio do projeto REINA.PROMÍDIAS, além de dar suporte aos demais projetos do programa a partir da catalogação e armazenamento destes; **i)** incentivar a criação de um ambiente favorável para que a Comunidade de Formadores e Multiplicadores continue suas atividades após a finalização da vigência do PROEXT 2014; **j)** sistematizar os resultados do programa PROMÍDIAS na forma de artigos científicos a serem apresentados em eventos da área.

A proposta do programa de extensão – PROMÍDIAS – se soma aos interesses do MEC, no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que tem como propósito promover a qualidade da Educação Básica em todas as suas etapas (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) e modalidades através do Guia de Tecnologias Educacionais, apoiando os sistemas públicos de

ensino na busca por soluções que promovam a qualidade da educação também a partir da Formação dos Profissionais (SIGProj– MEC, 2014).

4.1.1 A capacitação do PROMIDIAS para professores do ensino básico da rede pública do município de Pelotas

O Programa “Comunidade de Cooperação para Formação de Professores em Mídias Digitais Interativas” – O PROMIDIAS – da Universidade Federal de Pelotas, financiado pelo PROEXT, é um programa que também visa capacitar professores da rede pública municipal de ensino no município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, para uso das mídias digitais em sua prática pedagógica (SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER, AVILA, 2015).

O Grupo PROMIDIAS foi formado por uma equipe multidisciplinar de professores de diferentes áreas acadêmicas da UFPel. Contou com o apoio de seis professores representando as áreas da Educação, Ciências da Computação e EAD. Juntou-se a esses professores, 20 alunos bolsistas e 2 doutorandos do Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE) da UFPel para compor esta equipe.

O PROMIDIAS visou capacitar Formadores e Multiplicadores, entre estudantes, professores universitários e professores da rede pública municipal de ensino de Pelotas, constituindo uma comunidade que incentive e possibilite o uso pedagógico e cooperativo das TDIC – mídias digitais interativas – em sala de aula.

O curso de capacitação elaborado e organizado por este programa proporcionou a oportunidade da Formação Continuada de Professores da rede pública do município de Pelotas e teve como objetivo a valorização da aprendizagem em rede que não se restrinja à sala de aula e que favoreça ações de interatividade nas práticas cotidianas (SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER, AVILA, 2015).

A aprendizagem em rede embasa o Programa Comunidade de Cooperação para Formação de Professores em Mídias Digitais Interativas (Promidias) ao optarmos pelo trabalho colaborativo, crítico e reflexivo para a valorização do uso pedagógico das TDIC em sala de aula. O Promidias promove o diálogo entre docentes e discentes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e os professores da rede pública de ensino do município de Pelotas (RS) (SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER, AVILA, 2015, p.160).

Nesse sentido, o trabalho colaborativo entre professores e discentes da UFPel, juntamente com os professores/cursistas³⁴ da rede pública municipal de Pelotas, não só beneficiam esses professores do curso, em termos de conhecimento sobre mídias digitais e suas potencialidades no seu uso pedagógico, como também oportunizam aos próprios alunos bolsistas deste programa a chance de entender esse processo de utilização das TDIC como ferramentas tecnológicas digitais de aprendizagem na formação acadêmica, de modo que, mais cedo ou mais tarde, esses mesmos alunos integrantes da equipe do grupo PROMÍDIAS, estarão, muitos deles, em salas de aulas, discutindo e refletindo sobre práticas pedagógicas diferenciadas e sobre as possibilidades de ensino e de aprendizagem com o uso das TDIC.

Assim, o PROMÍDIAS,

fomentou a busca e a utilização de recursos educacionais abertos (REA) para serem usados pelos professores da rede pública municipal de Pelotas no dia a dia da sala de aula. Em relação à natureza acadêmica do programa, ressaltamos que ele objetivou uma aproximação entre ensino, pesquisa e extensão, mediante o trabalho com os professores e alunos de vários cursos da UFPel e professores e alunos da rede pública municipal de educação de Pelotas (SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER, AVILA, 2015).

Conforme Sperotto, Debacco, Xavier e Avila (2015), o PROMÍDIAS priorizou uma formação que sensibilizou e preparou o profissional da educação para o uso de mídias digitais interativas em seus processos de ensinar e aprender, estimulando a pesquisa, os processos de criação e de construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades de cooperação e autonomia.

A seguir, será descrito como se deu o processo da capacitação proposta ao grupo de professores da rede pública municipal de ensino da cidade de Pelotas. Inicialmente, o PROMÍDIAS foi apresentado aos professores da rede através de uma reunião que ocorreu no segundo semestre de 2014 e que serviu para mostrar o curso propriamente dito, bem como traçar objetivos da formação e elencar métodos e procedimentos para a realização da capacitação.

O curso, que teve duração de aproximadamente três meses, utilizou a plataforma AVA *Moodle* para disponibilizar as tarefas e atividades da formação.

³⁴ Professores da rede pública municipal de Pelotas que participaram em alguma das fases da capacitação proposta pelo Grupo PROMÍDIAS. Em momentos do texto também poderá ser utilizada a expressão “cursista” que refere-se ao professores participantes da capacitação PROMÍDIAS.

Ocorreu praticamente na modalidade à distância, não havendo encontros presenciais obrigatórios, apenas em caráter excepcional a cada 15 dias. No entanto, uma equipe de bolsistas permanecia disponível para suporte técnico e pedagógico, caracterizando uma função de tutoria do curso.

A capacitação foi elaborada em módulos, em que os professores do PROMÍDIAS se organizavam e ficavam responsáveis pelos conteúdos a serem trabalhados no respectivo módulo. No intuito de divulgar, ampliar, flexibilizar e socializar as informações sobre mídias na educação foi criado um grupo na rede social *Facebook*, chamado PROMÍDIAS – PROEXT 2014, espaço em que os professores/cursistas eram convidados a dialogar, a participar, a realizar postagens condizentes com o tema da formação e a construir o conhecimento de forma coletiva.

O canal do *Facebook* também era usado como um espaço de interação e de comunicação para a realização das atividades e tarefas do curso e também para informar recados e dar avisos sobre a capacitação do programa. Como o curso foi praticamente à distância; os professores/cursistas tinham flexibilidade no tempo para realização das tarefas e atividades que eram colocadas na plataforma do AVA – *Moodle*, porém para todas elas eram estipulados prazos máximos para evitar atrasos nas responsabilidades de entrega das atividades.

As atividades realizadas por cada professor/cursista recebiam *feedbacks*³⁵ dos tutores, referentes aos objetivos traçados para cada tarefa. A flexibilização do tempo é algo que caracteriza e identifica novas possibilidades de aprendizagem, em que o paradigma do tempo e dos espaços da sala de aula é rompido pela dinâmica da facilidade de navegação no mundo digital.

Os conteúdos eram disponibilizados semanalmente em tópicos e agrupados por temas que tratavam diretamente com a tecnologia e a educação. Os conteúdos e atividades da capacitação eram estruturados sempre da mesma forma: título no topo do tópico, uma breve explanação sobre o conteúdo e atividade, um fórum para dúvidas sobre o tema ou assunto do conteúdo/da atividade, o conteúdo propriamente dito e por último, a atividade, conforme destaca a Fig. 9:

³⁵ Palavra de origem inglesa que significa realimentar, dar uma resposta, dar um retorno sobre determinada tarefa do curso.

Unidade 2 - Ferramentas Colaborativas

Aula 4

Neste tópico vamos conhecer e utilizar uma ferramenta que permite a realização de reuniões por webconferência, sendo, desta forma, um recurso extremamente útil para quem trabalha na área da educação.

 Fórum de Dúvidas sobre o Google Hangout

Conteúdo:

 Google Hangout - Ferramenta de WebConferência

Atividade:

 Fórum para postagem do link do Hangout realizado

2 mensagens não lidas

Figura 9 – Estruturação dos conteúdos e atividades no *Moodle*

Fonte: SPEROTTO, DEBACCO, XAVIER, AVILA, 2015.

De acordo com Sperotto, Debacco, Xavier e Avila (2015), os conteúdos envolvendo TDIC para a educação escolhidos para serem trabalhados durante esta capacitação foram organizados em unidades (módulos), conforme a descrição: UNIDADE 0: **Socialização** – com atividades de participação em fóruns e a gravação de um vídeo de apresentação; UNIDADE 1: **Educação no século XXI** – conteúdo que trouxe possibilidades de reflexão sobre a utilização das tecnologias digitais, criando novas formas de aprendizagem neste século; UNIDADE 2: **Ferramentas colaborativas** – teve como objetivo mostrar recursos da Web 2.0 e das ferramentas colaborativas para elaboração de textos, planilhas, apresentações, *Hangouts*³⁶ e etc., pensando numa possibilidade de construção coletiva e colaborativa do conhecimento; UNIDADE 3: **Objetos de Aprendizagem (OA) e Recursos Educacionais Abertos (REA)** - objetivou abordar conceitos e conhecimentos sobre OA e REA; UNIDADE 4: **Programação de computadores para crianças, com Scratch** – apresentação da ferramenta *Scratch*, que introduz a programação de computadores no contexto escolar – ferramenta extremamente lúdica; UNIDADE 5: **Edição de áudio e vídeo com software livre** – produção de um material audiovisual e abordagem sobre informações do processo de gravação em áudio e vídeo. Diga-se que foi uma excelente oportunidade de produzir um vídeo, que posteriormente poderia ser explorado e disseminado na escola do próprio

³⁶ Recurso tecnológico com áudio e vídeo do *Google Drive*, utilizado para reuniões, conversas etc.

professor/cursista, a exemplo de divulgação e consolidação da importância da formação realizada; UNIDADE 6: **Histórias em Quadrinhos (HQ)** - uma ferramenta tecnológica digital para utilização didática do professor. Permite a abordagem de conteúdos disciplinares através de um editor de HQ, ajudando no processo de criação do professor e do aluno.

Os professores/cursistas deviam cumprir com 70% das atividades propostas para obter a certificação do curso de formação, além de ter que realizar um trabalho final – UNIDADE 7: **Seminário Final**. Nesta unidade, os cursistas tinham que criar um projeto que contemplasse conteúdos e/ou atividades desenvolvidas durante o período da capacitação, utilizando as ferramentas (ou ao menos algumas delas) trabalhadas durante o processo de formação.

Como auxílio ao desenvolvimento deste projeto, os professores do PROMIDIAS alimentavam a plataforma do AVA-*Moodle* com textos e orientações para o desenvolvimento deste trabalho final. Ao final deste projeto (PROMIDIAS-PROEXT, 2014), foram debatidas as experiências e os resultados que os participantes obtiveram ao longo desta formação docente, inclusive, sugestões para sua melhoria. A seguir será descrito de forma detalhada, como se desenvolveu cada módulo desta capacitação.

4.1.2 Desenvolvimento dos módulos da capacitação: os conteúdos e a descrição das atividades do curso.

Antes mesmo de descrever os conteúdos e as atividades desenvolvidas nesta capacitação é importante salientar que em todas as unidades/módulos havia um fórum de dúvidas para que, através deste, os professores/cursistas pudessem questionar, dialogar e refletir sobre temas em destaque em cada uma das unidades do curso.

De acordo com o Cronograma da Formação Continuada do PROMIDIAS para professores da rede pública municipal de Pelotas, disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1GFfKf4IPa1Q_pTF4q8KXyBQH_yV8JLiY_CfH4XFXXQSo/edit> (documento armazenado no *Google Drive* com a permissão de edição colaborativa) e também nos anexos desta dissertação, os conteúdos e as atividades deste curso foram desenvolvidas da seguinte forma:

UNIDADE 0 – Socialização: Nesta unidade, uma das tarefas era que o professor/cursista tinha que **gravar** uma apresentação em vídeo. Para isso foi disponibilizado um tutorial com a apresentação de um vídeo no *YouTube*, com o objetivo de dar apoio ao professor na gravação. Também foi atribuído um roteiro com os elementos que serviriam como guia para a execução da gravação, bem como os cuidados (tempo de gravação, fundo ou segundo plano, enquadramento, ruídos do ambiente, som e luz, etc.) necessários para a produção do vídeo.

Também como tarefa, o professor teve que fazer o preenchimento e a atualização do seu perfil na plataforma *AVA-Moodle*. Além dos dados básicos, o perfil exigia um breve relato sobre a formação acadêmica e profissional, bem como as áreas de interesse e o *hobby*³⁷ de cada professor. Foi disponibilizado na plataforma, um fórum para postagem do vídeo produzido, com a possibilidade de comentários entre os cursistas sobre a apresentação de cada um. Também havia outro fórum para os professores/cursistas registrarem as suas expectativas em relação a formação continuada do PROMIDIAS.

Os fóruns tinham o propósito de provocar discussões e trocas de ideias entre os participantes. Essa atividade deveria ser concluída no prazo de aproximadamente 15 dias a contar do início da tarefa. Na Fig. 10 é possível observar a estrutura deste módulo do curso.

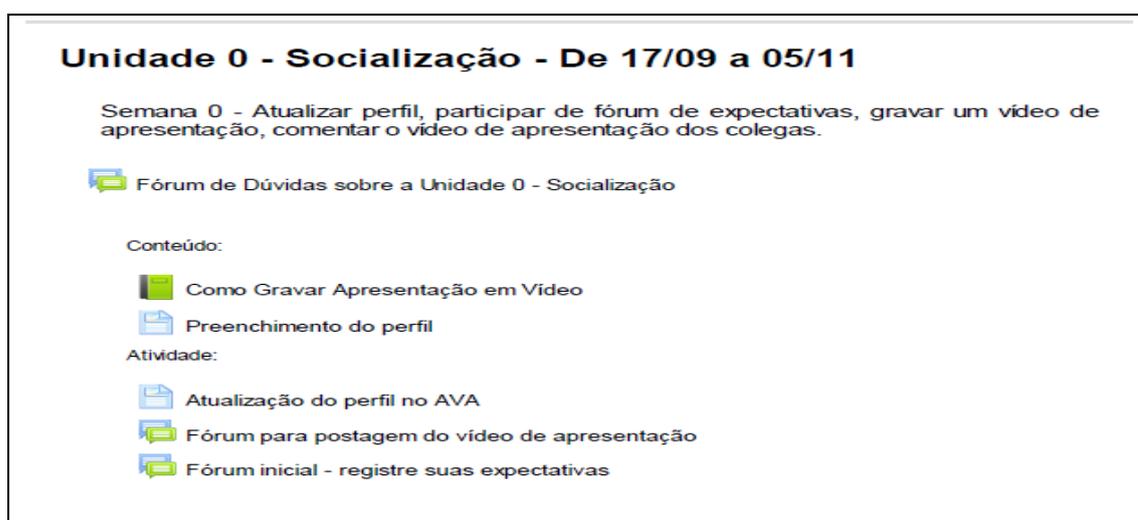


Figura 10 – Estrutura da unidade 0 – *Socialização*

Fonte: UFPel–AVA–Moodle, 2014

³⁷ É uma palavra inglesa frequentemente usada na língua portuguesa e significa passatempo, ou seja, uma atividade que é praticada por prazer nos tempos livres.

UNDADE 1 – Educação do Século XXI: A proposta principal desta unidade foi tornar possível a discussão entre os cursistas, sobre a educação do século XXI, em relação ao comportamento de uma nova sociedade, a relação entre a comunicação e a educação, o mundo digital, as escolas, as interações e as transformações da sociedade, as aprendizagens no mundo digital e condições que podem favorecer ou dificultar o uso das mídias digitais interativas na educação.

Essa proposta foi apresentada pelos professores do PROMIDIAS, através da realização de uma Webconferência via *Hangout*. Ainda foram disponibilizados textos complementares para subsidiar esta proposta. O principal objetivo de trabalhar esta unidade foi introduzir os professores/cursistas na elaboração de um pré-projeto que seria desenvolvido até o final da capacitação. Vários textos inspiradores sobre a criação de um projeto de aprendizagem foram disponibilizados para os professores/cursistas.

Juntamente com esses textos foi aberto um fórum de discussão sobre a educação do século XXI, no intuito de provocar discussões e reflexões entre os professores sobre este tema em questão. Da mesma forma, outro fórum foi disponibilizado no intuito de aproximar os professores/cursistas e possíveis colaboradores que possuíam as mesmas ideias dos projetos a serem desenvolvidos.

A principal atividade deste módulo foi a produção coletiva de um pré-projeto precedido de um texto inicial. Este projeto devia ser a respeito de uma atividade a ser desenvolvida por alunos de uma mesma escola, ou de escolas diferentes, devendo estar de acordo com a Pedagogia de Projetos³⁸ e levar em consideração os pilares e valores³⁹ do PROMIDIAS. Esta tarefa exigia a formação de um grupo de professores/cursistas que iria desenvolver o projeto, assim como o responsável

³⁸ Estratégias para desenvolver um projeto. HERNADEZ, Fernando. <https://ava.ufpel.edu.br/pre/pluginfile.php/32338/mod_page/content/4/PROJETOS%20HERNANDEZ.pdf>. Acesso em 14 abr. 2017; ALMEIDA, M.E. Bianconcini. <https://ava.ufpel.edu.br/pre/pluginfile.php/32338/mod_page/content/4/PROJETO%20ALMEIDA.pdf>. Acesso em 14 abr. 2017; Projetos do Material do MEC “Tecnologias na Escola”. <https://ava.ufpel.edu.br/pre/pluginfile.php/32338/mod_page/content/4/Mec%20Tecnologias%20na%20Escola.pdf> Acesso em 14 abr. 2017.

³⁹ Pilares: Interdisciplinaridade, Cooperação, Conexão com a vida e “*Hands On*” (aprender fazendo); Valores: Respeito, Solidariedade e Afetividade.

deste grupo que teria a missão de convidar alunos da escola para trabalharem juntos nesta proposta.

O texto que precede o projeto deveria conter os pensamentos do grupo sobre como deve ser a Educação do Século XXI, respondendo aos questionamentos apresentados pelos professores do PROMIDIAS; ter como base os sonhos que o grupo tem sobre uma educação melhor e levar em consideração os pilares e valores do programa PROMIDIAS (UFPel – AVA – MOODLE, 2014). O texto deveria ser desenvolvido no editor de textos do *Google Docs* e compartilhado com o tutor que acompanha o grupo de professores/cursistas. A entrega desta tarefa foi agendada para o módulo 2. Na Fig.11 é possível observar a estrutura desta unidade do curso

Unidade 1 - Educação no Século XXI - De 24/09 a 05/11

Semana 1 (24/09) - Aula 1
Este tópico apresenta reflexões sobre transformações nos modos de aprender e de ensinar.

Fórum de Dúvidas sobre o Tópico Educação no Século XXI

Conteúdo:

- Webconferência via Hangout (Quarta-feira dia 24 às 16h) URL
- Referências sobre o tópico Educação no Século XXI
- Referências para desenvolver o pré-projeto do "Trabalho Final" deste módulo

Atividade:

Novo!

- Classificados - Procura-se um projeto ou procura-se colaboradores
- Fórum sobre a Educação do Século XXI
- Tarefa Final do Módulo "Educação para o Século XXI"

Figura 11 – Estrutura da unidade 1 – *Educação no século XXI*

Fonte: UFPel–AVA–Moodle, 2014

UNIDADE 2 – Ferramentas Colaborativas: Este módulo foi dividido em 4 aulas a serem desenvolvidas em aproximadamente quatro semanas com conteúdos sobre a aprendizagem e utilização de diferentes ferramentas colaborativas. Na primeira aula (Aula 1) o tema escolhido para trabalhar com os professores/cursistas foi sobre *Web 2.0*, *Nuvem Computacional* e *Geração Z*.

Foram disponibilizados *links* com vídeos no *YouTube* para que os professores pudessem compreender um pouco mais sobre as temáticas em discussão. Esses vídeos variavam entre 5 e 10 minutos. Em um segundo momento desta aula foi introduzido o *Google Drive*, um exemplo de ferramenta da *Web 2.0* que trabalha com

a Nuvem Computacional, possuindo inúmeros recursos para serem utilizados em ambientes escolares. É usado tanto como apoio educacional, como administrativo. Vários textos e *links* de vídeos sobre o *Google Drive* foram disponibilizados para o conhecimento desta ferramenta.

O *Drive* possui módulos de textos, planilhas, apresentações, formulários e etc., como possibilidade de trabalhar com a edição colaborativa. Alguns exemplos destes documentos (texto, planilha, formulários, etc.) foram apresentados aos professores/cursistas, na plataforma do curso, como forma de demonstração do potencial pedagógico desta ferramenta.

Como atividade desta aula foi solicitada a participação em um fórum que tratava das temáticas abordadas, em que os participantes deveriam **apreciar** e **compartilhar** dúvidas, anseios e posicionamentos sobre o impacto da *web 2.0*, computação em nuvem e sobre a geração Z, no contexto de ambiente administrativo e/ou acadêmico em suas escolas. Da mesma forma, em uma segunda atividade, foi aberto outro fórum para reflexão e relatos sobre as impressões iniciais da ferramenta *Google Drive* e, assim, **avaliar** como ela poderia (e quais as possibilidades de) ser utilizada nas escolas dos professores/cursistas.

A aula 2, deu continuidade aos estudos sobre a ferramenta *Google Drive*, mais especificamente na área de gerenciamento e organização de pastas e documentos. O *Drive* é uma ferramenta similar a outras, tais como *DropBox* e *Ubuntu One*, que permitem o armazenamento de qualquer tipo de documento na nuvem. Através de *links* de vídeos do *YouTube*, gravados pelo prof. Christiano Ávila (do PROMIDIAS) e de *links* de documentos em texto, foi desenvolvida esta temática que, de forma bem didática, ensinava operacionalmente a criar pastas/subpastas, documentos (textos, planilhas, slides, etc.), a realizar *up load*⁴⁰ de arquivos, alterar e excluir documentos e a realizar compartilhamento de pastas e arquivos.

Esta aula teve duas atividades: uma em relação ao gerenciamento de pastas, em que o participante deveria criar uma estrutura de pastas e documentos distribuídos nas respectivas pastas; e a outra atividade consistia na escrita coletiva e colaborativa de um pré-projeto (que deveria ser precedido de um texto), usando o

⁴⁰ Termo da língua inglesa com significado referente a ação de enviar dados de um computador local para um computador ou servidor remoto, geralmente através da internet.

módulo de textos do *Google Drive*. A tarefa propôs um pré-projeto que pudesse **planejar** uma atividade a ser executada coletivamente (em uma edição colaborativa). No entanto, não poderia ser uma atividade qualquer e, sim, uma atividade que necessitasse da ação conjunta dos participantes (construção de um texto coletivo).⁴¹

Na terceira aula (Aula 3), foi explorado o módulo "Formulários" do *Google Drive*: uma excelente ferramenta para captura *on line* de informações. Através desta ferramenta é possível construir um formulário para capturar os dados de pessoas interessadas em um determinado evento, para pesquisas de opinião e até para avaliação.

Da mesma forma que as demais aulas, foi disponibilizado um conjunto de materiais com *links* de textos e vídeos (através do *Hangout On Air*) para mostrar um pouco do funcionamento do módulo formulários do *Drive*. Foi durante a realização deste módulo que os professores/cursistas responderam o questionário "Avaliação Preliminar" (formulário utilizado para análise das informações obtidas na fase 2 da capacitação). A principal atividade desta unidade foi a construção de um formulário idêntico ao questionário Avaliação Preliminar.

A aula 4 teve como temática a exploração da ferramenta de webconferência, o *Hangout*. O *Hangout* do *Google* é um recurso de comunicação. Com ele pode-se expandir facilmente as fronteiras da sala de aula. É possível estabelecer conexão simultânea de áudio, vídeo e texto com até 9 pessoas além de um número ilimitado de pessoas que podem assistir essa transmissão. Todas as webconferências podem ser gravadas. As possibilidades de utilização são bem variadas:

- reuniões virtuais com áudio e vídeo com colegas, professores e especialistas localizados em qualquer parte do planeta.
- eventos, ao vivo, onde os palestrantes podem estar localizados remotamente. Os questionamentos podem ser realizados ao vivo, com áudio e vídeo e também via bate-papo de texto ou comentários.
- reuniões de professores e alunos para realização de trabalhos.
- aulas ou suporte (tira dúvidas) por webconferência.

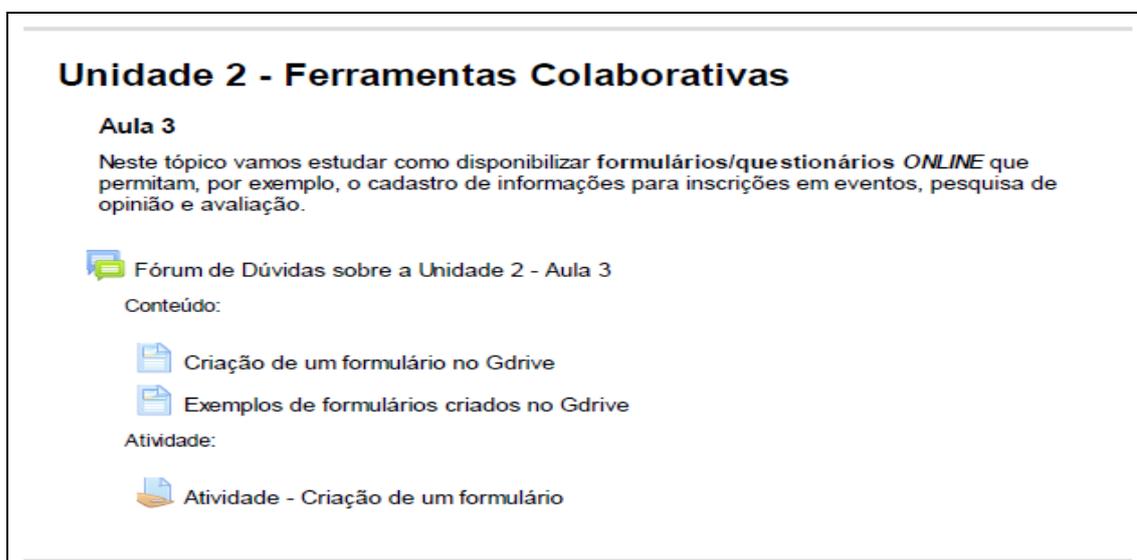
⁴¹ Tarefa final do módulo 1 deste curso – Educação para o século XXI

- gravações de aulas ou palestras, individuais, com compartilhamento de *slides*, telas e outros recursos.

Da mesma forma que as demais aulas, foram disponibilizados materiais de apoio como referência para buscar o conhecimento sobre esta ferramenta. Tutoriais e vídeos foram selecionados com a finalidade de informar, conhecer e capacitar para o uso desta ferramenta da *web*.

Como tarefa principal deste módulo, os participantes tiveram que **produzir** uma webconferência com *Hangout (Hangout ON AIR)*, gravada e depois disponibilizada através de um fórum. A webconferência foi realizada pelo mesmo grupo que foi formado para elaborar o pré-projeto definido no módulo anterior. Como pauta, a *web* deveria ter uma **i)** reflexão sobre a utilização das ferramentas que foram estudadas neste curso, aplicadas às práticas dos professores/cursistas enquanto docentes de suas escolas; **ii)** uma discussão sobre o que foi colocado no pré-projeto (UFPel – AVA – MOODLE, 2014).

Depois de realizada a webconferência, um dos componentes do grupo deveria **postar** o *link* da gravação, informando os nomes dos componentes que participaram desta *web*. Abaixo se apresenta a Fig. 12 sobre a aula 3



Unidade 2 - Ferramentas Colaborativas

Aula 3

Neste tópico vamos estudar como disponibilizar **formulários/questionários ONLINE** que permitam, por exemplo, o cadastro de informações para inscrições em eventos, pesquisa de opinião e avaliação.

 Fórum de Dúvidas sobre a Unidade 2 - Aula 3

Conteúdo:

-  Criação de um formulário no Gdrive
-  Exemplos de formulários criados no Gdrive

Atividade:

-  Atividade - Criação de um formulário

Figura 12 – Estrutura da unidade 2 – *Ferramentas Colaborativas (Aula 3)*

Fonte: UFPel–AVA–Moodle, 2014

UNIDADE 3 – Recursos Educacionais Abertos: O objetivo desta atividade foi introduzir o conceito sobre REA aos professores/cursistas de modo a provocar uma reflexão sobre a utilização destes recursos, nas escolas em que atuam.

Os REA são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia que estão **sob domínio público ou são licenciados de maneira aberta**, permitindo que sejam acessados, utilizados, adaptados e redistribuídos por terceiros. O uso de formatos técnicos abertos facilita o acesso e reuso potencial dos recursos. Os REA podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, guias para estudantes, anotações, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, instrumentos de avaliação, recursos interativos como simulações e jogos de interpretação, bancos de dados, *software*, aplicativos (incluindo versões para dispositivos móveis) e qualquer outro recurso educacional de utilidade. O movimento REA não é sinônimo de aprendizado *on-line*, EaD ou educação por meio de dispositivos móveis. Muitos REA – mesmo que possam ser compartilhados por meio de formatos digitais – também podem ser impressos (UNESCO/COL, 2011).

Alguns vídeos, textos e uma lista de repositórios sobre REA foram disponibilizados na plataforma *Moodle* para que os participantes do curso tivessem acesso a informações e conhecimento sobre a temática abordada.

A tarefa principal deste módulo foi a participação no fórum sobre a utilização do REA na Rede Pública Municipal de Pelotas, em que os professores/cursistas tiveram que **buscar** de maneira mais pontual o conceito do REA, pesquisando *links* interessantes sobre o assunto.

Na mesma tarefa deviam **publicar** e **justificar** no fórum, suas opiniões, considerações e reflexões sobre as vantagens, desvantagens, facilidades e dificuldades na implantação deste conceito na rede pública. Para maior interação com os colegas cursistas, tinham que **comentar** os *links* e postagens realizados pelos professores.

UNIDADE 4 – Programação de Computadores para crianças, com o Scratch: O propósito de desenvolver esta temática foi tornar possível que professores da rede pública do município de Pelotas, pudessem ter o acesso e o conhecimento sobre a linguagem de programação com o *Scratch*. Este módulo ficou dividido em duas aulas.

Na aula 1 foi explorado os conceitos de programação de computadores, introduzindo aspectos gerais do ambiente. O *Scratch* é uma linguagem com código aberto, gratuito, fácil de instalar e muito intuitivo. Foi lançado em maio de 2007 pelo MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) com o objetivo de ensinar programação para crianças a partir de oito anos.

O *Scratch* é um *software* que se utiliza de blocos lógicos, e itens de som e imagem, para você desenvolver suas próprias histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online suas criações (SCRATCH BRASIL, 2014)

O *Scratch* possibilita o aprendizado de conceitos matemáticos e computacionais importantes, bem como o desenvolvimento da criatividade, raciocínio lógico e o trabalho colaborativo, onde o aluno é desafiado a refletir sobre a proposta, testar suas hipóteses, argumentar, comprovar pela execução da programação e contestar suas próprias hipóteses iniciais, reprogramando e realizando ajustes necessários. Trabalhando com *Scratch* incentivamos uma nova geração de pensadores criativos, capazes de utilizar a programação para expressar suas ideias. (UFPEl-AVA- MOODLE, 2014).

Neste módulo foram disponibilizados como material de consulta, vários *links* de vídeos falando sobre esta ferramenta. Dentro da temática linguagem de programação, foi explorado o que a maioria das escolas não ensina e o que as escolas brasileiras ensinam sobre programação. A ideia é permitir que, nas escolas, as crianças consigam aprender a programar de forma fácil e gratuita, e não somente sejam ensinados a utilizar dispositivos e *softwares*.

Ainda como material sobre a ferramenta foi disponibilizado o *link* de acesso ao *site* do *Scratch*, no MIT, com intuito de apresentar os projetos desenvolvidos com esta ferramenta. Como tarefa desta primeira aula os professores/cursistas participaram de um fórum sobre esta ferramenta, pelo qual tinham que **discutir**, **refletir** e **avaliar** a validade ou a importância do uso do *Scratch* ou da Programação de Computadores para crianças. Neste fórum deviam **comentar** e **criticar** as opiniões dos colegas, de forma a permitir uma maior interação entre os participantes da formação.

Na aula 2 foi apresentado aos professores/cursistas o ambiente de programação e os comandos do *Scratch*. Os professores tiveram que criar uma conta no site “*scratch.mit.edu*” e a partir daí navegar no próprio ambiente. Os professores puderam **criar** seus próprios projetos e simularem suas criações dentro do ambiente de programação *on line*. Também puderam **compartilhar** as suas criações com os demais colegas do curso.

Vários *links* de vídeo do *YouTube* foram disponibilizados no intuito de ajudar os professores/cursistas a entender mais sobre o *Scratch* e sobre o ambiente de programação (conceito, categorias, alterações, inserções e manipulações de personagens...). Como tarefa principal desta aula e desta unidade, os

professores/cursistas tiveram que **criar** vários roteiros com personagens que realizavam ações diversas, utilizando as funções de programação do *Scratch*. Nota-se, uma atividade pela qual o cursista deveria não ter somente o conhecimento sobre a ferramenta, mas sim, a capacidade de criação usando essa linguagem de programação. Abaixo a Fig. 13 do ambiente de programação do *Scratch*.

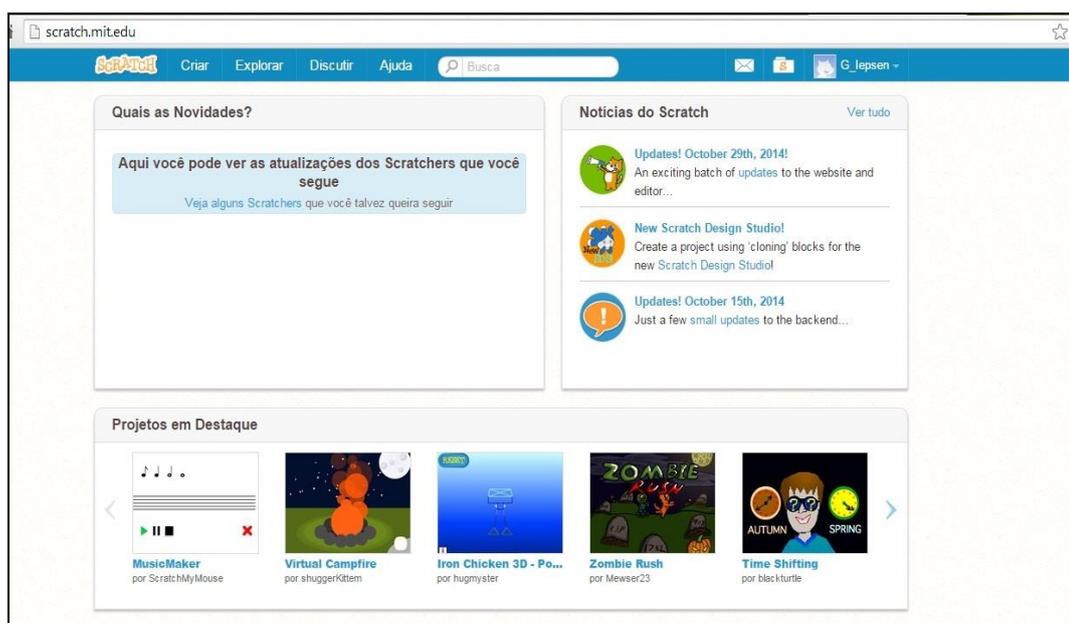


Figura 13 – Ambiente de programação do *Scratch*

Fonte: scratch.mit.edu (MIT), 2017

UNIDADE 5 – Edição de áudio e vídeo com software livre: Este módulo consistiu em oportunizar aos professores/cursistas, o desenvolvimento de atividades com a utilização de *softwares* livres de áudio e vídeo. Nesse sentido, foi proposta uma oficina de áudio e vídeo, considerando essa uma linguagem a ser trabalhada juntamente com os saberes curriculares, a partir do contato com as tecnologias digitais.

Da mesma forma que em unidades anteriores, este módulo foi dividido em 2 aulas. Na primeira foi abordada a temática de Edição de áudio com o *Audacity*⁴². Na

⁴² É um programa que permite editar, gravar, importar e exportar diversos formatos diferentes de arquivos de áudio. É possível gravar músicas e sons ao vivo ou converter diretamente material em fitas e CDs. Ele também pode ser utilizado para fazer cortes, mixes, mudar a velocidade da gravação e alterar os tons, e se mostra um dos melhores editores de áudio do mercado. O *software* ainda consegue realizar essas operações em todos os formatos de arquivo da categoria como *Ogg Vorbis*, MP3, WAV, *AIFF*, etc. Disponível em < <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/audacity.html> > Acesso em 15 Abr. 2017

segunda aula foi utilizada como temática a Edição de vídeo com o *Kdenlive*⁴³. Vários materiais e documentos foram disponibilizados na plataforma *Moodle* com o objetivo de instruir o professor/cursista sobre a utilização destes *softwares*. Materiais informativos sobre como utilizar vídeos na escola, etapas para produção de um audiovisual, exemplos de roteiros de minidocumentários, questões práticas para captação de áudio e vídeo e etc., são exemplos de dicas e informações disponibilizadas com possibilidade de ampla discussão na execução das tarefas deste módulo.

Na Fig. 14 temos um exemplo de um roteiro para um minidocumentário didático a ser gravado com *softwares* livres e que foi disponibilizado na plataforma do curso.

Oficina de TV e Vídeo: produzindo vídeos educativos UFPEL CEAD Especialização em mídias na Educação Prof. Guilherme da Rosa		
		
Exemplo de um roteiro de minidocumentário didático		
Tempo	Vídeo	Audio
10 segundos	Título do documentário aparecendo na Tela: Almirante Barroso	Trilha Sonora do documentário
20 segundos	Plano geral (segurando a câmera ligada e caminhando) de um caminhar pela rua até a placa que estará na esquina.	Voz de quem segura a câmera: Em muitas cidades brasileiras andamos pelas calçadas e não sabemos quem são os ilustres que dão nome às ruas mais conhecidas de nossas cidades.
10 segundos	Close na placa da rua	Voz do narrador: Hoje vamos conhecer o ilustre que dá nome à Rua Almirante Barroso, na cidade de Pelotas no Rio Grande do Sul.
10 segundos	Ilustrações do Almirante Barroso e da Batalha do Riachuelo	Voz do narrador: Foi o comandante que conduziu a Armada Brasileira à vitória na Batalha do Riachuelo, durante a Guerra da Tríplice Aliança. Trilha Sonora do documentário
15 segundos	Ilustrações sobre a Guerra do Paraguai	Voz do narrador: Como consequência dessa vitória, houve expressiva redução na capacidade naval paraguaia, tendo aquela nação, a partir de então, passado a adotar estratégias defensivas até ao fim do conflito. Trilha Sonora do documentário
10 segundos	Créditos finais	Trilha Sonora do documentário

Figura 14 – Exemplo de um roteiro de minidocumentário didático com software livre

Fonte: UFPel–AVA–Moodle, 2014

⁴³ É um editor de vídeo não linear, gratuito e de código aberto, criado para o ambiente KDE, mas que funciona na maioria dos ambientes gráficos do *Linux* e no *FreeBSD*, *NetBSD* e *Mac OS X*. O programa fornece gerenciamento de projetos e ferramentas de edição que pode ajudar nos trabalhos de edição. O *KDenlive* atende todas as necessidades, desde a edição de vídeo básica até o trabalho semi-profissional. Pode misturar diferentes tipos de mídia :como vídeo, áudio e imagens. Disponível em: < <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/kdenlive.html>> Acesso em 15 Abr. 2017

Diversos tutoriais foram apresentados neste módulo, proporcionando aos professores/cursistas uma grande quantidade de informação sobre a temática de **edição** de áudio e vídeo. A Fig. 15 apresenta alguns tutoriais apresentados em vídeo, com conteúdos informativos e explicativos sobre a edição utilizando *softwares* como o *Audacity*, *Kdenlive* e o *Movie Maker*.

Unidade 5 – Edição de Áudio e Vídeo com Software Livre (Prof. Walter)

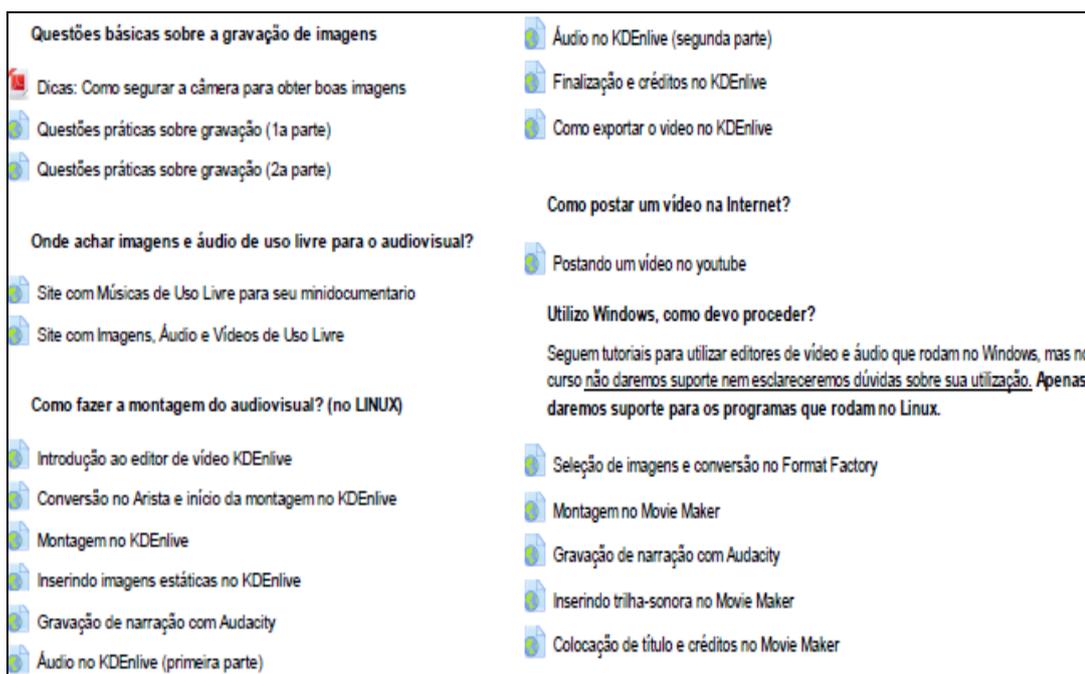


Figura 15 –Tutoriais de edição para áudio e vídeo

Fonte: UFPel–AVA–Moodle, 2014

A tarefa final desta unidade consistiu em **planejar/elaborar** um minidocumentário didático contendo como temática principal o cruzamento de algum tema do cotidiano, com os conteúdos programáticos relacionados com a área de atuação profissional, ou seja, o professor/cursista devia **relacionar** qualquer tema do cotidiano, utilizando conteúdos correlacionados a sua área de formação profissional.

Além disso, deveriam ficar atentos em relação a alguns pontos importantes, tais como: o tempo de duração do documentário; cuidar se havia necessidade de autorizações de espaços ou pessoas que aparecessem no filme; a postagem deveria ser no *site* de vídeos do *Youtube*; utilização de material que não contivesse direitos autorais e tivesse licença de uso livre; colocar créditos no vídeo e respeitar

os critérios de avaliação da tarefa sobre a criação do minidocumentário (UFPEL-AVA-Moodle, 2014).

De acordo com o projeto PROMÍDIAS (2014), os critérios de avaliação da tarefa (UFPEL-AVA-Moodle, 2014) exigiam: i) capacidade criativa demonstrada a partir da produção audiovisual; ii) observação dos critérios de uso de trilha-sonora e créditos conforme descrito no ordenado da tarefa; iii) Capacidade de cruzamento de temas do cotidiano com algum conteúdo específico da área de atuação do professor a partir do documentário produzido; iv) realização do minidocumentário didático de forma satisfatória a partir do tempo mínimo e máximo estipulados.

UNIDADE 6 – Histórias em quadrinhos: Neste módulo foi abordada a temática do uso apropriado das HQs (narrativas sequenciais) nas práticas educativas. Para isso foi disponibilizado na plataforma *Moodle*, textos que auxiliaram os participantes a pensar sobre a utilização desta ferramenta e a discutir os possíveis caminhos para a sua implementação em sala de aula.

Logo em seguida, foi apresentado através de *slides*, informações sobre como montar uma história em quadrinho, as diferenças entre HQ, tiras e charges, a sequência que deve ser utilizada para se criar uma HQ, além de uma pequena oficina sobre o assunto em questão. No seguimento desta aula foi disponibilizado um tutorial contendo todas as informações necessárias sobre a ferramenta Hagaquê⁴⁴.

Os tutoriais deste aplicativo apresentaram os conteúdos necessários para a criação de uma história com aplicação e uso na escola. A tarefa final desta unidade consistiu em **produzir** uma HQ sobre um tema de interesse particular dos professores/cursistas.

A atividade foi realizada em trios de modo que pudessem trocar ideias e conhecimentos sobre a ferramenta e a história em quadrinhos criada por eles. Além disso, a atividade exigiu exposição de ideias e pensamentos destes professores, os quais deveriam ser expressos, de maneira lúdica e divertida.

⁴⁴ Um *software*, um editor de histórias em quadrinhos com fins pedagógicos. Tem como proposta facilitar o processo de criação de uma história em quadrinhos por uma pessoa ainda inexperiente no uso do computador, mas com recursos suficientes para não limitar a sua imaginação. Disponível em: <<https://ava.ufpel.edu.br/pre/mod/page/view.php?id=23750>> Acesso em 26 abr. 2017

Foram dadas algumas sugestões (no UFPel–AVA–Moodle, 2014) sobre a temática das HQs que poderiam ser adotadas na criação da história: uma HQ que abordasse um tema de interesse próprio; uma HQ que retratasse a história dos professores/cursistas no curso PROMIDIAS; uma HQ que demonstrasse o projeto inteiro, ou mesmo uma parte, elaborado ao longo do curso; uma HQ que colocasse em cena a profissão dos professores/cursistas; uma HQ que reverberasse um sonho deles; uma HQ que apresentasse a escola onde estudaram antes de se tornarem professores.

De acordo com o projeto PROMIDIAS (2014), como critérios para avaliação desta tarefa, foi utilizada a capacidade criativa em relação ao tema, as imagens e o papel dos personagens escolhidos; a relevância do conteúdo em relação ao curso do PROMIDIAS e a ludicidade no enredo da ideia apresentada.

UNIDADE 7 – Seminário Final: Como proposta final de encerramento das atividades desta formação foi proposto aos professores a apresentação dos projetos que, ao longo da capacitação, foi desenvolvido pelos grupos de professores/cursistas que participaram e chegaram até o final desta formação.

Conforme decidido em reunião entre o grupo de professores do PROMIDIAS e os professores/cursistas, a atividade final do curso consistiu em **produzir, colaborativamente**, um Recurso Educacional Aberto (REA). De acordo com o projeto PROMIDIAS (2014), para realizar o processo de criação do REA foi sugerido, conforme o Quadro 6, a seguinte estruturação, com seus respectivos prazos.

Quadro 6 – Processos e prazos para entrega da atividade final da capacitação

PROCESSOS	PRAZO
Utilizar o fórum do curso para apresentar propostas de REA a serem elaborados. Realização de proposta de acordo com sua área de conhecimento ou interesse	até 29/04/2015
Analisar propostas ou interesses em comum e formar o seu grupo.	até 06/05/2015
Elaborar um cronograma de trabalho, com etapas, prazos e responsáveis bem definidos. Registrar o cronograma em um documento do <i>Google Drive</i> , compartilhar entre os integrantes do grupo, liberar a visualização (qualquer pessoa com o <i>link</i>) e compartilhar o <i>link</i> no fórum desta atividade	até 13/05/2015

Em relação as etapas de processo foi proposto que o grupo realizasse “reuniões virtuais” para melhor organizar e acompanhar o processo. Sugerimos que essas reuniões sejam gravadas com o <i>Google Hangout On Air</i> para que depois possam ser disponibilizadas para consulta para todos os participantes do curso. Este item é apenas uma sugestão, portanto não é obrigatória a realização da reunião virtual	
Para a edição colaborativa do REA, caso seja um documento texto, apresentação, planilha eletrônica ou um desenho, sugerimos que seja utilizado o <i>Google Drive</i> . Além da edição, eventuais arquivos que forem utilizados pelo grupo também podem ficar armazenados em pastas compartilhadas do <i>Google Drive</i> (sugestão).	
Todo o processo de produção deve ser registrado em um documento compartilhado do <i>Google Drive</i> (pode ser o mesmo do cronograma), ou seja, ferramentas que foram utilizadas, dificuldades, aprendizados. O grupo deve apresentar, além do REA, este breve relato sobre o processo de produção do REA.	até 27/05/2015

Fonte: UFPel – AVA – Moodle, 2014

Os professores/cursistas tinham acesso ao fórum do AVA Moodle para discutir suas dúvidas, sendo que os bolsistas e professores do Programa PROMÍDIAS estiveram a disposição para ajudar os professores da rede municipal, nesta tarefa final.

Conforme o cronograma do curso, as tarefas e atividades de cada módulo ou unidade tinham o prazo de execução e entrega de, em média, quinze (15) dias. Para cada conteúdo desenvolvido na plataforma *Moodle*, pelo professor/cursista, nos módulos do curso, estava prevista uma tarefa a ser realizada com prazo de entrega entre o início e o fim do período estipulado para conclusão total de tal unidade.

A estrutura de desenvolvimento dos conteúdos e temas da programação do curso foi dividida em semanas, por exemplo: os conteúdos da unidade 2 foram divididos em quatro (4) semanas, e o início previsto do estudo de cada conteúdo da aula (ou da unidade), sobrepuja ao período de desenvolvimento dos conteúdos (ou temas) e realização das atividades referentes à aula (ou unidade) anterior, o que dificultava a execução das tarefas dentro do prazo previsto.

4.2 Os sujeitos da pesquisa

O curso de capacitação oferecido pelo Grupo PROMÍDIAS – PROEXT 2014 da Universidade Federal de Pelotas, em parceria com a Secretaria de Educação do Município de Pelotas, iniciou as suas atividades com 163 professores que manifestaram o interesse em realizar a capacitação proposta. Destes, 96 se inscreveram e deram início ao curso de Formação Continuada para Professores, e 48 deles concluíram parte desta capacitação. Ao final, apenas 33 concluíram o curso.

Os sujeitos desta pesquisa são professores do ensino básico da rede pública municipal de Pelotas que trabalham em diversas escolas deste município. Para iniciar o processo de investigação desse estudo (na ETAPA 1), optou-se por fazer uma análise da capacitação, dividindo o curso em três fases (ou momentos) e, então, os professores que participaram desta formação foram classificados por **GRUPOS**, pelos quais estariam representados em cada fase da capacitação.

Nesse sentido, denominou-se de **GRUPO 1**: os professores que manifestaram o interesse em realizar a capacitação; de **GRUPO 2**: os professores que iniciaram a capacitação concluindo apenas parte dela e de **GRUPO 3**: os professores que começaram e concluíram a capacitação. Cabe aqui salientar que os professores do GRUPO 3 estão inclusos no GRUPO 2 e os professores do GRUPO 2 estão inclusos no GRUPO 1.

4.3 Procedimentos metodológicos na ETAPA 1

Esta etapa consistiu, inicialmente, em analisar os questionários respondidos (formulários *on line*) pelos professores/cursistas que, de alguma forma, participaram da capacitação proposta. Na primeira fase dessa etapa foi disponibilizado um questionário, designado como Diagnóstico, para ser respondido por 163 professores que manifestaram interesse em realizar essa formação.

Além das informações básicas, tais como identificação, contato, formação acadêmica e escolas em que trabalham, esse questionário teve como objetivo, basicamente, saber as tecnologias digitais utilizadas por esses professores para preparação das suas aulas, bem como as tecnologias utilizadas em sala de aula e

no seu cotidiano. Ainda tiveram o espaço para expor razões que os levaram a ter o interesse na realização desta formação docente, assim como o que gostariam de aprender ou aprofundar sobre as ferramentas digitais previamente elencadas nesse formulário.

Na sequência dessa etapa, foi detectado que muitos professores interessados nesta capacitação não se inscreveram para a realização da mesma. Dos 163 professores interessados, 96 professores deram início ao Curso de Formação e, após transcorrer algumas atividades, apenas 48 deles responderam o segundo questionário – intitulado Avaliação Preliminar – para saber destes professores/cursistas, seus anseios, angústias e opiniões sobre a capacitação até então desenvolvida.

Nesta avaliação preliminar, os professores/cursistas avaliaram o AVA, os materiais didáticos disponibilizados no ambiente de formação e a interação com os colegas de curso, ainda tendo que responder, através de perguntas abertas⁴⁵, a melhor e pior experiência vivenciada até aquele momento do curso. Também foi oportunizado dar sugestões de melhoria para a capacitação em andamento.

Por último, foi aplicado o terceiro questionário – intitulado Avaliação Final – em que foi possível coletar informações relevantes nesta fase de fechamento do curso de formação. Esse questionário foi respondido por apenas 24 dos 33 professores/cursistas, que concluíram a capacitação organizada pelo PROMIDIAS. Assim, como no segundo, esse formulário também possuía uma avaliação dos professores/cursistas sobre o AVA, sobre os materiais didáticos disponibilizados no ambiente de formação e sobre a interação com os colegas de curso, acrescido de uma avaliação de interação, com os tutores da capacitação. Ainda tiveram que relatar através de perguntas abertas, a melhor e pior experiência vivenciadas em todo o curso, bem como externar o que deveria ser modificado no mesmo, podendo dar sugestões de melhoria para próximas capacitações sobre Formação Continuada de Professores.

Especificamente este último instrumento respondeu, de forma mais direta, algumas questões da minha pesquisa, pois foram analisadas respostas que

⁴⁵ Admitem respostas diferentes, onde o pesquisado pode responder livremente as perguntas. Difere de perguntas fechadas que definem alternativas que podem ser escolhidas pelo pesquisado.

discorriam sobre a utilização das TDIC em ambientes de ensino, com uma proposta de reflexão sobre o que poderia ser melhorado, considerando condições institucionais (as escolas destes professores) e individuais vivenciadas por professores/cursistas, visando um maior aproveitamento da formação.

A partir de uma abordagem quantitativa-qualitativa, os questionários foram analisados e suas respostas organizadas e classificadas, obtendo-se resultados que indicaram possíveis condições que influenciam a utilização das TDIC, por professores, nas escolas da rede pública do município de Pelotas. Os dados coletados dos questionários aplicados foram tabulados e, a partir disso, foram construídos gráficos e tabelas para representar resultados relevantes dessa análise.

Para auxiliar na análise e justificar resultados obtidos através das respostas dadas pelos professores/cursistas, utilizou-se como instrumento de avaliação das atividades propostas, da formação do PROMÍDIAS, a Taxonomia de Bloom Revisada (Krathwohl 2002) e a Taxonomia de Bloom Revisada para a era digital (Churches, 2009). O objetivo foi compreender, através das atividades propostas, o nível de desenvolvimento cognitivo necessário para realização de tais atividades. Percebeu-se que o alto grau de complexidade de resolução destas tarefas, influenciou diretamente os resultados da pesquisa e as ações destes professores, no decorrer da capacitação.

A Taxonomia de Blomm é um modelo de avaliação da aprendizagem tomado como referência clássica para o século XXI. Serve como uma espécie de *checklist* que visa assegurar que a formação do sujeito que aprende está contemplando o desenvolvimento necessário e que se pode avaliar a validade e a cobertura de qualquer tipo de formação existente (FERRAZ e BELHOT, 2010)

4.4 Procedimentos metodológicos na ETAPA 2.

A intenção desta etapa da pesquisa foi dar continuidade aos estudos começados a partir da capacitação de professores promovida pelo PROMÍDIAS e que teve seu início na ETAPA 1. Foi objetivo da ETAPA 2, após o período de capacitação, investigar, através de indicadores, em que nível, o grupo de professores que concluiu esta formação, está (ou não) integrando as TDIC em suas ações pedagógicas dentro da escola e, observar se houve uma possível transformação pedagógica em sua prática; investigar condições, razões, crenças,

posturas e/ou conhecimentos que favoreceram atingir a conclusão desse curso de formação.

A metodologia usada para tal investigação foi o Estudo de Casos Múltiplos e, como instrumentos de pesquisa para a coleta dos dados, foram utilizados um questionário *on-line* – através do Formulário *Google (no Google Drive)* e uma entrevista individual semi estruturada realizada por e-mail com alguns professores do GRUPO 3. Os trinta e três (33) professores/cursistas que finalizaram o curso foram contatados por e-mail e através do envio do questionário *on line* (pós-capacitação).

Apenas nove (9), dos trinta e três (33) professores, responderam as perguntas do questionário que teve uma abordagem quantitativa e qualitativa, sobre a utilização e a integração das tecnologias digitais em relação as suas ações pedagógicas, enquanto docentes das suas escolas. Através de uma entrevista individual semi-estruturada, para a sequência deste estudo investigativo, foram considerados os nove professores do GRUPO 3 que responderam o questionário pós capacitação.

“O estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo num contexto real” (YIN, 2010, p.39), ou seja, em um local onde o problema está acontecendo agora. Nesse caso, para essa investigação, a escola pública é o local onde os fenômenos estão acontecendo agora.

Para alguns autores, tem-se uma visão equivocada sobre o Estudo de Caso. Muitos acham que pelo fato de se fazer uma pesquisa em apenas uma unidade (uma escola, uma turma) ou por incluírem um número de sujeitos muito reduzido na pesquisa (neste caso, apenas alguns professores), este método não seria reconhecido como tal. Alguns chegam a achar que é um tipo de pesquisa mais fácil, pelo fato de lidar com poucos sujeitos ou poucas unidades. Conforme Mazzotti (2006), essa ideia foi disseminada por Bogdan e Biklen (1994) que sugerem que pesquisadores iniciantes comecem a sua investigação por meio de Estudos de Caso. Por essa e outras discrepâncias é que se tem a necessidade de explicar melhor esse método de pesquisa.

O Estudo de Caso não é utilizado apenas na modalidade de pesquisa, mas também para fins de estudo e consultoria com o objetivo de ilustrar uma categoria, uma condição. Este método pode ser usado para focalizar um pequeno grupo de sujeitos (professores, por exemplo), um programa (por exemplo, o PROMIDIAS), ou

ainda, um estudo de casos múltiplos nos quais vários indivíduos são conduzidos simultaneamente. Nessa pesquisa, por exemplo, se identifica como estudo de casos múltiplos, o grupo de professores que foi classificado como GRUPO 3 e que participou de um projeto de capacitação (o projeto PROMIDIAS).

“Em um estudo de casos múltiplos, o pesquisador estuda conjuntamente alguns casos para investigar determinado fenômeno” (MAZZOTTI, 2006, p.642). Acredita-se que os casos individuais que se inclui no conjunto estudado permitirão uma melhor compreensão ou mesmo melhor teorização sobre um conjunto ainda maior de casos, podendo-se concluir que este método pode favorecer ou contestar uma generalização aceita.

Conforme Stake (2000, apud Mazzotti, 2006), os pesquisadores de estudo de caso buscam tanto o que é comum quanto o que é particular em cada caso. Yin (1984, apud Mazzotti, 2006), enfatiza uma forte característica pertinente a esse gênero de pesquisa, que são as questões da investigação. A estratégia deste método, geralmente utiliza as questões de interesse do estudo que se refere ao “como” e ao “por que”. Também é apontado como característica o pesquisador com pouco controle sobre os acontecimentos, quando o foco se dirige a um fenômeno contemporâneo em um contexto natural.

Yin (1984, apud Mazzotti 2006), afirma que uma investigação caracteriza-se como um estudo de caso que se “surge do desejo de compreender fenômenos sociais complexos” e “retém as características significativas e holísticas de eventos da vida real”. Segundo Mazzotti (2006, apud Yin 1984), uma das facetas do preconceito sobre a utilização deste tipo de pesquisa é a pouca base para generalização a partir dos estudos de casos únicos, no entanto, o autor argumenta que também não se pode generalizar com base em apenas um experimento. De fato, as generalizações estão baseadas em um conjunto de experimentos, o que se pode concluir que a lógica para o raciocínio do estudo de casos múltiplos é a mesma.

Tal como os experimentos, os estudos de casos, portanto, não representam “amostra” cujos resultados seriam generalizáveis para uma população (generalização estatística), o pesquisador não procura casos representativos de uma população para a qual pretende generalizar os resultados, mas a partir de um conjunto particular de resultados, ele pode gerar proposições teóricas que seriam aplicáveis a outros contextos – Generalização Analítica – (YIN, 1984, p.39, apud MAZZOTTI, 2006, p.646).

5. Análise e resultados na ETAPA 1

Esta etapa consistiu em fazer uma análise de como se deu o processo de capacitação do projeto PROMIDIAS no que se refere à aprendizagem, ao uso e a integração das tecnologias digitais, a partir dos questionários respondidos por professores do ensino básico, de escolas da rede pública municipal de Pelotas. O material investigado permitiu a extração de informações relevantes para o desenvolvimento desta pesquisa. Através dos resultados obtidos foi possível conhecer o perfil do grupo de professores que participou da capacitação, assim como seus anseios e angústias sobre o uso das TDIC, em ambientes de ensino e aprendizagem.

Além disso, possibilitou responder questões desta pesquisa sobre condições institucionais, individuais, coletivas e paradigmáticas que influenciam na integração das TDIC no currículo das escolas públicas de Pelotas e na prática docente. Os dados extraídos dos questionários foram organizados, analisados, classificados e apresentados através de tabelas e de gráficos, e nos indicam respostas de como os professores interagem com as tecnologias digitais em situações anteriores e durante a capacitação propriamente dita.

5.1 As fases da capacitação – Análise dos questionários

O primeiro formulário (de inscrição) teve a intenção de indagar o interesse de professores da rede pública municipal de Pelotas em participar do programa de capacitação promovido pelo PROMIDIAS. Nesta fase, participaram os professores do GRUPO 1. No formulário constaram questionamentos para se obter informações pessoais e profissionais de cada professor, bem como conseguir fazer um diagnóstico sobre a utilização das mídias digitais interativas em situações de sala de aula e também no cotidiano de cada um deles.

Sendo assim, nessa **primeira fase** de “pré-capacitação”, se assim a podemos definir, 163 professores de diversas escolas da rede pública municipal de Pelotas, manifestaram interesse pela formação continuada oferecida pelo Grupo PROMIDIAS, em parceria com a Secretaria de Educação do município de Pelotas (que divulgou entre a comunidade de professores da rede pública municipal a realização desta Formação Continuada para Docentes) e responderam o questionário *on-line* do *Google Drive* – “*Diagnóstico*”.

Iniciou-se esta análise procurando conhecer o perfil acadêmico desses professores/cursistas, o qual é mostrado na Tab. 3, que representa a formação acadêmica dos professores do GRUPO 1. Pode-se constatar que dos 163 professores interessados em fazer a capacitação, apenas 6 não possuem nível superior, 97 tem o nível superior completo, 53 possuem especialização, 7 com mestrado e nenhum com doutorado.

Tabela 3 - Formação acadêmica dos professores interessados na capacitação do PROMIDIAS, 2014

Formação	Quantidade
Ensino Médio ou Magistério	6
Superior Completo	97
Especialização	53
Mestrado	7
Doutorado	0
Total	163

Fonte: Autor, 2016

Também se procurou saber o turno mais desejado para se desenvolver uma capacitação. Uma das razões apontadas como dificuldade de participação dos professores em cursos de formação continuada é o tempo livre para tal aperfeiçoamento.

A preferência de turno com maior índice percentual para realização do curso de formação para professores é o turno da noite (45%). O percentual (12%)

designado para “outro”, destina-se a respostas de professores que solicitaram um período especial em que a capacitação pudesse ser realizada.

Tabela 4 – Preferência de turno para realização da Capacitação (%)

Turno	Quantidade	%
Manhã	26	16
Tarde	44	27
Noite	74	45
Outra possibilidade	19	12
Total	163	

Fonte: Autor, 2016

Sobre como os professores estão usando as TDIC, considerando esse uso em situações do cotidiano e em situações de ensino, tanto dentro da sala de aula quanto fora dela, apresenta-se uma sequência de dois gráficos construídos com base nas respostas que foram analisadas e classificadas.

É importante salientar que, para questionamentos feitos através de perguntas abertas, foi necessário classificar as respostas dos professores, em que os mesmos responderam, livremente, aquilo que consideravam uma tecnologia digital. Foram consideradas e computadas as situações em que o mesmo professor respondeu que utiliza mais do que uma tecnologia digital.

Assim, procurou-se classificar as informações observando o tipo de resposta dada pelo professor, visto que muitos deles não responderam com clareza a tecnologia propriamente dita. Pode-se citar como exemplo, às vezes em que professores responderam que “utilizam o *Word* (programa editor de texto) ou o *Power Point* (programa de imagens e textos) ou outros programas que indicam a utilização de computadores”, como tecnologia digital para preparar sua aula, ou até mesmo, o uso em situações de sala de aula.

De acordo com as informações contidas nos gráficos da Fig. 16, procurou-se mostrar o tipo de equipamento, com tecnologia digital, utilizado tanto na preparação das aulas, quanto na utilização em sala de aula. Desta forma, foi possível se ter uma

ideia do que os professores fazem com as tecnologias digitais dentro e fora da sala de aula.

A Fig. 16 mostra que quando questionados **sobre a utilização de tecnologias digitais para preparação das aulas**, observou-se que a grande maioria, 138 professores, responderam que usam o computador (*desktop* ou *notebook*⁴⁶) para acesso a internet e programas (*Word*, *power point*, *softwares* para jogos, etc.) para preparar as atividades e tarefas relacionadas com a sua disciplina.

Quando questionados sobre **a utilização de tecnologias digitais em sala de aula** (Fig. 16), observou-se uma redução do número, sendo que 86 professores responderam utilizar o computador (*desktop* ou *notebook*) durante as aulas que ministram.

Dos 163 professores, apenas 3 não utilizam tecnologias digitais na preparação das aulas e 28 responderam que não utilizam tecnologias digitais em suas aulas.

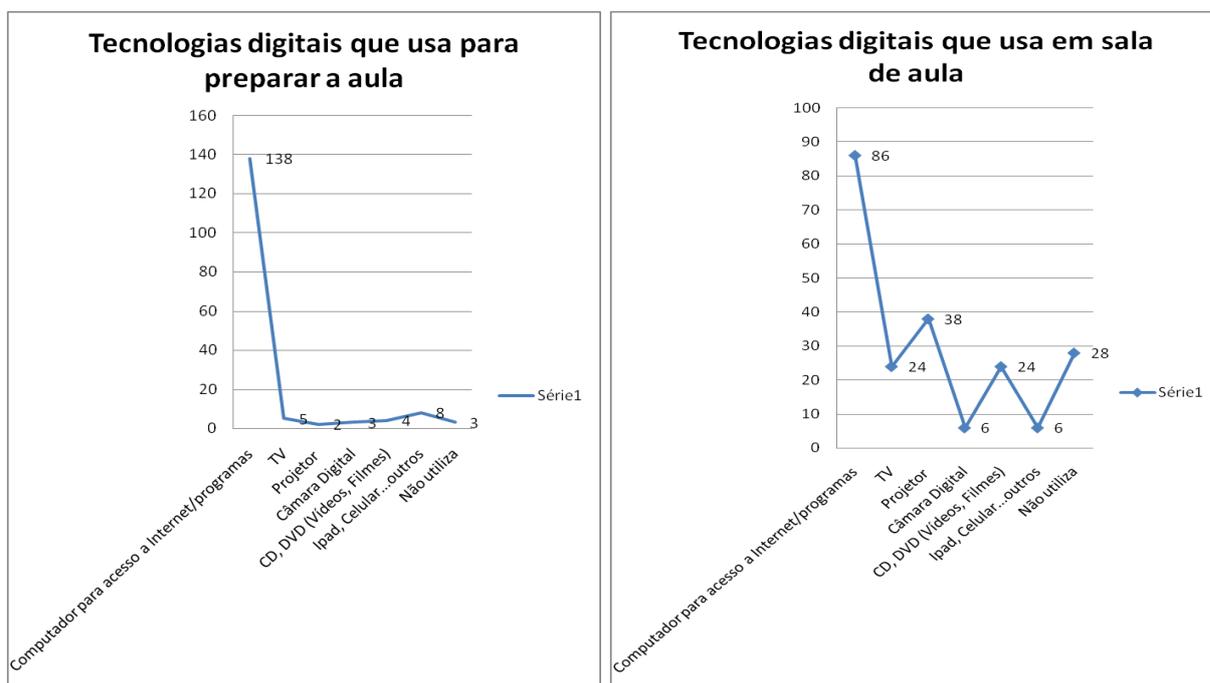


Figura 16 – Gráficos sobre tecnologias digitais utilizadas pelos professores para preparar aulas e para usar em sala de aula

Fonte: Autor, 2016

⁴⁶ Respectivamente computador de mesa e computador portátil

O fato de estas perguntas serem abertas, vários professores responderam que utilizam mais de um tipo de tecnologia digital, em relação a sua prática docente, no entanto, não se procurou saber sobre a frequência do uso desses equipamentos em sala de aula. Também não foi possível constatar o uso em potencial destas tecnologias digitais em sala de aula, visto que, muitas vezes, os professores as utilizam como recursos que irão substituir o quadro e o giz ou o lápis e o papel.

Conforme Costa (2013), o uso das TDIC no cotidiano escolar, mesmo se tratando de professores motivados pela possibilidade de trabalhar as suas aulas com a utilização de tecnologias digitais modernas, está limitado a servir de apoio ao trabalho do professor ou de suporte a tarefas rotineiras dos alunos, não acrescentando praticamente nada no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo e no modo como habitualmente trabalham.

De acordo com Churches (2009) a forma de ensinar os estudantes deveria passar por um modelo de colaboração. Existe uma vasta gama de ferramentas colaborativas digitais: *wikis*, *blogs* de aula, redes sociais, ferramentas para documentos (no *Google Drive*), sistemas de administração de aprendizagem (*Moodle*) e etc. que podem ser usadas como instrumento de desenvolvimento do cognitivo dentro da estrutura da Taxonomia de Bloom revisada para a era digital.

A seguir, a Fig.17 mostra o que os professores responderam em relação ao uso das tecnologias digitais em seu cotidiano. Da mesma forma, houve a necessidade de classificar as respostas dos professores, haja vista, que muitas delas faziam referência ao tipo de tecnologia utilizada, ou seja, ao dizer que utiliza um programa ou *software* presume-se que este professor utiliza o computador no seu dia a dia. As respostas foram classificadas conforme indicação na Fig. 17.

Nota-se que todos os professores usam algum tipo de tecnologia digital no seu cotidiano, sendo que praticamente todos usam o computador para acessar a *internet* ou utilizar programas. Ainda é possível perceber que utilizam Celulares, *Ipads*, *Tablets* e outros equipamentos de tecnologia digital para acessar assuntos de interesse pessoal. Os demais equipamentos tiveram índices menores em relação ao seu uso.

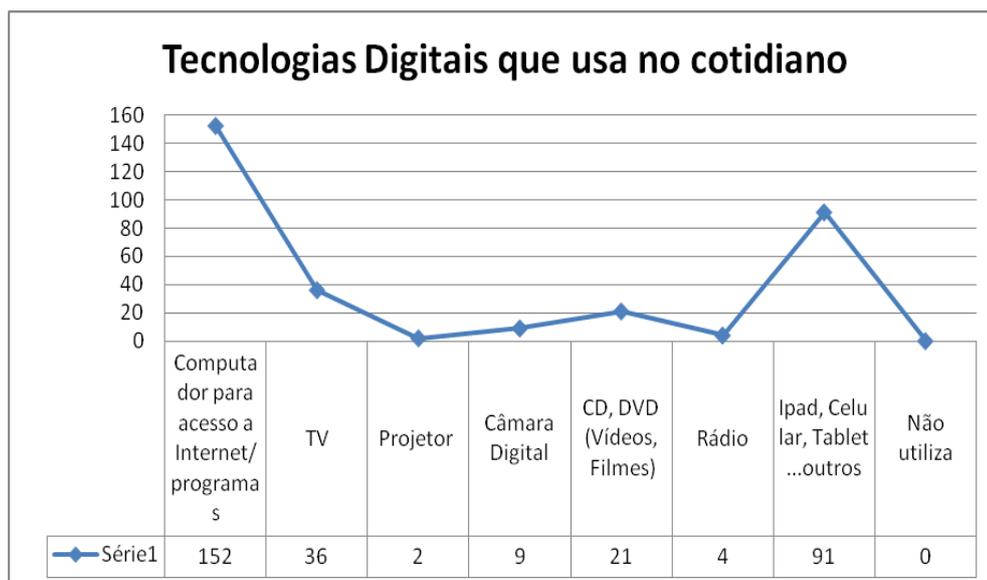


Figura 17 – Gráfico sobre tecnologias digitais utilizadas pelo professor no seu cotidiano

Fonte: Autor, 2016

Em uma pesquisa quali-quantitativa com estudo longitudinal⁴⁷ apontada por Fantin e Rivoltella (2013), realizada com aplicação de um questionário *on line* entre 2008 e 2010, com o objetivo de identificar o uso das TDIC no cotidiano e na vida profissional de professores de ensino fundamental, em 2 contextos socioculturais de professores de escolas de Florianópolis e Milão (Itália), revelaram um dado comum entre a pesquisa brasileira e a italiana, que chama a atenção sobre o alto consumo de tecnologias digitais no cotidiano do professor e o baixo consumo no âmbito escolar.

Isso faz refletir sobre o fraco uso das tecnologias digitais na escola e observar que boa parte dos professores parece ser ótimos usuários de mídias digitais fora da escola. Esta relação, como revela Fantin e Rivoltella (2013), se dá tanto num contexto brasileiro quanto em países que, supostamente, entende-se serem mais desenvolvidos.

Quando questionados em relação aos tipos de programas que mais utilizam, da mesma forma, procurou-se classificar pelo tipo de programa ou *software* mais citado em suas respostas. Pode-se observar na Fig.18 que a grande maioria, ou

⁴⁷ Método de pesquisa que visa analisar as variações nas características dos mesmos elementos amostrais (indivíduos, empresas, organizações, etc.) ao longo de um longo período de tempo - frequentemente vários anos.

seja, 144 professores, utiliza um editor de texto para realizar tarefas, no que diz respeito a preparação de atividades ou uso em tarefas da sala de aula, tanto da escola quanto fora dela. A escolha de colocar os *Pacotes Office* e *BrOffice*⁴⁸ se deu em virtude de aparecerem respostas que contemplaram a utilização, não somente de um único programa, mas de um conjunto deles. Cabe aqui ressaltar que os professores/cursistas fizeram múltiplas escolhas em relação à utilização de programas em suas atividades docentes.

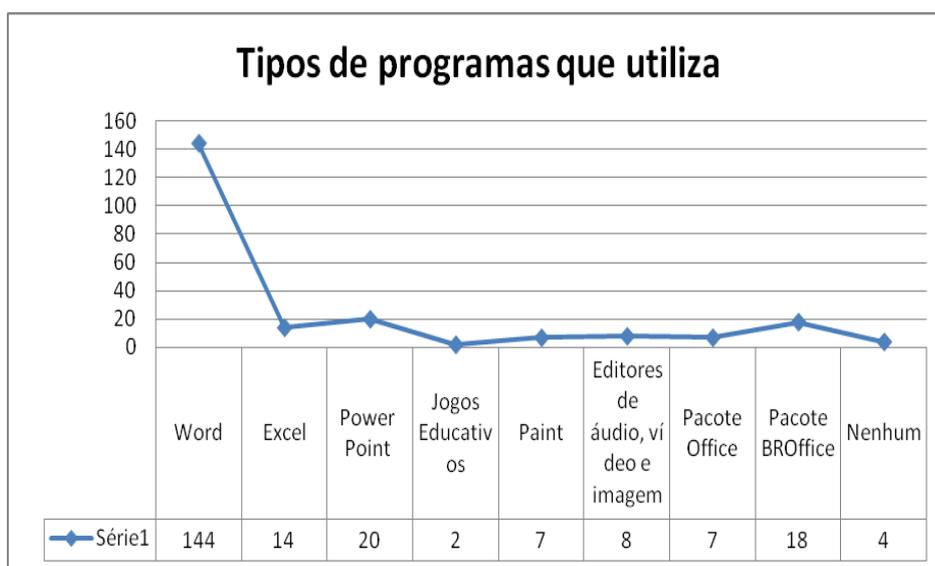


Figura 18 – Gráfico dos programas utilizados pelos professores

Fonte: Autor, 2016

Quando indagados (através de pergunta fechada) sobre o que gostariam de aprender ou aperfeiçoar (para aqueles que já conheciam a tecnologia mencionada), em relação às ferramentas ou tecnologias apresentadas como sugestão de conteúdos da capacitação, os professores responderam que a programação com uso de jogos pedagógicos, animações, história em quadrinhos, edição de vídeos, metodologia de projetos e livro digital foram as ferramentas tecnológicas digitais apontadas como maior preferência para se aprender ou aperfeiçoar em uma capacitação de professores.

⁴⁸ Office: basicamente foi considerado como aplicativo: o *Word*, o *Excel*, o *Power Point*, *Outlook* e no *BrOffice*: texto, apresentação, planilha e banco de dados.

A Fig. 19 mostra os níveis de preferência sobre cada ferramenta. Deve-se levar em consideração que um professor pode escolher uma ou mais opções de ferramentas ou tecnologias.

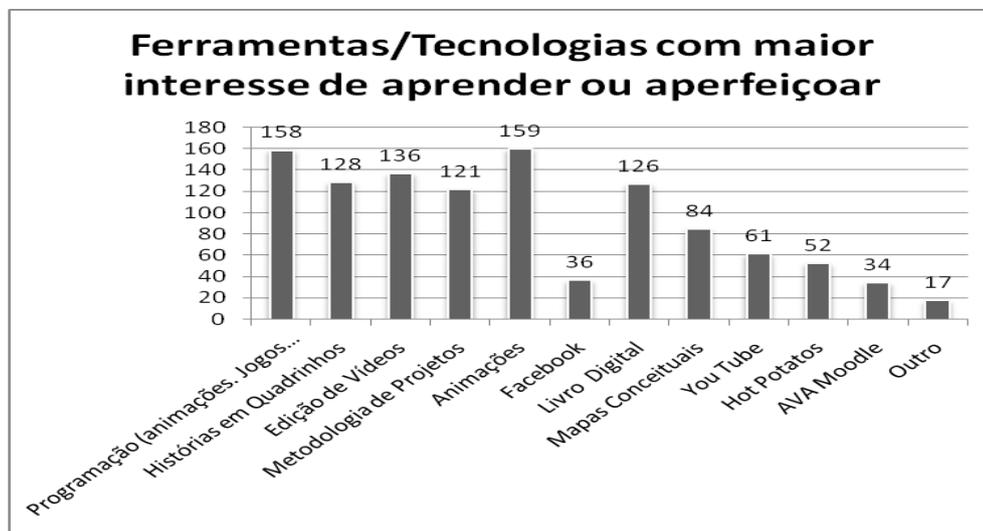


Figura 19 – Gráfico do índice de preferência para aprender sobre ferramentas tecnológicas

Fonte: Autor, 2016

Na sequência é possível observar dois gráficos que apresentam indícios de que os professores têm o conhecimento que as tecnologias digitais e as novas mídias estão diretamente ligadas à nova geração de crianças e adolescentes que compõem grande parte desta sociedade digital e que, por conhecerem este novo perfil⁴⁹ de estudantes, sabem que é estritamente necessário ter conhecimento e se apropriar do uso destas TDIC em situações de ensino e de aprendizagem.

Novamente, por tratar de perguntas abertas, foi necessária uma classificação das informações e também se considerou diferentes respostas dadas por um mesmo professor. A Fig. 20 e a Fig. 21 mostram os índices de respondentes que reconhecem o computador e o celular como tecnologias utilizadas pela grande maioria dos jovens adolescentes.

⁴⁹ Efeito dos modos de vida constituídos entre as TDIC pós anos 90

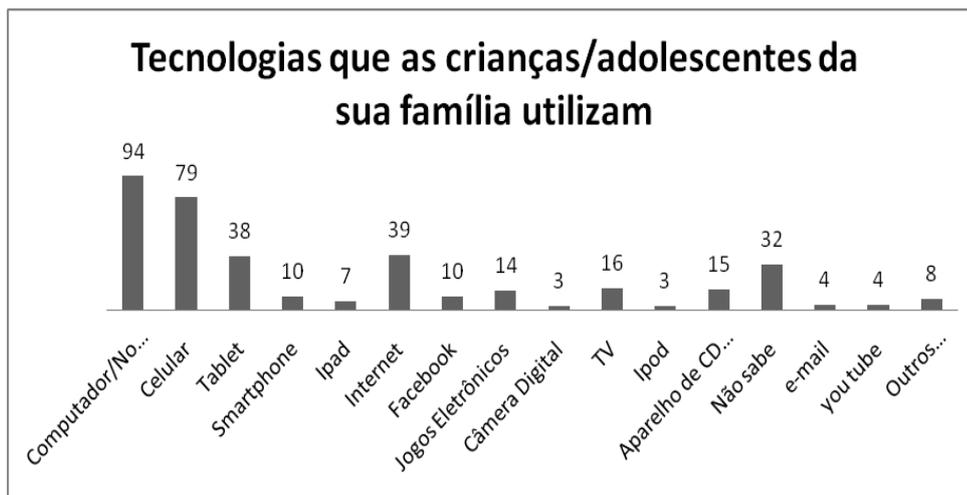


Figura 20 – Gráfico sobre tecnologias que crianças/adolescentes da família utilizam

Fonte: Autor, 2016

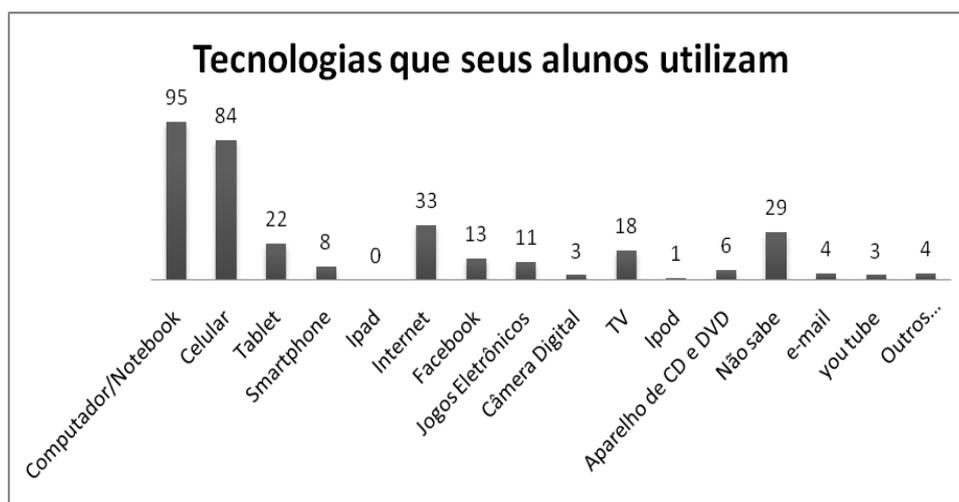


Figura 21 – Gráfico sobre tecnologias que seus alunos utilizam

Fonte: Autor, 2016

Dando continuidade na análise dos resultados, na **segunda fase** da capacitação, procurou-se representar graficamente os dados obtidos após os professores/cursistas responderem o questionário – *Avaliação Preliminar* – o qual foi solicitado após transcorrer a primeira parte da capacitação. Cabe aqui dizer que apenas 48 professores (dos 96 que iniciaram a capacitação) responderam este questionário. Estes professores, a quem se faz referência, foram classificados nesta pesquisa como GRUPO 2.

A seguir, a Fig. 22 apresenta três gráficos que foram criados, a partir das respostas analisadas, que representam a avaliação dos professores/cursistas, respectivamente, em relação: ao AVA, aos materiais didáticos disponibilizados na

plataforma do *Moodle* e a interação com os colegas do curso. Quanto a avaliação do AVA e dos materiais didáticos disponibilizados na plataforma, o maior índice de respostas foi para a nota 5, nota máxima na escala *Liker*⁵⁰. Quanto a interação com os colegas, os professores/cursistas se dividiram entre a nota 4 e nota 5, as quais alcançaram o maior índice de respostas.

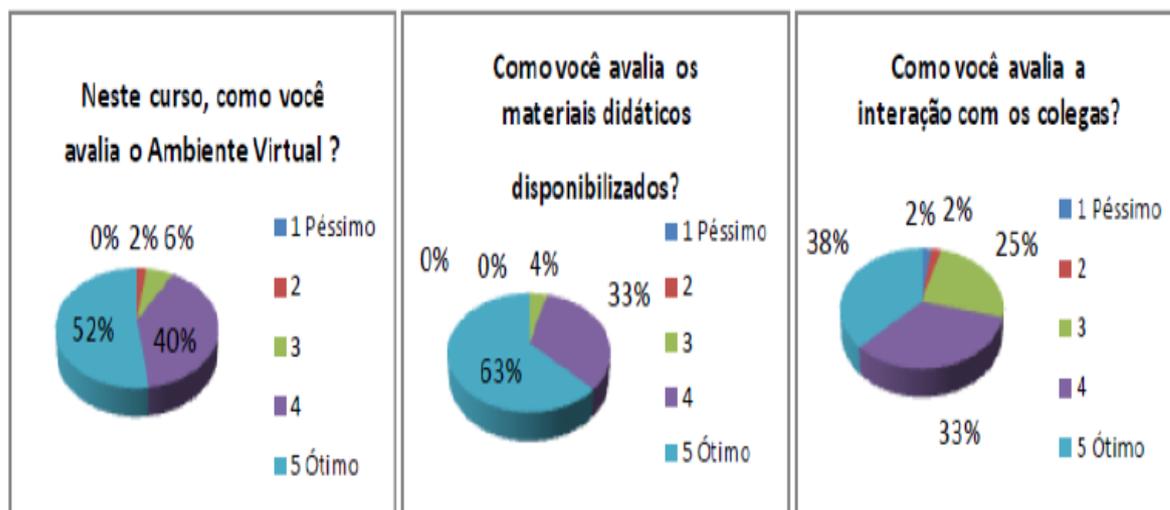


Figura 22 – Gráfico da avaliação dos professores sobre o AVA, materiais didáticos no *Moodle* e interação com os colegas

Fonte: Autor, 2016

Para analisar e compreender sobre a escolha da melhor e pior experiência vivenciada no curso (até aquele momento), precisou-se classificar as respostas dadas pelos professores/cursistas em função do tipo de atividade trabalhada no curso até aquele momento, bem como levar em conta o nível de complexidade de execução destas tarefas e também as condições individuais e coletivas envolvidas entre os participantes da formação. Foram consideradas e computadas as situações em que o mesmo professor teve mais de uma resposta para os questionamentos que foram feitos.

⁵⁰ É um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação. Esta escala tem seu nome devido à publicação de um relatório explicando seu uso por Rensis Likert. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert>. Acesso em 26 mai. 2016.

A Tab. 5, após a análise, apresenta uma síntese do que foi respondido pelos professores.

Tabela 5 - Experiências da capacitação (até a segunda fase)

RESPOSTAS	QUANTIDADES
<i>Melhor Experiência no curso</i>	
Troca de experiência com colegas	11
Aprender sobre novas tecnologias	9
O Google Drive	24
A gravação em vídeo	5
A Web 2.0	1
<i>Pior Experiência no curso</i>	
A falta de tempo	13
A dificuldade em se apropriar das tecnologias digitais	19
A falta de tutores para a assessoria	6
Outros problemas	3
Não houve pior experiência	8

Fonte: Autor, 2016

A Tab.6 mostra as respostas dos professores quando perguntados sobre o que fariam para mudar o curso (pensando na sequência do mesmo ou em situações futuras). Um total de 15 professores/cursistas respondeu que não deveria mudar nada do que havia sido planejado para essa capacitação, porém 11, dos 48 respondentes, referiram que o curso PROMIDIAS deveria ter mais aulas presenciais e 10 professores entendem que deveria disponibilizar maior tempo para a realização das tarefas. Talvez esses números se justifiquem pelo nível de exigência e complexidade das atividades propostas nos módulos do curso.

Tabela 6 – Propostas para mudanças nas próximas capacitações do PROMÍDIAS

Respostas	Quantidades
O que faria para mudar o curso?	
Não mudaria em nada	15
Aumentaria o nº de aulas presenciais	11
Mudaria a estruturação do curso	8
Disponibilizaria maior tempo para a realização das tarefas	10
Melhoraria a assessoria dos tutores	3
Outros	4

Fonte: Autor, 2016

Nesse sentido, de acordo com Ferraz e Belhot (2010), a Taxonomia de Bloom tem colaborado significativamente para uma questão organizacional e estrutural de cursos de formação, pois é um instrumento de classificação de objetivos de aprendizagem de forma hierárquica (do mais simples para o mais complexo) que pode ser utilizado para estruturar, organizar e planejar disciplinas, cursos ou módulos instrucionais.

Dando sequência às análises dos resultados, na **terceira fase** da capacitação, apresenta-se graficamente, os dados obtidos após os professores/cursistas responderem o questionário – *Avaliação Final* – o qual foi aplicado ao término da capacitação. Cabe aqui dizer que apenas 33 professores (dos 96 que iniciaram o curso) chegaram até o fim da capacitação propriamente dita, sendo que 24 destes 33 responderam este questionário e foram classificados no GRUPO 3 (classificação denominada aos que concluíram a formação) para tal análise.

Assim como na segunda fase da capacitação com mídias digitais, os professores/cursistas novamente fizeram a avaliação, respectivamente, do AVA e dos materiais didáticos disponibilizados na plataforma *Moodle*. Quanto à avaliação do AVA, o maior índice de respostas foi para a nota 5, com 58%, mantendo-se com o mesmo patamar de avaliação quando da segunda fase da capacitação. Em

relação à avaliação dos materiais didáticos disponibilizados na plataforma, o índice de maior respostas foi para nota 4, com 54% - o índice caiu em relação a avaliação da segunda fase.

A seguir, a Fig. 23 apresenta dois gráficos que foram criados para apresentar índices de satisfação quanto às referidas avaliações.

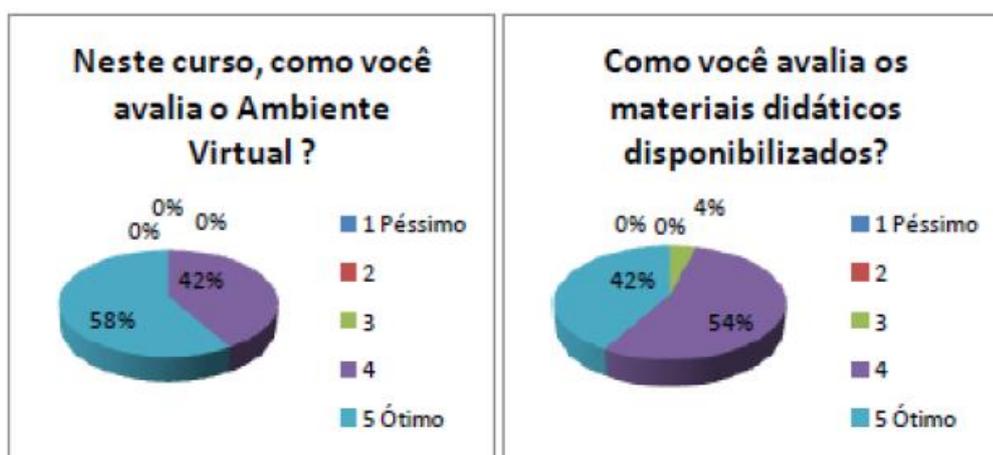


Figura 23 – Gráfico da avaliação dos professores sobre o AVA e materiais didáticos no Moodle

Fonte: Autor, 2016

A interação é uma das maiores dificuldades enfrentadas entre os professores e alunos, quando se trata de realização de tarefas e atividades que necessitam da participação coletiva e envolvimento docente e discente.

Vygotsky (1994), ao destacar a importância das interações sociais, traz a ideia da mediação e da internalização como aspectos fundamentais para a aprendizagem, defendendo que a construção do conhecimento ocorre a partir de um intenso processo de interação entre as pessoas.

Nesse sentido, quanto à interação com os colegas, o maior índice de resposta foi para a nota 3, com 42%, ao passo que, sobre a interação com os tutores do curso, os maiores índices se dividiram entre as notas 4 e 5, cada uma com um percentual de 42%. A Fig. 24 apresenta dois gráficos com estes índices.

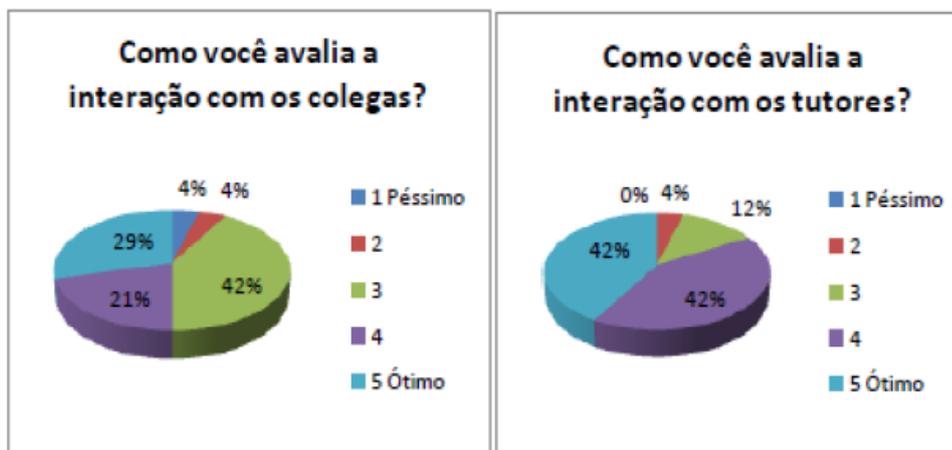


Figura 24 – Gráficos da Avaliação dos professores sobre a interação com colegas e sobre a interação com os tutores do curso

Fonte: Autor, 2016

Para avaliar e compreender a escolha da melhor e pior experiência vivenciada em todo curso, (que também foi realizada na segunda fase da capacitação) também foi preciso classificar as respostas dadas pelos professores/cursistas, em função do tipo de atividades trabalhadas em toda a capacitação, bem como levar em conta o nível de complexidade de execução destas tarefas e também as condições individuais e coletivas envolvidas entre os participantes da formação. Alguns professores/cursistas tiveram mais de uma resposta.

A Tab. 7, após a análise, apresenta uma síntese do que foi respondido pelos professores.

Tabela 7– Experiências na capacitação

Respostas	Quantidades
Melhor Experiência no curso	
Aprender e explorar a programação com o SCRATCH	5
Conhecer sobre novas tecnologias (em geral)	4
Aprender a usar o programa HAGAQUÊ (Histórias em Quadrinho)	4
A gravação de vídeos de apresentação	3
A interação com os colegas	3
A interação com a tutoria	2

A utilização do Hangout	2
Não houve	5
<i>Pior Experiência no curso</i>	
A falta de tempo para realizar as tarefas	6
A falta de interação com os colegas	4
A falta de interação com os tutores	2
A gravação de vídeos de apresentação	3
Aprender a trabalhar com o programa SCRATCH	4
Outras	4
Não houve pior experiência	2

Fonte: Autor, 2016

A melhor experiência vivenciada e apontada pelos professores/cursistas na capacitação foi explorar a ludicidade com o uso da linguagem de programação com *Scratch*, seguido da HQ e o uso de novas tecnologias na educação. Cinco (5) professores responderam que não houve melhor experiência.

A pior experiência vivenciada e apontada pelos professores na capacitação foi a falta de tempo para realização das tarefas do curso, seguido da falta de interação entre os colegas e aprender a trabalhar com o programa *Scratch* no momento da realização das atividades propostas na capacitação.

Nesse sentido é possível perceber nos dados da Tabela 7, uma ambivalência em relação a opção de melhor e pior experiência no curso, baseado no que responderam em relação a atividade de exploração da linguagem de programação com o *Scratch*. Em ambas as situações a interpretação para melhor e pior experiência praticamente se equivalem no número de respostas.

A atividade proposta neste módulo do curso - Programação de computadores para crianças com o *Scratch* (de acordo com a descrição da atividade na seção 4.1.2) exigia, além do conhecimento sobre a ferramenta, um nível alto de complexidade para a sua realização, na qual deveriam criar roteiros com personagens do *Scratch*, utilizando suas funções de programação.

Conforme Churches (2009), e de acordo com a Taxonomia de Blomm revisada, esse nível ou categoria do processo de desenvolvimento cognitivo, está localizado no pensamento de ordem superior, mais especificamente na categoria CRIAR. O alto nível de complexidade da tarefa justifica a condição de pior experiência, pela falta do domínio e apropriação da ferramenta em tão pouco tempo. No entanto, diferenças individuais não inibiram o desejo de outros professores/cursistas em buscar explorar essa programação, traduzida em uma experiência agradável, pela oportunidade de conhecer e explorar esta ferramenta.

Os próximos dois questionamentos foram fundamentais para responder questões pontuais desta pesquisa que são investigadas na ETAPA 1 deste estudo. Trata-se das condições institucionais e das condições individuais enfrentadas pelos professores em relação ao uso das TDIC.

Considerando a escola em que o respondente atua, foi perguntado o que poderia ser melhorado, pensando nas condições institucionais, para um melhor aproveitamento da capacitação oferecida pelo PROMÍDIAS. A Fig. 25 mostra que o maior índice de respostas foi que deveria melhorar a qualidade dos computadores e melhorar a qualidade da internet dos laboratórios de informática das escolas em que trabalham.

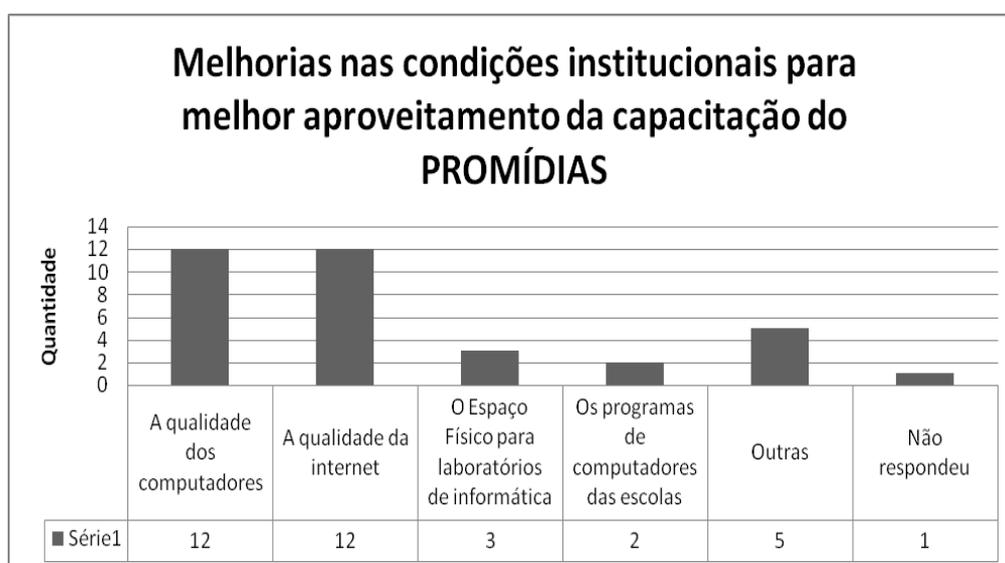


Figura 25 – Gráfico sobre condições institucionais que influenciam na utilização das TDIC

Fonte: Autor, 2016

Assim como as de maior índice, as outras respostas, em menor índice, também se relacionaram ao problema de falta de infraestrutura mínima nas escolas para que se possa implementar o uso das TDIC, com a potencialidade pedagógica para o desenvolvimento cognitivo do aluno e para o aprimoramento do professor frente as novas mídias.

Conforme Almeida e Valente (2011, pg. 40),

Um dos argumentos mais comuns sobre a desintegração das TDIC com o currículo é a falta de infraestrutura e de condições de trabalho da escola pública e, principalmente, da implantação das tecnologias, como por exemplo, o número insuficiente de máquinas por alunos, conexão de internet inadequada, etc.

Também foi perguntado o que poderia ser aperfeiçoado no curso, pensando nas condições individuais dos professores, para um melhor aproveitamento da capacitação oferecida pelo PROMÍDIAS. A Fig. 26 mostra que o maior índice de respostas foi que deveria ter mais disponibilidade de tempo e maior apropriação das tecnologias digitais para entender melhor o uso das TDIC em situações de ensino e de aprendizagem.

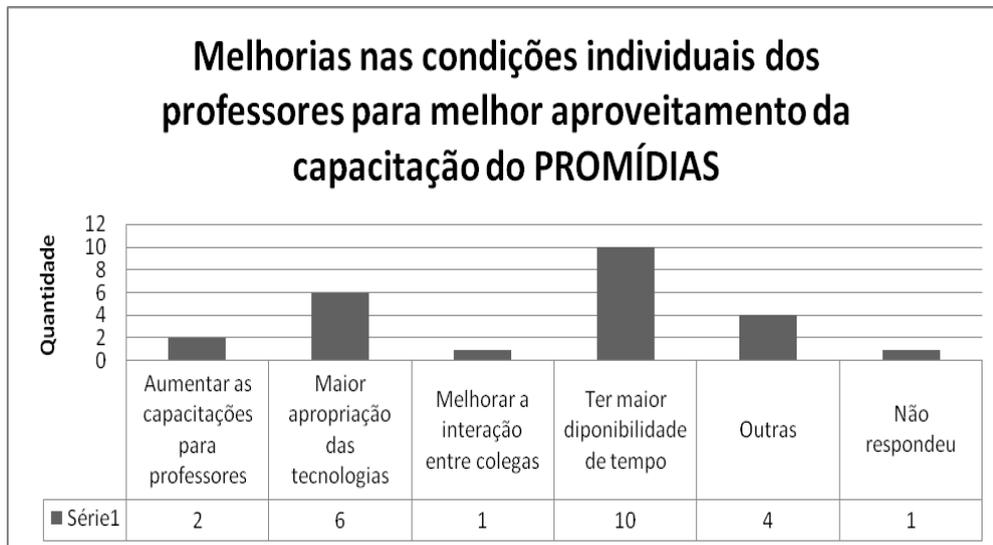


Figura 26 – Gráfico sobre condições individuais dos professores que influenciam na utilização das TDIC

Fonte: Autor, 2016

Segundo Almeida e Valente (2011), a rápida evolução das tecnologias digitais auxilia na diversificação das estratégias e das novas possibilidades pedagógicas de usar essas tecnologias na educação, porém dificulta muito o processo de apropriação desses recursos tecnológicos em termos de compreensão e de domínio

sobre essas tecnologias. Ainda diz que se o professor não consegue se apropriar dos recursos tecnológicos disponíveis, certamente terá muita dificuldade de integrá-las à sua prática docente.

Os estudos sobre apropriação das TDIC indicam que esse processo não é simples, requer tempo e acontece em fases. O projeto [...]. Um dos resultados desse estudo foi a questão do “tempo”. Como confirmou um professor participante do projeto, “o tempo é a questão mais importante. A estrutura tradicional que nós temos não é propícia a criação ou aprendizagem desejada (Sandholtz; Ringstaff; Dwyer, 1997, p.151). Os professores solicitavam tempo para estudar, tempo para desenvolver projetos, tempo para repensar a sua prática e tempo para explorar os recursos do computador. O processo de apropriação da tecnologia e sua integração nas atividades curriculares demandam tempo e acontecem de modo gradativo, como foi constatado na evolução do uso pedagógico do computador [...] (VALENTE e ALMEIDA, 2011 p. 43-44).

Assim como outras informações da pesquisa realizada entre 2008 e 2010, em contextos de escolas brasileiras (Florianópolis) e italianas (Milão), algumas delas já utilizadas nesta dissertação para fazer um comparativo com esta pesquisa, Fantin e Rivoltella (2013), apontam algumas dificuldades muito comuns às que foram detectadas através da análise da capacitação PROMIDIAS.

De acordo com Fantin e Rivoltella (2013), essas dificuldades revelam uma semelhança nos dois contextos e, é possível comparar, também à realidade das escolas da rede pública municipal de Pelotas. A falta de conhecimento para trabalhar com as mídias, em decorrência da carência de estruturação de cursos de formação continuada com foco na aprendizagem com tecnologias digitais; a falta de tempo para apropriação das TDIC; a falta de infraestrutura e das condições de acesso (que apesar de ser o dobro em Florianópolis em relação a Milão), detectadas pela má qualidade dos equipamentos, pela lentidão do acesso a rede e pela falta de manutenção dos equipamentos, corroboram com os dados levantados nesta pesquisa.

Podemos concluir que, mesmo que a infraestrutura e condições de acesso em países mais desenvolvidos sejam maiores e melhores, onde são ofertadas uma maior diversidade de equipamentos e uma conexão de internet muito mais difundida, a utilização e a integração das TDIC e o uso pedagógico destas ferramentas tecnológicas, ainda continua a desejar.

Finalizando esta etapa e também os questionamentos feitos ao grupo de professores/cursistas que concluíram a capacitação proposta, os mesmos avaliaram

como um todo o curso do PROMIDIAS. O maior índice foi dado para a nota 9, e logo na sequência a nota 10. A Fig. 27 representa essa avaliação.

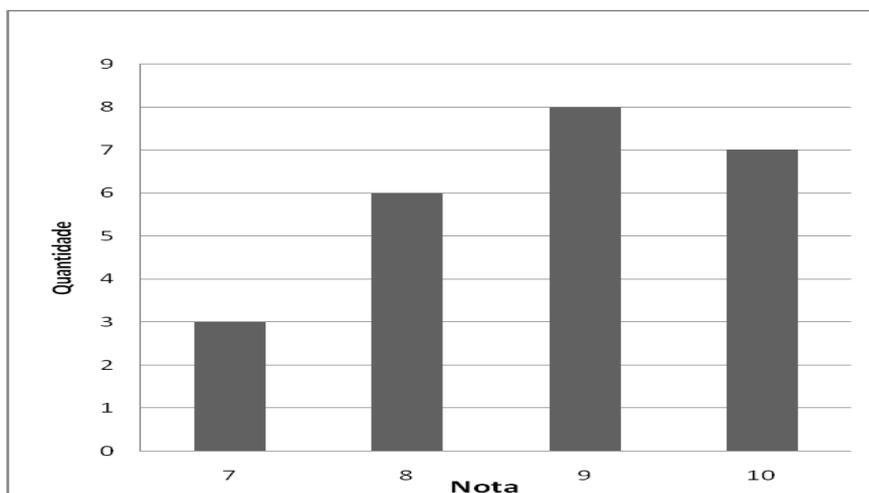


Figura 27 – Gráfico da avaliação do curso

Fonte: Autor, 2016

5.2 Conclusões na ETAPA 1

A partir das análises das fases da capacitação do PROMIDIAS e dos resultados obtidos, podemos dizer que praticamente todos professores que responderam os questionários (instrumentos fundamentais desta pesquisa), propostos nas fases da capacitação, fazem uso das tecnologias no seu cotidiano. Percebeu-se que tais professores utilizam as TDIC também em sua atividade profissional, todavia, esse uso se configura mais na questão de preparação de aulas e em pesquisas na *internet*.

Não é possível afirmar que fazem uso das TDIC em sala de aula, muito menos que utilizem as tecnologias digitais com grande potencial pedagógico, pois uma simples utilização de um ou outro equipamento, não pressupõe um trabalho educativo ou pedagógico que justifique transformações efetivas na vida profissional destes professores, e nem caracteriza a integração das TDIC aos currículos escolares e na prática docente.

Através das análises dos resultados obtidos nesta primeira etapa, foi possível responder parte das questões da pesquisa, bem como atingir objetivos traçados

para este estudo. Quanto às **condições institucionais** pode-se identificar que a **escassez da infraestrutura física** em escolas da rede pública municipal de Pelotas, caracterizada pelo mau funcionamento dos laboratórios de informática, pela falta de manutenção dos computadores e seus periféricos e pela precariedade do uso do serviço de internet, são fatores que **dificultam** a utilização das novas mídias e a integração das TDIC na prática dos professores.

Da mesma forma, foi possível verificar que o **fator tempo** é uma das razões que impedem que esses mesmos professores possam conhecer e se apropriar dessas novas tecnologias digitais de informação e comunicação, que surgem como possibilidade de serem utilizadas em um novo contexto educacional. Apropriar-se das TDIC já é considerada uma dificuldade para estes professores, e isso se torna mais agravante pelo fato dos mesmos não disporem de tempo para realização de capacitações que utilizem mídias digitais e que, de alguma forma, possam minimizar esta carência.

A questão da falta de tempo pode ser considerada uma **condição**, tanto **individual** como **institucional**, pois muitos professores afirmam (mesmo que não se tenha essa informação comprovada nos questionários analisados) que, nas instituições em que trabalham, raramente preocupam-se em disponibilizar tempo e demonstrar interesse na formação continuada de seus professores. A falta de tempo na capacitação do PROMIDIAS foi considerada como uma das piores experiências vivenciadas na formação, pois os professores/cursistas alegaram não ter tempo disponível suficiente para realização das atividades propostas na formação.

A **falta de tempo** para engajamento no curso de formação pode ser considerada como uma possível causa da evasão dos professores na capacitação do PROMIDIAS. Como se pode observar, pela descrição das atividades propostas nos módulos do curso, a grande maioria das tarefas de conclusão de cada unidade foi considerada como atividades que se enquadram nos níveis ou categorias da Taxonomia de Bloom Revisada, onde os processos de desenvolvimento cognitivo são mais complexos.

Praticamente em torno de 95% das atividades finais propostas em cada módulo se enquadram nos níveis de AVALIAR e CRIAR (ordem de pensamento superior no domínio cognitivo), exigindo, além do conhecimento técnico para aplicar o que foi aprendido sobre as ferramentas digitais, a capacidade de avaliar, analisar, refletir, se posicionar, criar, produzir, reorganizar e planejar os elementos para se

obter um todo coerente e funcional. As atividades demandavam muita complexidade e pouco tempo para apropriação da tecnologia e execução da tarefa.

As respostas dadas pelos professores que participaram de alguma das fases da capacitação, também indicam **condições coletivas** que **dificultam** o uso e a integração das TDIC em escolas da rede pública municipal de Pelotas. A falta de interação entre os professores/cursistas e entre os professores/cursistas e tutores da capacitação, foram apontadas por um índice significativo de respondentes, como algumas das piores experiências vivenciadas na capacitação. Algumas questões dos questionários solicitaram aos professores/cursistas avaliar sobre a interação entre os colegas do curso e com os tutores da capacitação. Obtiveram-se resultados que demonstraram que não há boa interação entre professores. Isso nos sinaliza e nos faz refletir que, na prática, não há uma boa interação entre estes profissionais, em relação às suas ações pedagógicas, o que pode ser apontado como uma possível razão que justifica as dificuldades encontradas para a realização de um **trabalho coletivo**, apoiado pelo uso das novas mídias digitais.

A situação do alto índice de evasão de professores/cursistas na capacitação do PROMÍDIAS, caracterizada por aqueles que não atingiram a conclusão do curso, pode ser fruto da falta de comprometimento efetivo destes professores, mas também pode ser reação às dificuldades que enfrentaram na realização das tarefas propostas, pois não perceberam ou não possuíram uma compreensão adequada do objetivo pretendido, da importância do conteúdo abordado e das técnicas construtivas que foram utilizadas. É importante salientar que a evasão, especificamente neste curso de formação continuada para professores, parece ser uma **condição paradigmática** que precisa ser superada, uma vez que este curso requer, permanentemente, uma atitude ativa e colaborativa por parte dos alunos.

A não realização de um planejamento pedagógico adequado, que delimite conteúdo e escolha estratégias educacionais eficazes, pode levar os docentes a enfrentarem alto grau de evasão em suas disciplinas, ou mesmo uma ansiedade pessoal relacionada ao fato de perceberem que seus discentes não estão atingindo o nível de desenvolvimento (cognitivo, de competência e de habilidade) desejado (Ferraz e Belhot, 2010, p.430).

Segundo Ferraz e Belhot (2010), Bloom afirma que por muitas décadas a maioria dos sistemas de ensino tendeu a centrar-se na transferência e recuperação da informação. Muitas formações e capacitações de professores também são limitadas a transferência de informações, sem que haja a possibilidade de reflexão

ou da criação de algo a partir do que foi aprendido, ou ainda, construção de um novo conhecimento partindo de situações do cotidiano que requer essa necessidade.

De certa forma, a capacitação do PROMÍDIAS almejou que seus professores/cursistas atingissem um nível muito elevado de maturidade e de conhecimento sobre as TDIC trabalhadas no decorrer do curso. Algumas vezes, talvez tenha se tornado incompatível com os objetivos declarados, com os conteúdos ou com os procedimentos e estratégias adotadas na capacitação. Foram designadas tarefas e atividades de alto nível, a partir de conceitos e de conhecimentos sofisticados em relação às tecnologias digitais trabalhadas e abordadas durante a formação.

As atividades propostas nesta capacitação, em sua grande maioria, exigiam um grau de complexidade de desenvolvimento cognitivo, muito alto. Poderia-se dizer que as atividades e/ou tarefas da capacitação encontram-se no nível **Avaliar e Criar** (habilidades do pensamento de ordem superior) da Taxonomia de Bloom revisada – de acordo com a tabela 1 da seção 3.9.1 desta dissertação. De acordo com Churches (2009), o uso em potencial das tecnologias digitais, tais como, webconferências (por *Hangout*), ferramentas colaborativas do *Google Drive* (processadores de texto, formulários, etc.), *chats*, fóruns de conversação, gravação e edição de áudio e vídeo (*kdenlive*, *audacity*, *movie maker*), uso da programação em *scratch* nas escolas, narrativas sequenciais com o uso da ferramenta Hagoquês, etc., caracterizam **ações digitais para esses níveis da taxonomia de Bloom revisada para a era digital.**

Praticamente todas as atividades do curso, com o uso de tecnologias digitais, demonstraram a necessidade de se ter um bom conhecimento sobre os conteúdos trabalhados e a exigência de organização para o planejamento ou produção de uma nova estrutura ou modelo, a partir dos conhecimentos adquiridos na formação. As tarefas exigiam o desenvolvimento de novas ideias, produtos e métodos que pudessem comprovar e avaliar a capacidade de criação dos professores/cursistas. Estas atividades exigiram pesquisa, reflexões, criatividade, trabalho cooperativo, tomada de decisões e a exploração de diversos recursos das mídias digitais.

6 - Análise e resultados na ETAPA 2

A segunda etapa deste estudo consistiu em fazer uma investigação sobre as ações pedagógicas dos professores do GRUPO 3, aqueles que concluíram a formação do PROMÍDIAS. Para isso foi aplicado um questionário (pós-capacitação) e realizada uma entrevista, por e-mail, com professores deste grupo.

O questionário, enviado ao GRUPO 3, deu início ao processo de investigação desta etapa com o intuito de procurar atingir os objetivos (*e, f* desta dissertação) não contemplados na primeira etapa desta pesquisa. Optou-se por analisar as respostas dos participantes, visando um aprofundamento de determinadas questões que envolvem o modo de uso das tecnologias digitais nas escolas frequentadas por estes professores. Foi perguntado, no início do questionário, se o professor estaria interessado em continuar participando desta pesquisa. Portanto, foram consideradas e analisadas somente as informações dos professores que se manifestaram em responder o referido questionário.

Os professores que participaram desta segunda etapa atuam em diferentes áreas do conhecimento, desde os anos iniciais até o ensino fundamental, de diferentes disciplinas e em diferentes escolas da rede pública municipal de Pelotas. Os trinta e três (33)⁵¹ professores que finalizaram a formação, atingindo 70% de média e realizando, no mínimo, 11 atividades da formação continuada, foram contatados para responderem o formulário disponibilizado através do *Google Drive*.

O objetivo desta análise foi compreender condições, razões, crenças e posturas destes professores, que os levaram a atingir, com êxito, a conclusão desta formação continuada, bem como apresentar possíveis resultados no

⁵¹ Cabe aqui lembrar que este número foi o total de professores/cursistas que finalizaram a formação continuada do PROMÍDIAS, que atingiram 70% de média e concluíram com êxito, no mínimo, 11 atividades desta formação. Observa-se que na ETAPA 1 desta pesquisa foram considerados apenas vinte e quatro (24) concluintes da capacitação, pois foi este número de participantes que respondeu o questionário AVALIAÇÃO FINAL da ETAPA 1. Outros nove (9) professores/cursistas não responderam este questionário, no entanto, concluíram a capacitação por atingir os requisitos mínimos para obtenção do certificado desta formação continuada para professores da rede pública municipal de Pelotas.

que se refere aos indicadores de níveis de integração das TDIC, em suas ações pedagógicas nas escolas da rede pública do município de Pelotas, num período pós-capacitação PROMÍDIAS.

Para isso, foram extraídas do questionário *on line* e da entrevista realizada com alguns professores do GRUPO 3, informações importantes e relevantes que oportunizaram a obtenção de resultados sobre as indagações acima. É importante destacar que, para a análise desta etapa, foi utilizada uma abordagem qualitativa e quantitativa seguida de um estudo de casos múltiplos. Nesse sentido, para melhor identificar os professores participantes desta etapa, os mesmos receberam as seguintes denominações: PROFESSOR A, PROFESSOR B, PROFESSOR C, PROFESSOR D, PROFESSOR E, PROFESSOR F, PROFESSOR G, PROFESSOR H, PROFESSOR I.

6.1 Análise do questionário pós-capacitação.

No decorrer desta seção serão apresentados os resultados obtidos através da análise do questionário respondido por professores do GRUPO 3. Optou-se por uma análise qualitativa e quantitativa para apresentar resultados prévios desta etapa. As informações extraídas deste formulário foram organizadas, analisadas, classificadas e apresentadas através de gráficos e quadros. Para que pudesse atender os objetivos desta etapa, foram realizadas perguntas abertas e fechadas. É importante ressaltar que o questionário permaneceu *on-line* por aproximadamente trinta (30) dias.

Os trinta e três (33) professores que finalizaram o curso receberam o formulário *on line*, no entanto, apenas nove (09) deles responderam o mesmo. Após identificarem-se através do nome e da escola a qual pertencem, deram seguimento aos questionamentos, optando por responderem o questionário na sua totalidade.

Inicialmente foi dada a opção ao professor pelo interesse em dar continuidade à formação do PROMÍDIAS (optando por responder ou não as perguntas subsequentes do questionário pós-capacitação), de forma a contribuir com essa proposta de pesquisa. Conforme se pode observar na Fig. 28, todos os professores (nove) concordaram em seguir respondendo o questionário e também participar desta etapa pós-capacitação do PROMÍDIAS.

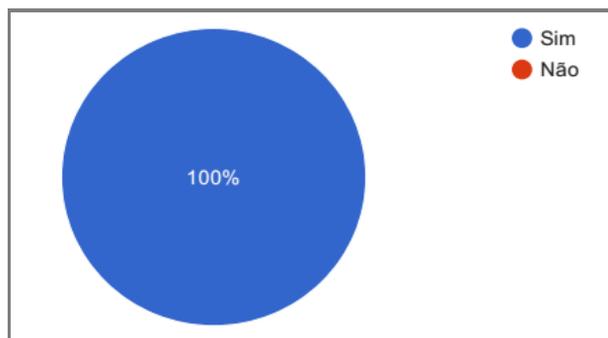


Figura 28 – Gráfico sobre o Interesse em continuar a responder o formulário *pós-capacitação*

Fonte: autor, 2017

Na sequência, todos os respondentes (100%) afirmaram que os conhecimentos adquiridos durante o curso de Formação de Professores do PROMIDIAS, foram importantes para a sua prática profissional.

A Fig. 29 representa este resultado.

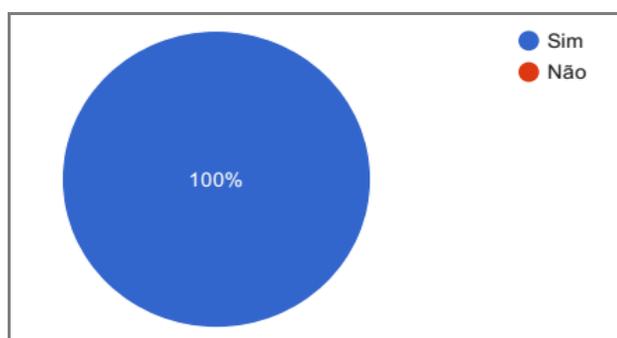


Figura 29 – Gráfico que representa a importância da formação PROMIDIAS na prática profissional dos professores

Fonte: autor, 2017

Para as próximas análises, é importante destacar que foi utilizada a proposta de indicadores de níveis de integração das TDIC (Quadro 02), apresentada por Vosgerau e Pasinato (2013). Para esta análise prévia foram utilizados apenas quatro elementos componentes do modelo elaborado pelos autores. Foram eles: professor, aluno, recursos tecnológicos digitais e os documentos normativos da escola - PPP (Projeto Político Pedagógico).

Quando questionados sobre como compreendem a sua prática em sala de aula com o uso das TDIC, 44,4% (**PROFESSORES A,D,G e E**) destes professores entendem que a tecnologia já se encontra plenamente integrada ao seu planejamento de ensino. Conseguem de forma interdisciplinar, articular os conteúdos curriculares ao contexto social do aluno. Neste sentido a tecnologia está sendo usada para a produção do conhecimento; 33,3% (**PROFESSORES B, F e H**) responderam que utilizam a tecnologia e a integram ao currículo, sendo a mesma necessária para o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Está previsto em seus planejamentos momentos em que o aluno utiliza as tecnologias para continuidade do trabalho realizado em sala de aula; 11,1% (**PROFESSOR C**) responderam que pensa na aprendizagem utilizando um meio tecnológico. Usam a tecnologia e auxiliam seus alunos; 11,1% (**PROFESSOR I**) responderam que tem noção do uso do computador (tecnologias digitais) e de alguns softwares e utiliza para complementar a sua aula. Nenhum professor respondeu que não faz uso das tecnologias em suas aulas e também ninguém respondeu que tem o contato com as tecnologias, porém não possui experiência e não tem interesse em utilizá-las. A Fig. 30 representa os resultados obtidos.

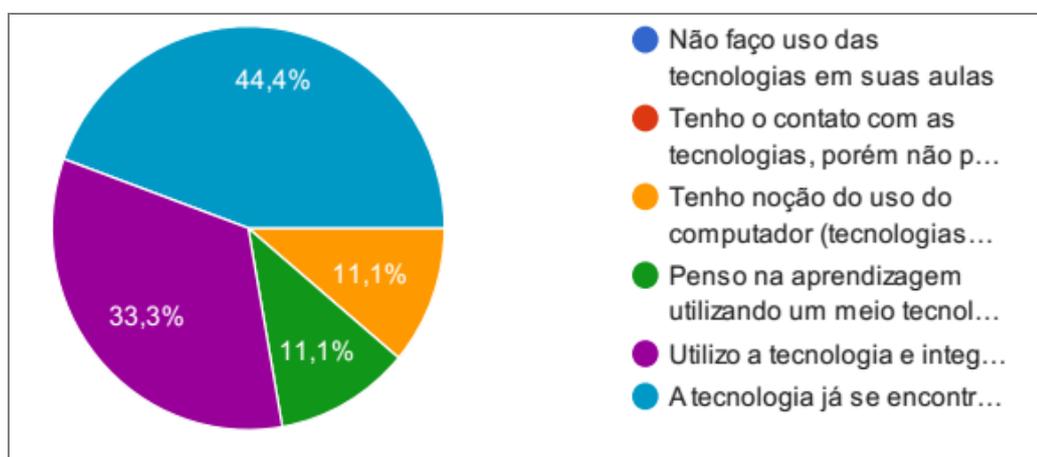


Figura 30 – Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para o PROFESSOR

Fonte: autor, 2017

Em relação ao que compreendem sobre a utilização da tecnologia digital por parte dos seus alunos, na escola, 33% (**PROFESSORES D, G e H**) dos professores responderam que os alunos integram a tecnologia digital no seu cotidiano, reconhecendo os locais de busca de informação e pesquisa ou utilizam o melhor

recurso para realizar a tarefa solicitada pelo professor; 22,2% (**PROFESSORES A e B**) entendem que o ensino está centrado no aluno e ele é o pesquisador e agente reflexivo da produção do conhecimento e utiliza a tecnologia para tal. A aprendizagem vai além da sala de aula. Da mesma forma; 22,2% (**PROFESSORES C e F**) responderam que os alunos interagem mais com a tecnologia digital, utilizando computador e alguns softwares; 11,1% (**PROFESSOR I**) entendem que os alunos elaboram os seus trabalhos no computador. Utilizam a internet para procurar e comparar informações quando instruídos pelo professor; também 11,1% (**PROFESSOR E**) responderam que os alunos têm algum contato com alguma forma de tecnologia digital. Nenhum dos professores respondeu que os alunos não utilizam a tecnologia digital para a sua aprendizagem. A Fig. 31 representa os resultados obtidos.

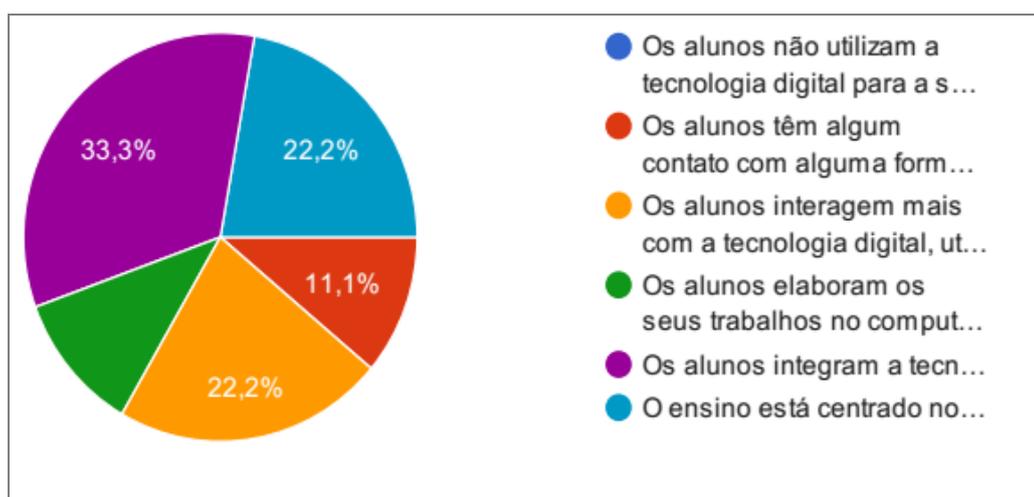


Figura 31 – Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para o ALUNO

Fonte: autor, 2017

Quando perguntados sobre como compreendem a utilização dos Recursos Tecnológicos Digitais da sua escola, 33,3% (**PROFESSORES A, D e G**) responderam que ocorre o uso de processadores de texto, planilhas, internet, softwares educativos, lousa digital em sala de aula e no laboratório de informática de forma corriqueira e contínua; também 33,3% (**PROFESSORES B, F e H**) responderam que ocorre o uso de processadores de texto, planilhas, internet e etc. no laboratório de informática; 11,1% (**PROFESSOR C**) entendem que ocorre apenas o uso de vídeos em sala de aula; na mesma porcentagem, 11,1% (**PROFESSOR I**) responderam que embora haja recursos de tecnologia digital na escola para ser

usado, ele permanece inativo; e ainda 11,1% (**PROFESSOR E**) responderam que não há recursos tecnológicos digitais na sua escola.

A Fig. 32 representa os resultados obtidos.

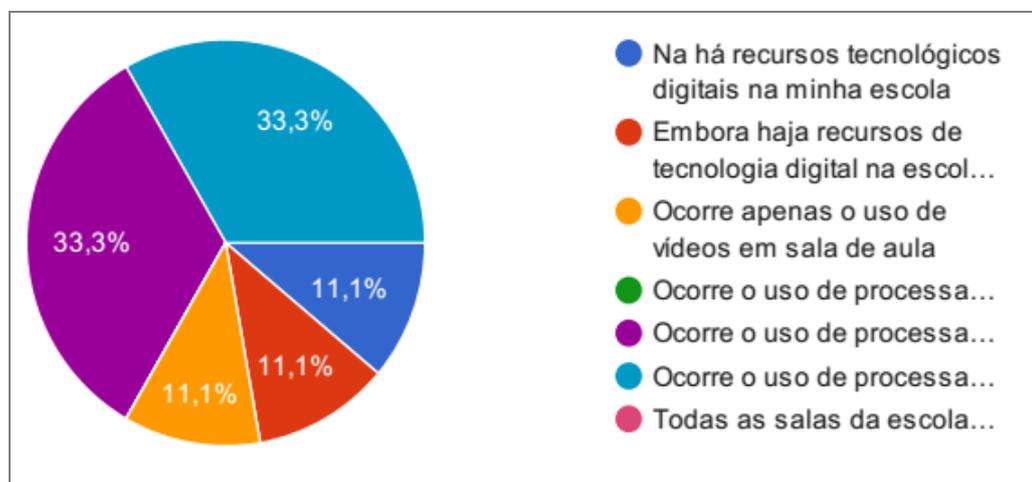


Figura 32 – Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITAIS

Fonte: autor, 2017

Em relação aos documentos normativos da escola (PPP), 33,3% (**PROFESSORES B, C e H**) responderam que este documento apenas menciona que os recursos tecnológicos digitais podem ser utilizados no processo ensino-aprendizagem; 22,2% (**PROFESSORES A e F**) responderam que o documento estabelece horários para o uso de laboratórios de informática de forma que os professores possam utilizá-los periodicamente em suas aulas; na mesma proporção 22,2% (**PROFESSORES E e I**) responderam que o documento da sua escola não faz menção ao uso das tecnologias digitais; 11,1% (**PROFESSOR G**) aponta que o documento da sua escola orienta para o uso dos recursos tecnológicos digitais como parte integrante do processo ensino-aprendizagem ou indica a necessidade de formação para tal; 11,1% (**PROFESSOR D**) respondeu que o documento descreve maneiras de integrar as tecnologias digitais ao currículo da escola, porém não aprofunda o assunto. Nenhum professor respondeu que o documento relata como a integração da tecnologia digital pode ocorrer no currículo da escola, descrevendo o seu uso em cada disciplina ensinada e como ela afeta a aprendizagem do aluno.

A Fig. 33 representa os resultados obtidos.

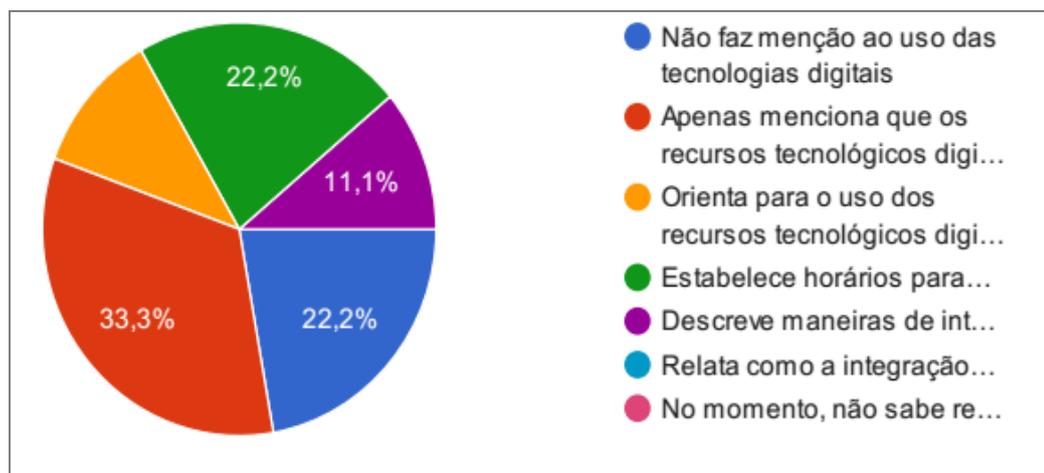


Figura 33 – Gráfico indicador de nível de integração das TDIC para DOCUMENTOS NORMATIVOS DA ESCOLA

Fonte: autor, 2017

Através destes quatro questionamentos fundamentais, buscou-se compreender e identificar, **na visão do professor**, os estágios ou níveis de integração das TDIC em relação a quatro elementos componentes do modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato. Para isso foi elaborado um quadro que nos dá indícios deste enquadramento.

Quadro 7 – Níveis de integração das TDIC (na visão do professor) – análise do questionário pós-capacitação.

Professor/Cursista	Elemento componente do modelo elaborado (VOSGERAU E PASINATO)			
	Professor	Aluno	Recursos Tecnológicos	Documentos Normativos da Escola
PROFESSOR A	Transformação	Transformação	Integração	Implementação
PROFESSOR B	Integração	Transformação	Implementação	Familiarização
PROFESSOR C	Implementação	Conscientização	Familiarização	Familiarização
PROFESSOR D	Transformação	Integração	Integração	Integração
PROFESSOR E	Transformação	Familiarização	Não utilização	Não utilização
PROFESSOR F	Integração	Conscientização	Implementação	Implementação
PROFESSOR G	Transformação	Integração	Integração	Conscientização
PROFESSOR H	Integração	Integração	Implementação	Familiarização
PROFESSOR I	Conscientização	Implementação	Não utilização	Não utilização

Fonte: Autor, 2017

O quadro 7 demonstra, segundo a visão de cada um dos nove professores pesquisados, o nível de integração das TDIC em ações pedagógicas destes professores, dentro das suas escolas, no município de Pelotas, e em relação a cada elemento componente do modelo elaborado. É importante salientar que a representação deste quadro não caracteriza, em definitivo, o estágio ou nível de integração das TDIC em que se encontram cada elemento investigado. Ele apresenta e sinaliza indícios deste enquadramento, baseado nas respostas destes professores.

Com a finalidade de compreender melhor os resultados, inicialmente obtidos através das informações extraídas durante a análise do questionário, buscou-se realizar, com os mesmos professores, uma entrevista individual, a qual será abordada na sequência desta etapa.

Buscando entender as razões, crenças, posturas e/ou conhecimentos que favoreceram (ou motivaram) estes professores do GRUPO 3 a finalizarem, com êxito, a formação do PROMIDIAS e, de certa forma, atingir o objetivo e) desta dissertação, os professores tiveram que responder (através de perguntas abertas), tais questionamentos.

As informações foram organizadas, analisadas e classificadas, observando o tipo de resposta dada pelo professor. Foi possível perceber, através da análise das respostas dos 9 professores do GRUPO 3, que os mesmos se motivaram e persistiram até o final da formação do PROMIDIAS, por entenderem que aprender a usar tecnologias digitais, resultaria em possibilidades de desenvolver uma prática docente, mais aprimorada, pautada pelo uso pedagógico das tecnologias digitais.

Foi uma oportunidade que tiveram de conhecer novas ferramentas digitais. O gosto por usar as tecnologias digitais, seria uma possibilidade de integrar as TDIC as ações pedagógicas destes professores, além de provocar reflexões sobre um novo paradigma educacional na prática do professor em sala de aula.

As respostas evidenciam, de alguma forma, que estes professores (por chegarem até a fase final da capacitação e terem enfrentado muitos desafios⁵²

⁵² Trabalhar com atividades que envolviam o conhecimento técnico e pedagógico das TDIC. Atividades com alto nível de complexidade, categorizadas na ordem do pensamento superior da Taxonomia de Bloom.

utilizando tecnologias digitais, durante todo o processo de formação) estão em busca de um **novo paradigma educacional**, que esteja centrado no aluno, que as TDIC sejam utilizadas para a construção do conhecimento, e que através de novas ações pedagógicas dos professores, seja possível transformar os ambientes de ensino, extrapolando as salas de aula, trabalhando com projetos que envolva a comunidade escolar como um todo.

O Quadro 8 aponta os principais aspectos que se pode extrair das respostas dadas pelos professores, e que foram utilizados para compreender razões/condições/crenças/posturas/conhecimentos apontadas por estes professores para concluírem a capacitação do PROMIDIAS.

Quadro 8 – Condições/Razões/Crenças/Posturas/Conhecimentos

Professor/Cursista	O que nos diz o professor.....	Análise e classificação			
		Busca por um Novo paradigma	Gosto pelas tecnologias digitais	Uma nova metodologia (pensando no aluno)	Integrar as TDIC às suas ações pedagógicas
PROFESSOR A	"O trabalho na sala de informática e o conhecimento prévio facilitaram a realização das atividades, além de gostar muito de trabalhar integrando as tecnologias".[este professor trabalha com atividades desenvolvidas através de projetos; trabalha com seus alunos a programação em SCTRATCH]	X	x	x	X
PROFESSOR B	Busca de novos conhecimentos usando tecnologias digitais".	x	x		x
PROFESSOR C	"Aprimorar meus conhecimentos na area para auxiliar no desenvolvimento dos alunos".	X		x	
PROFESSOR D	"A tecnologia já faz parte da minha formação profissional, mas não apenas para preparar aulas e fazer provas. Utilizo os recursos midiático nas construção de saberes junto com meus(minhas) alunos(as). Neste momento, estou montando um projeto, na qual os alunos terão que fazer uma releitura do texto [...]. Vamos filmar numa área livre e fazer toda a edição no laboratório usando os recurso midiáticos possíveis e que estão ao alcance. [...] Por isso, na sala de aula será discutido toda a questão de gênero, nas quais os(as) alunos(as) terão que refazer esse final. Vários conteúdos serão discutido no decorrer da construção desse vídeo".	X	x	x	X
PROFESSOR E	"Os educadores ainda resistem um pouco quanto ao uso de tecnologias, por este motivo os cursos de formação proporcionam um incentivo para que os mesmos atualizem seus métodos de ensino".	x	x	x	
PROFESSOR F	"Para aprimoramento no trabalho com os alunos".	x		x	
PROFESSOR G	"Penso que nossa profissão exige que nós estejamos sempre acompanhando o avanço das tecnologias para poder utilizar as mesmas com nossos alunos em sala de aula"	X		x	X
PROFESSOR H	"Conhecimento e aprendizagem com utilização das TDIC	x			x
PROFESSOR I	"Meu interesse de as tecnologias serem ferramentas de aprendizagem dos alunos também no ambiente escolar".	X		x	X

Por fim, os professores ainda foram questionados se a formação do PROMIDIAS atendeu suas expectativas em relação às suas crenças e teorias pessoais e em relação à sua prática docente. Conforme a Fig. 34, 88,9% (8 professores) responderam que sim e apenas 11,1% (1 professor) respondeu que a formação não atendeu às suas expectativas.

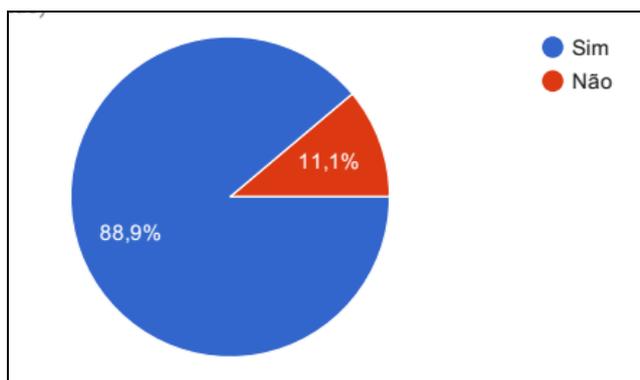


Figura. 34 – Gráfico PROMIDIAS: atendimento às expectativas dos professores

Fonte: autor, 2017

6.2 Análise da Entrevista

Após constatações obtidas a partir da análise do questionário pós-capacitação, buscou-se identificar evidências que pudessem, de fato, comprovar resultados apresentados no Quadro 07 desta pesquisa. Nesse sentido, foi realizada uma entrevista semi estruturada com cada professor, no intuito de utilizar mais um instrumento de pesquisa, o qual pudesse colaborar nesse processo investigativo, utilizando a interpretação e o cruzamento das informações obtidas através das técnicas de pesquisa.

Considerou-se que a entrevista possibilita conhecer a perspectiva dos agentes quanto ao trabalho realizado na escola. Segundo Minayo (1994), a entrevista é uma técnica que traduz a representação dos agentes sobre o seu trabalho, e dessa forma, constituem-se sempre em uma aproximação do concreto vivido.

Optou-se pela entrevista semi-estruturada por que o informante tem a possibilidade de discorrer sobre as experiências vivenciadas em um período de pós-capacitação, a partir do foco principal proposto pelo pesquisador, ao mesmo tempo

permite respostas livres e espontâneas, pois as perguntas da entrevista foram abertas ao entrevistado.

A entrevista foi realizada através do envio de um e-mail, contendo perguntas abertas, referenciando e elencando parâmetros fundamentais para esta análise, e que diretamente, deu indícios sobre o nível de integração das TDIC do modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato. Para estabelecer um comparativo e enriquecimento do trabalho, também foi utilizado o modelo SAMR de Ruben Puentedura, para análise de integração das TDIC. A análise desta entrevista possibilitou, de forma mais contundente, categorizar o nível de integração das TDIC para o elemento **PROFESSOR**

É importante destacar que a entrevista por e-mail foi enviada aos nove (9) professores do GRUPO 3, que estariam participando desta fase pós capacitação PROMIDIAS. Dois (2) destes professores optaram por não participar desta entrevista. Para os outros sete (7) professores, foram feitas as análises da entrevista, obtendo-se os resultados apresentados no Quadro 9.

Quadro 9 – Parâmetros indicadores sobre mudanças no paradigma do PROFESSOR

Professor /Cursista (PROMÍDIAS)	Trabalha de maneira interdisciplinar integrando as TDIC	Articula conteúdos usando as TDIC	Contempla o contexto social do aluno	Atividades centradas no aluno	Tecnologias que utiliza (planilhas eletrônicas, softwares específicos, edição de vídeos, produção de vídeos, scratch, HQ etc.	Atividades com Pesquisa e Reflexão	Usa a tecnologia para a produção/ construção do conhecimento	Utiliza a tecnologia digital de maneira complementar (continuidade no trabalho com as tecnologias)	Atinge a Comunidade escolar	Contempla o PPP em relação às TDIC
PROFESSOR A	x	x	x	x	x	X	x		x	x
PROFESSOR B	Não participou da entrevista									
PROFESSOR C		x		x	Internet			X		
PROFESSOR D	x	x	x	x	x	X	x		x	x
PROFESSOR E	Participou da entrevista, porém por exercer uma função de orientação educacional não respondeu pontualmente aos questionamentos da entrevista									
PROFESSOR F	x	x		x	Internet, Hagaquê			X	x	
PROFESSOR G	Não participou da entrevista									
PROFESSOR H	x	x		x	x			x	x	
PROFESSOR I	Participou da entrevista, porém por problemas de ordem técnica no laboratório da sua escola, não pode trabalhar com seus alunos utilizando/integrando as tecnologias digitais.									

Fonte: Autor, 2017

Partindo-se para esta análise, a partir dos estudos de casos múltiplos (Yin, 1984), procurou-se, através das respostas dadas na entrevista, fazer um cruzamento com os resultados prévios obtidos no Quadro 07.

Através da entrevista foi possível extrair parâmetros que se entende ser de fundamental importância e que caracterizam e evidenciam possíveis indícios de que alguns professores (do GRUPO 3) se encontram em níveis elevados, sobre o que se considera Integração e Transformação, nos modelos de Vosgerau e Pasinato (2013) e Puentedura (2014), em relação à integração das TDIC, na prática do professor em sala de aula.

A contemplação desses parâmetros elencados (listados nas colunas verticais do Quadro 9) e abordados durante a entrevista dá indicativos para um encaminhamento de um possível enquadramento destes professores, em algum dos níveis de integração sobre o uso das tecnologias digitais.

Ao observar o Quadro 9, parâmetros como trabalhar de maneira interdisciplinar com TDIC, articular os conteúdos com as TDIC, contemplar o contexto social do aluno, utilizando as tecnologias digitais de forma pedagógica e para a construção do conhecimento, propor atividades aos seus alunos de pesquisa e reflexão com o uso das TDIC, como uma proposta de extrapolar a sala de aula e atingir a comunidade escolar, evidenciam que, professores nestas condições, alcançam um nível de excelência em relação às atividades com que trabalham na sua escola.

É possível dizer que, deste modo, também condiciona o seu aluno e a sua escola (na questão da infraestrutura tecnológica) a estarem em um nível de crescimento e desenvolvimento em relação ao uso das TDIC. Esses parâmetros são fortemente discutidos e apontados por autores como Valente (2012), Costa (2013), Puentedura (2014), Vosgerau e Pasinato (2013), Fantin e Rivoltella (2013), Belonni (2013), dentre outros, como indicadores de fortes mudanças no paradigma do professor e da escola, e evidenciando a ocorrência de uma possível INTEGRAÇÃO efetiva das TDIC e, ainda, uma provável TRANSFORMAÇÃO das ações pedagógicas de alguns professores, nas suas formas de ensinar.

O quadro chama a atenção para dois (2) professores (A, D) que indicam evidências de um nível indicador de TRANSFORMAÇÃO (Vosgerau e Pasinato, 2013; Puentedura, 2014) nas suas ações pedagógicas dentro das escolas em que trabalham. Durante a entrevista foram feitos relatos, por estes professores, que

sugerem e indicam classificá-los dentro de um estágio de alto nível de integração destas TDIC.

Ao aprofundar um pouco mais essa análise da entrevista, estudando individualmente cada caso, pode-se observar a atuação dos professores A e D, através das suas narrativas, em relação às atividades desenvolvidas em sua escola, e que evidenciam uma mudança da sua prática em função da utilização das TDIC, após o curso de formação do PROMIDIAS.

O **PROFESSOR A** relata sobre as atividades que desenvolve em sala de aula com os seus alunos. Através deste relato é possível perceber o uso de tecnologias digitais em suas ações pedagógicas, envolvendo atividades com edição de áudio e vídeo, apontando para o desenvolvimento da pesquisa e reflexão com apoio e uso das redes sociais. O professor já iniciou um projeto com um grupo de alunos para trabalhar com a programação em *Scratch*. Procura trabalhar de forma interdisciplinar com seus colegas professores, pensando sempre no desenvolvimento do seu aluno. As atividades com uso de tecnologias digitais são voltadas para a produção do conhecimento.

“No ano passado, uma das atividades interdisciplinar realizadas foi que os alunos deveriam produzir um vídeo falando dos problemas encontrados no bairro em relação à saúde pública e demonstrar através desse vídeo. Os alunos realizaram teatro, entrevistas com a população, filmagens com agentes de saúde, depois editaram, salvaram em formato de vídeo e mostraram para os colegas”. (PROFESSOR A).

O **PROFESSOR D** aponta em seu relato que realizou vários projetos com seus alunos, utilizando as tecnologias digitais. Apropria-se das tecnologias e propõe atividades para o seu aluno, que exigem alto nível de desenvolvimento cognitivo. Em suas atividades, o professor aborda questões culturais, de gênero, relações de poder que a sociedade imprime sobre os sujeitos e etc.; atividades sempre centradas no aluno, que permitem a reflexão e autonomia do indivíduo (MORAES, 2002 e VALENTE, 2012). Utiliza com seus alunos as mais variadas tecnologias, desde a máquina fotográfica até a gravação e edição de vídeos, além de softwares específicos, como o GEOGEBRA (*software* matemático), editor de filmes VSDC (que possibilita a sobreposição de vídeos), etc. Suas aulas, frequentemente são realizadas no laboratório de informática da escola e procura desenvolver seus projetos de forma interdisciplinar.

Em seu relato, o mesmo diz que suas atividades com TDIC não procuram contemplar apenas os conteúdos de sala de aula e de sua disciplina, mas sim, proporcionam uma inter-relação com todos os saberes e de várias áreas do conhecimento. Seus projetos, algumas vezes, já foram apresentados em eventos e concorreram a prêmios. Os temas escolhidos buscam atender as demandas do contexto social do aluno e muito ligados a sua realidade e da comunidade escolar. Abaixo é possível perceber o seu envolvimento com as TDIC e, por consequência dos seus alunos e da sua escola, através da transcrição de trechos da sua entrevista.

“Realizamos após a formação do PROMÍDIAS vários projetos, mas citarei um do ano passado e dois que estão em execução este ano:- 2016: DOCE LEITURA - foi realizado um teatro de sombras com o texto UM CASO DE AMOR OU UMA TRAGÉDIA MATEMÁTICA. Na leitura desse texto os alunos refletiram sobre questões de gênero, identidade de gênero, violência, heteronormatividade, relações de poder que a sociedade imprime sobre os sujeitos etc. Depois dessa discussão os alunos fizeram uma releitura do texto e construíram todo o cenário para o teatro de sombras. Fizeram os personagens vazados em E.V.A. preto, iluminação, ensaiaram a entrada de cada personagem enquanto uma aluna narra a história. Tudo isso foi filmado em uma máquina fotográfica NIKON. Foi adquirido um microfone de lapela para melhorar o áudio no momento da gravação. Depois foi feita a montagem e editoração usando o laboratório de informática da escola com o software MOVIE MAKER. Este ano o trabalho será apresentado no Poder Escolar. 2017 - Este será desenvolvido o projeto: O ENVOLVIMENTO DA CHAPEUZINHO VERMELHO NUM CASO DE AMOR MATEMÁTICO. Convidamos a professora de Literatura para participar do projeto. Vai ser utilizado o mesmo texto do ano anterior UM CASO DE AMOR OU UMA TRAGÉDIA MATEMÁTICA. Os alunos foram para o Laboratório de Informática para pesquisar os termos matemáticos que aparecem no texto e logo após, elaborar um cartaz e apresentar esses termos para a turma explicando os conceitos encontrados [...]”. (PROFESSOR D)

[...] os alunos terão que juntar os dois e criar uma história envolvendo a chapeuzinho e a matemática. Desta vez, será feito um filme nos arredores da escola (já que a escola é rural), aproveitando o cenário natural que o ambiente proporciona. Os alunos montarão roteiro, cenário, figurino, com direção deles próprios. Tudo filmado e elaborado por eles. Será utilizado para isso, celular ou a máquina NIKON do próprio professor. A edição desta vez será realizada pelos alunos. O filme terá legenda. Será convidado um intérprete de LIBRAS para ir na escola e explicar que profissão é essa, qual a função do intérprete etc. Será solicitado pelos alunos que o intérprete faça a tradução do filme sinalizando-o[...] No dia nacional do surdo, os alunos visitaram a Escola Especial Alfredo Dub, na qual levaram o filme para apresentar os surdos. Aproveitarão para visitar a escola, conhecer a comunidade surda, sua cultura etc.[...] Paralelamente a elaboração do filme, serão convidados dois alunos para participar da FEIRA DE CIÊNCIAS que acontece todo o ano. A participação será usando o Laboratório de Informática. Será proposto para a dupla que façam um "gancho" com o texto UM CASO DE AMOR OU UMA TRAGÉDIA MATEMÁTICA e pesquisem sobre o que são os SÓLIDOS DE PLATÃO[...] [...] ano passado o teatro de sombra foi apresentado para a comunidade escolar e foi escolhido para participar do DOCE LEITURA, no qual acabou não apresentando o trabalho (ficamos muito sentidos com isso). Este ano, não apenas será apresentado para a comunidade como os alunos irão a Escola Alfredo Dub no dia nacional do surdo a levar o presente (o filme elaborado por eles com legenda e sinalizado do início ao fim por um intérprete). (PROFESSOR D).

Em consonância com os PROFESSORES A e D, os PROFESSORES H e F também apontam, em suas entrevistas, indícios do seu novo paradigma de educação (MORAES, 2002). Em relação ao **PROFESSOR H**, suas ações pedagógicas, na escola, apontam um futuro com o desenvolvimento de projetos e o

uso de tecnologias digitais (Projeto Coruja Verde). De acordo com seus relatos, o professor utiliza a produção de vídeos de curta duração com seus alunos, referenciando temas associados aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Por vezes, procura trabalhar de forma interdisciplinar. Suas atividades estão sempre buscando o desenvolvimento do aluno:

“Sim, sempre nele e para ele. Eu quero que ele crie... E entenda, reformule as discussões e perceba as diversas formas de aprender”. (PROFESSOR H).

O professor relatou que algumas vezes extrapolou a sala de aula apresentando suas atividades e atingindo à comunidade escolar. Ainda coloca que os documentos normativos da escola não sinalizam para o uso específico das tecnologias digitais:

“O coruja verde sim e os vídeos produzidos também atingiram já que serão apresentados na feira de ciências. Não segui orientações do PPP, até pq o mesmo não contempla as tecnologias de forma específica. Inclusive abordei o PPP na minha dissertação. (PROFESSOR H)

Em relação ao **PROFESSOR F**, o mesmo relata que utiliza as mídias de forma a complementar suas atividades de sala de aula. Fez questão de mencionar que já utilizou o programa “Hagaquê” (ferramenta tecnológica utilizada na formação do PROMÍDIAS) para a produção de histórias em quadrinhos que estivessem relacionadas com o conteúdo em estudo. Aponta que já desenvolveu trabalhos de forma interdisciplinar, no entanto, não confirma que trabalha frequentemente desta forma. Propõe atividades centradas no seu aluno. Em seu relato, diz que a escola tem um projeto de informática que é desenvolvido por todas as turmas, em que as atividades desenvolvidas neste projeto são apresentadas para a comunidade escolar.

“A mídia mais usada é através do computador do laboratório de informática onde os alunos pesquisam sobre conteúdos específicos e trabalho com jogos educativos sobre determinado conteúdo que preciso. Assistimos vídeos para realização de descrições ou criações. Já usei o hagaquê para produções de historias em quadrinhos”. (PROFESSOR F).

Em relação ao **PROFESSOR C**, o mesmo relata que utiliza as tecnologias digitais apenas para complementar as atividades que realiza em sala de aula. Utiliza TDIC quando leva seus alunos para o laboratório de informática da escola, não podendo considerar que integra as tecnologias digitais às suas ações pedagógicas.

O professor relata que suas atividades no laboratório são desenvolvidas de acordo com o nível e capacidade que cada aluno tem de trabalhar com essas tecnologias. Pelo seu relato é possível perceber que o uso de tecnologias digitais para realização das atividades, não exigem muita pesquisa e reflexão dos seus alunos, mas usam habilidades para desenvolver a atenção, coordenação e lógica.

“Levei os alunos ao Laboratório de informática e acessamos alguns sites educacionais. Utilizei um site que oferece várias atividades de alfabetização de maneira lúdica, o que colabora na aprendizagem dos alunos.[...] apenas os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.[...] cada aluno realizou uma atividade diferente, de acordo com seu nível”.(PROFESSOR C)

O professor ainda afirma que suas atividades não extrapolam a sala de aula, e por consequência não atingem a comunidade escolar de uma maneira geral.

Em relação aos professores E e I, não houve muitas possibilidades de se aprofundar ou compreender melhor suas ações pedagógicas na escola. O **PROFESSOR E**, não descreveu pontualmente as questões da entrevista, pois no atual momento, atua como orientador educacional na sua escola. Porém fez um pequeno relato informando que foi tutor de um curso em EAD (Curso de Multimeios Didáticos do Programa Profucionário) e diz que trabalhou com diversas ferramentas com tecnologias digitais (até mesmo porque o curso utilizava uma plataforma com TDIC).

O **PROFESSOR I**, diz que após a sua formação no PROMIDIAS, apesar da sua escola ter um laboratório de informática, ainda não trabalhou com seus alunos usando as tecnologias digitais. De acordo com o professor, a Secretaria de Educação do município prometeu a implementação da Plataforma *Khan Academy*, no entanto, há pouco tempo é que fizeram as instalações físicas para comportar a infraestrutura necessária para a implantação desta plataforma. Nesse sentido, o professor não descreveu pontualmente as questões da entrevista.

Os **PROFESSORES B e G** optaram por não participarem desta entrevista. Depois de contatados, não responderam a entrevista enviada por e-mail. Não havendo, nenhuma manifestação em relação aos pontos abordados, não foi possível avaliar os parâmetros indicadores de mudança no paradigma destes professores (listados no quadro 9), através deste instrumento de pesquisa.

6.3 Conclusões na ETAPA 2

Diante dos resultados obtidos no questionário pós capacitação e na entrevista individual semi-estruturada, realizada com os nove (9) professores do GRUPO 3 e, ainda, com o objetivo de se obter conclusões sobre o estudo realizado nesta segunda etapa, optou-se por efetuar uma análise e interpretar os indicadores de níveis de integração das TDIC, nas ações pedagógicas destes professores, a partir do cruzamento das informações e dos dados obtidos via formulário *on line* e da entrevista realizada.

A partir dos resultados extraídos dos instrumentos de pesquisa utilizados nesta etapa, foi possível enquadrar (categorizar) os professores do GRUPO 3 – de acordo com indícios apresentados em suas ações pedagógicas na escola – em níveis de integração das TDIC, seguindo o modelo de Vosgerau e Pasinato (2013) e também como comparativo, o modelo SAMR desenvolvido por Puentedura (2014).

De acordo com as análises e interpretações realizadas, que tiveram base nos instrumentos de pesquisa, o Quadro 10 apresenta uma categorização sobre o nível de integração das TDIC, nas ações pedagógicas dos nove professores que participaram desta etapa pós-capacitação, considerando o **elemento componente PROFESSOR**.

Quadro 10 – Quadro resumo sobre níveis de integração das TDIC, para o PROFESSOR, com base nos modelos de Vosgerau e Pasinato (2013) e Puentedura (2014)

Professor/Cursista	Nível de Integração das TDIC (Elemento componente PROFESSOR)
PROFESSOR A	Transformação (ou Redefinição no modelo SAMR)
PROFESSOR B	Não identificado
PROFESSOR C	Conscientização (ou Substituição- no modelo SAMR)
PROFESSOR D	Transformação (ou Redefinição no modelo SAMR)
PROFESSOR E	Não utiliza
PROFESSOR F	Integração (ou Modificação no modelo SAMR)
PROFESSOR G	Não identificado
PROFESSOR H	Integração (ou Modificação no modelo SAMR)
PROFESSOR I	Não utiliza

Fonte: Autor, 2017

Diante do que está exposto no Quadro 10, de acordo com o que foi respondido no questionário *on line* e da análise da entrevista dos participantes do

GRUPO 3, os **PROFESSORES A e D** foram categorizados em um nível de **TRANSFORMAÇÃO** em relação a integração das TDIC em suas ações pedagógicas, visto que evidencia-se através das atividades realizadas pelos mesmos, que a tecnologia já se encontra plenamente integrada ao seu planejamento de aula. As atividades relatadas por estes professores (nos instrumentos de pesquisa) indicam que trabalham de forma interdisciplinar; pensam suas tarefas com o foco no aluno; articulam os conteúdos com o contexto social do aluno, utilizando, assim, a tecnologia digital para produzir o conhecimento.

Nestes casos, observou-se que as atividades (com o uso das TDIC) propostas aos alunos destes professores, exigiam um nível elevado de complexidade, avaliadas, segundo a Taxonomia de Bloom Revisada (Krathwohl, 2002; Churches, 2009), como atividades que se enquadram nas categorias de “Avaliar” e “Criar” – níveis mais altos dentro das categorias do domínio cognitivo – Pensamento de Ordem Superior. O fato de realizarem atividades através da implementação de um projeto que trabalha com o uso da programação em *Scratch* (**PROFESSOR A**) nos dá indícios que o professor e seus alunos buscam o desenvolvimento de ideias novas e originais, novos produtos e métodos.

Da mesma forma, foram detectadas atividades desenvolvidas pelo professor (**PROFESSOR D**), juntamente com os seus alunos, com a utilização de ferramentas digitais, como o Movie Maker, para edição de imagens; o editor de filmes VSDC, que possibilita sobreposição de vídeos, além de outros *softwares* específicos que apoiaram o desenvolvimento de um projeto que atingiu toda a comunidade escolar, abordando temas que envolvem vários contextos sociais, questões de relações de poder, reflexões sobre a cultura, literatura, matemática, em fim. Ações digitais (Churches, 2009) como filmar, animar, produzir um vídeo, dirigir uma produção e depois publicar são consideradas ações que caracterizam a categoria “CRIAR” da taxonomia de Bloom revisada para a era digital, o que evidencia um nível de Transformação nas ações pedagógicas e na prática docente destes professores, segundo o modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato (2013) e o modelo SAMR de Puentedura (2014).

Torna-se evidente que esses professores realizam atividades que não poderiam ser executadas sem o uso das tecnologias digitais. Isso caracteriza uma ideia em que a tecnologia digital está incorporada plenamente às ações pedagógicas destes professores, causando uma mudança em sua prática de sala de aula,

possibilitando que seus alunos se tornem cidadãos mais críticos e reflexivos e que sejam capazes de produzir conhecimento com o uso das tecnologias digitais. É possível inferir que estes professores, que conseguiram mais facilmente a transformação de suas práticas, conscientemente ou não, já atuavam dentro de um novo paradigma de ensino.

De acordo com as análises dos instrumentos de pesquisa, os **PROFESSORES F e H**, com base nas atividades que desenvolvem com seus alunos, e de acordo com o que responderam no questionário *on line*, foram categorizados no nível de **INTEGRAÇÃO** (equivalente ao nível de **Modificação** – no modelo SAMR). Isso se dá por que os professores utilizam a tecnologia digital e a integram ao seu currículo, tornando-a necessária para o processo de ensino e de aprendizagem do aluno. Estes professores prevêm momentos em que o aluno irá utilizar a tecnologia para dar continuidade ao trabalho desenvolvido em sala de aula.

Da mesma forma, observa-se que há uma mudança estrutural na aula destes professores (nível de Modificação – Puentedura, 2014). Estes professores propõem tarefas que podem ser transformadas como uso da computação. É importante deixar claro que o nível de Modificação proposto no modelo SAMR é considerado, por Puentedura (2014), como um estágio de Transformação do professor. No caso do modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato (2013), o nível de Integração é considerado um estágio abaixo do que consideram o nível de Transformação.

Em contrapartida, o **PROFESSOR C**, com base nas atividades que desenvolve com seus alunos, e de acordo com o que respondeu no questionário *on line*, sugere uma categorização no nível de **CONSCIENTIZAÇÃO** (equivalente ao nível de **Substituição** – no modelo SAMR). O professor estaria em um nível mais básico de interação tecnológica. A forma como utiliza a tecnologia digital não causa nenhuma alteração significativa no aprendizado do aluno. O professor trabalha com atividades de memorização (lembrar – na taxonomia de Bloom revisada) e de busca na internet.

Os **PROFESSORES E e I**, de acordo com a análise do questionário *on line* e da entrevista realizada, sugerem uma categorização no nível da **NÃO UTILIZAÇÃO** (modelo de Vosgerau e Pasinato). Apesar de terem o conhecimento sobre tecnologias digitais e até mesmo já terem trabalhado em plataformas de educação com uso das TDIC, revelaram, através de suas respostas, que não utilizam as tecnologias digitais na sua escola. Justificam, respectivamente, o PROFESSOR E e

o PROFESSOR I, que não utilizam, respectivamente, por estar atuando em outra área da educação e por falta de infraestrutura (não implantação da plataforma *Khan Academy*) na sua escola. Esse nível de categorização não é considerado no modelo SAMR de Puentedura.

Devido a não participação dos **PROFESSORES B e G**, na entrevista enviada aos nove professores do GRUPO 3, não foi possível identificar o nível de integração das TDIC nas ações pedagógicas destes professores. Faltaram informações que pudessem ser utilizadas para o cruzamento dos dados e das informações que, de alguma forma, pudessem nos dar indícios sobre o enquadramento ou a categorização destes professores em relação a utilização das tecnologias digitais.

Quanto aos demais elementos componentes (ALUNO, RECURSOS TECNOLÓGICOS e DOCUMENTOS NORMATIVOS DA ESCOLA), que compõem o modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato (2013), e que inicialmente foram utilizados no questionário pós-capacitação, entende-se que não foi possível comprovar de forma mais incisiva o nível de integração das TDIC para estes elementos, podendo-se apenas sugerir, que pelos indícios apresentados nas análises desta pesquisa (na visão do professor/cursista), possa-se considerar os resultados do Quadro 07, em relação a estes elementos.

Diante do exposto, podemos concluir que, em relação ao elemento componente **ALUNO**, ao compararmos as respostas dos professores/cursistas com a proposta de indicadores de integração das TDIC de Vosguereu e Pasinato, (2013), dos 9 respondentes, 2 deles entendem que seus alunos, em relação a utilização de tecnologias digitais, se encontram no nível de indicador mais alto de integração das TDIC, ou seja, o nível 5 (nível da TRANSFORMAÇÃO); 3 deles entendem que estão no nível 4 (nível da INTEGRAÇÃO); 1 deles entende que estão no nível 3 (nível da IMPLEMENTAÇÃO), 2 deles entendem que seus alunos se encontram no nível 2 (nível da CONSCIENTIZAÇÃO) e o outro, entende que se encontram no nível 1 (FAMILIARIZAÇÃO).

Da mesma forma, ao compararmos as respostas dos professores/cursistas, com a proposta de indicadores de integração das TDIC de Vosguereu e Pasinato, (2013), em relação ao elemento componente **RECURSOS TECNOLÓGICOS DIGITAIS (em suas escolas)**: dos 9 respondentes, 3 deles compreendem que a utilização dos recursos tecnológicos digitais, em suas escolas, se encontra no nível 4 (nível da INTEGRAÇÃO); outros 3, entendem que está no nível 3 (nível da

IMPLEMENTAÇÃO), 1 deles entende que se encontram no nível 1 (nível da FAMILIARIZAÇÃO) e outros 2, entendem que os recursos tecnológicos digitais se encontram no nível 0 (NÃO UTILIZAÇÃO).

Por fim, em relação ao elemento componente **DOCUMENTO NORMATIVOS DA ESCOLA (PPP)**, ao compararmos as respostas dos professores/cursistas com a proposta de indicadores de integração das TDIC de Vosguereu e Pasinato, (2013), observa-se que, dos 9 respondentes, apenas 1 compreende, em relação a este elemento, que a escola se encontra no nível 4 (nível da INTEGRAÇÃO); outros 2 entendem que, pelo documento normativo, a escola está no nível 3 (nível da IMPLEMENTAÇÃO), 1 deles entende que a escola se encontra no nível 2 (nível da CONSCIENTIZAÇÃO), outros 3 entendem que a escola se encontra no nível 1 (FAMILIARIZAÇÃO) e 1 deles entende que a escola se encontra no nível 0 (NÃO UTILIZAÇÃO).

7 – Considerações finais

Tendo em vista os resultados apresentados neste estudo, é possível concluir que a cultura digital e seus dispositivos (computadores, celulares, *smartphones*, *tablets*), juntamente com a conectividade sem fio, modificam o significado da aprendizagem e permitem reconfigurar novas formas de aprender. As TDIC tornaram-se instrumentos que possibilitam o desenvolvimento cognitivo do aluno e também do professor. Explorar a sua potencialidade pedagógica possibilita modificar, transformar os ambientes de ensino e de aprendizagem, abrindo efetivamente um espaço para um novo momento na Educação. Novos paradigmas educacionais, e novas propostas metodológicas surgem quando se integra as tecnologias digitais de forma efetiva, utilizando suas potencialidades.

Este estudo evidenciou a importância do professor estar capacitado para discutir a questão dos riscos e potencialidades pedagógicas das tecnologias e da internet, bem como os valores e o uso responsável na produção e socialização de conteúdos digitais que os professores e alunos criam e postam nas redes. A formação acadêmica e a formação continuada do professor, com a utilização de tecnologias digitais, são essenciais para que novas metodologias surjam e acompanhem esse novo momento que a sociedade digital está vivendo.

Diante disso, a formação do PROMIDIAS serviu para avaliar condições individuais e coletivas que dificultam a integração efetiva das tecnologias digitais às ações pedagógicas dos professores. A falta de tempo para apropriação e para participação de cursos de formação, que possibilite o uso em potencial destas tecnologias, bem como a falta de interação entre os professores para o trabalho coletivo e colaborativo, em suas escolas, são dificuldades enfrentadas no contexto de análise da capacitação PROMIDIAS.

Também foram identificadas condições institucionais que apontaram para uma falta de infraestrutura e más condições de acesso aos meios e as ferramentas tecnológicas. A má qualidade dos computadores e da internet, a falta de

manutenção e a precária condição de alguns laboratórios de escolas da rede pública de Pelotas, apontam como dificuldades enfrentadas por professores que frequentam estas escolas.

No entanto, mesmo diante de situações contrárias ao movimento de integração destas TDIC, foi possível evidenciar que muitos professores utilizam muito mais as tecnologias digitais em um contexto individual do que profissional. E mesmo que utilizando em suas escolas, o efetivo uso pedagógico destas TDIC ainda é muito baixo.

A formação do PROMIDIAS procurou desenvolver atividades, com seus professores cursistas, que possibilitassem o desenvolvimento da capacidade cognitiva deste professor, para o uso pedagógico das TDIC em ações docentes. O curso foi desenvolvido com conteúdos e atividades que exigiam um alto grau de complexidade, que se pode constatar e comprovar ao utilizar a Taxonomia de Bloom revisada para avaliar as tarefas do curso. Nesse sentido, tornou-se evidente a possibilidade de capacitar professores que pudessem ser enquadrados através de indicadores nos níveis mais altos (INTEGRAÇÃO e TRANSFORMAÇÃO) de integração das TDIC, segundo o modelo elaborado por Vosgerau e Pasinato (2013) e o modelo SMAR de Puntedura (2014), modelos de integração utilizados como referenciais desta pesquisa.

Esta pesquisa também aponta que, para maior exploração das potencialidades das TDIC, seria muito interessante a realização de atividades com tecnologias digitais, pautadas no desenvolvimento de projetos ou temas geradores, pelos quais, permitem a construção do conhecimento a partir de situações vivenciadas no contexto social do aluno, possibilitando ao mesmo, a oportunidade de reflexão sobre a importância dos conteúdos que ele estuda, o desenvolvimento da sua capacidade de criação e argumentação e a compreender e se posicionar diante dos problemas da sociedade.

Segundo Fantin e Rivoltella (2013), na especificidade da pesquisa realizada em Florianópolis e mencionada neste texto, diversos professores disseram que muitos projetos desenvolvidos com o uso das tecnologias digitais se concretizaram a partir da formação continuada que fizeram no Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), sobretudo puderam observar a produção de seus alunos e a importância de criar condições para que ocorra a interação e a comunicação dentro dos espaços de ensino, bem como fora deles.

Da mesma forma, através desta pesquisa, pode-se observar professores que, após a formação do PROMIDIAS, continuaram o trabalho que iniciaram na formação, levando para dentro das suas escolas o conhecimento construído e aprimorado com o uso e a integração das TDIC em suas ações pedagógicas em ambientes de ensino e aprendizagem.

A capacitação do PROMIDIAS possibilitou, a alguns professores, o uso em potencial dessas tecnologias digitais que foram trabalhadas e desenvolvidas no curso e, posteriormente, levadas para dentro das salas de aula, oportunizando uma transformação na didática do professor e no desenvolvimento cognitivo do aluno, que em algumas situações, pode se perceber envolvido efetivamente com uso das tecnologias digitais. Tiveram espaço para a reflexão, a autocrítica, a criação, a avaliação, o desenvolvimento do trabalho coletivo, a oportunidade de extrapolar a sala de aula e apresentar suas criações para a comunidade escolar.

Cabe aqui dizer que tais perfis de professores, que chegaram até o fim da formação continuada do PROMIDIAS, inicialmente categorizados em algum dos níveis de integração das TDIC, não são fixos, pois com o passar do tempo, os sujeitos e os contextos se modificam (Fantin e Rivoltella, 2013), o que nos faz refletir que, aqueles que ainda caminham de forma mais lenta, continuarão tendo oportunidades, se assim quiserem, para transformarem as suas ações pedagógicas, contribuindo para romper com este paradigma educacional.

A dificuldade que se tem de refletir sobre uma nova concepção de currículo com a utilização das tecnologias digitais, de modo que se possa fazer essa integração na escola e, para que esses dois campos inter-relacionados possam propiciar o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que ajudem na formação do indivíduo, aponta como uma **condição paradigmática** a ser superada. Ainda está sendo difícil de compreender que o uso das tecnologias digitais permite, através de uma nova perspectiva pedagógica, criar oportunidades para o desenvolvimento de habilidades do aluno para resolver problemas, elaborar estratégias, ter criatividade, saber trabalhar em grupo, ter pensamento crítico e exercer a sua cidadania.

É importante salientar que apenas a inserção das tecnologias digitais nas escolas não é suficiente para desencadear processos transformadores nas práticas pedagógicas, por isso a necessidade e a importância de pensar processos

inovadores (Costa, 2013) que permitam romper com certos paradigmas da educação e analisar as práticas didáticas em diálogo com outros espaços.

Compreende-se que, mesmo que este estudo tenha apresentado muitos resultados e que, através deles, pode-se fazer análises fundamentais para entender sobre utilização e integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos processos de ensino, ainda é possível perceber que trabalhos futuros são bem vindos para dar continuidade a esta pesquisa. Observou-se que esta investigação possibilitou evidenciar e compreender como **o professor**, sujeito desta pesquisa, está inserido em um contexto escolar, em relação à integração das tecnologias digitais em suas ações pedagógicas.

Em relação a outros elementos, tais como aluno, recursos tecnológicos, gestão administrativa na escola, comunidade escolar, dentre outros, que são fundamentais para que esse processo de integração das TDIC aconteça efetivamente, apenas sugeriu-se e apresentou-se indícios sobre os estágios de integração, em relação a estes componentes. Este estudo propõe que todos os elementos sejam protagonistas num contexto escolar, em que a transformação pedagógica, movida pela incorporação das tecnologias digitais, seja o objetivo a ser alcançado.

Sendo assim, sugere-se que os modelos de integração apresentados neste estudo, assim como outros que não foram abordados nesta investigação, sejam usados para pesquisas futuras para dar prosseguimento e para que se possa compreender e avaliar de forma mais incisiva, os indicadores de níveis de integração das TDIC, para todos os elementos envolvidos no contexto de ambientes de ensino de aprendizagem.

8 – Produto final

Tratando-se de um mestrado profissional, e com o objetivo de possibilitar a integração efetiva das TDIC nas ações pedagógicas de professores, não somente do ensino básico da rede pública, mas também de professores de todas as esferas da educação (rede pública e privada), foi desenvolvido um tutorial com algumas tecnologias digitais que foram abordadas na capacitação do PROMIDIAS e que, didaticamente, podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas que auxiliarão professores em suas atividades docentes, tanto na escola como fora dela.

Esse tutorial possibilita a capacitação *on line* de profissionais da educação e visa auxiliar e a colaborar na aprendizagem e a elevar a um nível de Integração e/ou Transformação as ações pedagógicas de professores e alunos, em seus ambientes de ensino e de aprendizagem. O tutorial possibilita ao professor, conhecer tais ferramentas, bem como criar mecanismos para apropriação destas tecnologias que lhe oferece possibilidades de utilizar novas metodologias e novos processos para construção do conhecimento junto com seu aluno.

A apresentação desse tutorial é através da criação de um Livro Digital, que contém detalhes sobre possibilidades de uso pedagógico de tais tecnologias. O tutorial tem como objetivo atingir e explorar as seguintes ferramentas digitais: Programação com o *Scratch* e *Google Hangout*.

O Livro Digital é mais uma ferramenta que objetiva propiciar o desenvolvimento de formadores e multiplicadores, representados na figura do professor, no uso pedagógico e cooperativo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e das mídias digitais interativas em sala de aula.

A plataforma AVA – UFPel do curso desenvolvido na formação continuada para os professores da rede pública municipal de Pelotas foi referência para elaboração deste tutorial. O Livro Digital (tutorial), produto desta dissertação, contém resumos, informações, manuais explicativos e materiais utilizados nesta formação e que se encontram hospedados nesta plataforma.

Ambas as ferramentas exploradas nesse tutorial podem ser utilizadas para desenvolver conteúdos das diferentes áreas, abrindo espaço e possibilidades para o processo de construção do conhecimento. O resultado aqui apresentado é uma exigência do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional – para obtenção do título de mestre.

Este produto provoca uma reflexão e permite uma discussão acerca da importância da formação continuada para professores, com foco no uso de mídias digitais interativas, ao passo que a sociedade atual vive profundas transformações de ordem política, econômica e cultural e, as tecnologias digitais estão sendo fundamentais para que grandes avanços ocorram em todos os setores da sociedade.

Referências

ALMEIDA, M.E.B.; **Projeto: uma nova cultura de aprendizagem**. [S.l.: s.n.], jul.1999

ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo, Paulus, 2011.

ANDERSON, L.W.; KRATHWOHL, D.R. **A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Longman, New York, 2001

BELLONI, M.L. Educação a distância mais aprendizagem aberta. *In*: BELLONI, Maria Luiza. (org). **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Loyola, 2002b. p.151-168.

BELLONI, M.L. Os jovens e a internet: representações, usos e apropriações. *In*: FANTIN, M.; GIRARDELLO (orgs.). **Liga, Roda, Clica: Estudos em Mídia, Cultura e Infância**, Campinas-SP, Papirus, 2008. p.99-112.

BELLONI, M.L. **Educação a distância**. 5. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.

BELLONI, M.L. Mídia-Educação: Contextos. Histórias e Interrogações. *In*: FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**, Papirus Editora 1.ed. 2013. p. 31-56.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 2ed. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 26 jun. 16.

BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]: **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

CHURCHES, A. **Taxonomia de Blomm para La era Digital**, 2009. Disponível em <<https://edorigami.wikispaces.com/file/view/TaxonomiaBloomDigital.pdf/94098962/TaxonomiaBloomDigital.pdf>> Acesso em 15 jun. 2017.

COSTA, F.A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. *In*: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. (orgs). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2013, p. 47-74.

COSTA, F.A. **O Que Justifica o Fraco Uso dos Computadores na Escola?** Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. Polifonia, Lisboa, Edições Colibri, n.º 7, 2004, p. 19-32. Disponível em: <<http://docs.di.fc.ul.pt/bitstream/10451/6088/1/%282004%29COSTA%2cF%28OQueJustificaFracoUso%29RevistaPOLIFONIA7.pdf>> Acesso em 05 jul 2016.

CURY, C.R.J. **Exposição sobre fundamentos da rede**. Brasília: Mimeo, 2004.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. 4ed, Campinas, SP: Papirus, 1988, 121 p.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. Petrópolis: Vozes, 1998, p. 160. Dicionário interativo da Educação Brasileira - **Informação para Formação**: Disponível em <<http://www.educabrasil.com.br/curriculo>>. Acesso em 21 jan. 2016.

EL PAIS - BRASIL. **Conheça a Geração Z: nativos digitais que impõem desafios às empresas**. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/02/20/politica/1424439314_489517.html> Acesso em 15 out. 2015.

FANTIN, M. Formação cultural e mídia-educação na pedagogia. **Anais do VI Congresso Internacional de Educação: Educação e Tecnologia**. São Leopoldo: Unisinos, 2009.

FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P.C. Cultura Digital e Formação de Professores: uso da mídia, práticas culturais e desafios educativos. *In*: FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**, Papirus Editora 1.ed. 2013. p. 95-146

FANTIN, M. Novos Paradigmas da Didática e a Proposta Metodológica dos Episódios de Aprendizagem Situada (EAS). **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p.443-464, abr./jun. 2015

FERRAZ, A.P.do C.M; BELHOT, R.V.;Taxonomia de Blomm: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

FIGUEIREDO, A.D. A pedagogia dos contextos de aprendizagem. **e-Curriculum [da PUC/SP]**, São Paulo, v.14, n3, p.809-836, 2016.

FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. 50.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GALHARDI A.C.;AZEVEDO M.M.de; Avaliações de aprendizagem: o uso da Taxonomia de Bloom. *In: VIII Workshop de Pós Graduação e Pesquisa do Centro Paula Souza*. São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/008-workshop-2013/trabalhos/educacao_corporativa/121728_237_247_FINAL.pdf> Acesso em 12 mai 2017.

FERNANDO Hernández. **Elaboração de Projetos**, 2009 Disponível em: Acesso em: 12 jul. 2009.

GÜNTHER, H. **Pesquisa Qualitativa versus Pesquisa Quantitativa: Esta é a questão? Psicologia: Teoria e Pesquisa**. Mai - Ago 2006, v.22, n 2, p 201 – 210.

HOSSAIS, A.; VILLAR, M.S.; FRANCO, F.M.M. **Dicionário Houssais da Língua Portuguesa**. 1 ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986 p.

JONASSEN, D.H. **Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico**. ed. Porto, 2007

KRATHWOHL, D. R. A revision of Bloom's taxonomy: an overview. **Theory in Practice**, v. 41, n. 4, p. 212-218, 2002.

KENSKI, V. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo, Perspectiva, 1978.

LÉVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999. 272p.

LÉVY, P. **Entrevista: As formas do saber**, 2012: Disponível em <https://www.youtube.com/watch?=3PoGmCuG_kc>. Acesso em 10 Nov. 2015.

MATURAMA, H. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MAZZOTTI, Alda J.A. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa, v.36, n.129, p. 37-651, set./dez. 2006.

MERCADO, Luis Paulo L. (org): **Novas Tecnologias na Educação Reflexões sobre a Prática**. Maceió: Rd. EDUFAL, 2002. 210p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=bi7OpaxCJT8C&pg=PA189&dq=edufal&lr=#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em 20 mar. 2016.

MINAYO, M.C de S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. 3ed. São Paulo: Hucitec/Abrasco, 1994

MORAES, M. C. Tecendo a rede, mas com que paradigma? *In*: MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas: UNICAMP/NIED, 2002.

MORAES, M. C. Educação a distância e a ressignificação dos paradigmas educacionais: fundamentos teóricos e epistemológicos. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v.14, n 23, jan./jun.2005. p.181-202

MOSÉ, Viviane. **A escola e os Desafios Contemporâneos**, Civilização Brasileira: 2013. 336 p.

MOSÉ, Viviane. Os **desafios da educação brasileira em direção a uma educação viva e contemporânea**: Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=r52E7w4GZGk>> Acesso em 20 jan. 2016.

OSTERMANN, F. **A epistemologia de Kuhn**. Cad. Cat. Ens. Fis. v.13,n3: p184-196, dez 1996.

PAPERT, S. **An Evaluative Study of Modern Technology in Education. MIT Artificial Intelligence** Laboratory Memo No 31, 1976. Disponível em <<http://www.papert.org/articles/AnEvaluativeStudyofModernTechnology.html>> Acesso em 20 jun 2017.

PAPERT, S. **A família em rede**. Lisboa, Relógio d'Água. 1997.

PAPERT, S. **Technology in Schools: To support the System of Render it Obsolete? Educational Technology**, 2005 (versão eletrônica)

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

PIAGET, J. **Biologia e Conhecimento**. 2ª Ed. Vozes: Petrópolis, 1996.

PUENTEDURA, R. **SAMR and TPCK: A Hands-on Approach to Classroom Practice**, 2014. Disponível em http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf> Acesso em 19 mai. 2017.

RIVOLTELLA, P.C. Retrospectivas e tendências da pesquisa em mídia-educação no contexto internacional. *In* FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**, Papirus Editora 1.ed. 2013. p. 17-29.

SEB/MEC; DPE e COPFOR. **Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica – Orientações Gerais: Catálogo 2006**. 208 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Rede/catalog_rede_06.pdf>. Acesso em 27 jun. 2016

SCRATCH BRASIL. **Você conhece o Scratch?** Disponível em <<http://www.scratchbrasil.net.br/>>. Acesso em 19 abr. 2017.

SIBILIA, P. **A escola no mundo hiperconectado: Redes em vez de muros?** Matrizes, Ano 5 – nº 2, p. 195–211, 2012.

SIGProj-MEC; **Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas- PROMÍDIAS**, 2014, 52p.

SPEROTTO, R. I.; DEBACCO, M. S.; MARTINS, A.R. **Facebook e sala de aula: conexões e dispositivos de aprendizagem.** In: VI Seminário Internacional 'As Redes Educativas e as Tecnologias: Transformações e Subversões na Atualidade, 2013, Rio de Janeiro. *As Redes Educativas e as Tecnologias: Transformações e Subversões na Atualidade.* EDU/EURJ: EDU/UERJ, 2013. v. 1. p. 1-14.

SPEROTTO, R.I; DEBACCO, M.S.; XAVIER, R.T.O; AVILA, C.O. **Aprendizagem em rede: um toque na tela.** Em Aberto, Brasília, v. 28, n. 94, 2015 p. 158-171.

TIJIBOY, A.V.; MACAHADO, J. R. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. Revista **Novas Tecnologias na Educação [da] Universidade Federal do Rio Grande do Sul** v. 3 n. 1, Maio, 2005, p.1-9

UNESCO/COL. **Recursos Educacionais Abertos**, 2011. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/onu-no-brasil/>> Acesso em 18 abr 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS; **Ambiente Virtual de Aprendizagem- AVA - Moodle**, 2014. Disponível em:<<https://moodle.ufpel.edu.br/sysead/?errorcode=3>> Acesso em 19 Abr. 2017.

VALENTE, J.A. **Cenários de Integração TDIC e Currículo: do lápis e papel para o currículo da era digital.** – Palestra na UFC, 2012. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=9qG7ycfgH70>>. Acesso em 28 jan. 2016.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital.** Trad. De Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.141 p.

VYGOSTKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** Martins Fontes – São Paulo, 5ª edição, 1994

VOSGERAU, D.S.A.R. **Projeto Cri@tividade – SME: Metodologia para integração das TIC à prática pedagógica.** Curitiba, SME, 2007.

VOSGERAU, D.S.A.R. A pesquisa ação-formação como instrumento de formação em serviço para integração das TIC na prática pedagógica do professor. In: **32ª Reunião da ANPED, Caxambu, Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação**, 1 1-15, 2009 .

VOSGERAU, D.S.A.R; PASINATO, N. M.B. Proposta de Indicadores para avaliação dos estágios de integração das TIC no contexto escolar. In. ALMEIDA, M. E. B.;

DIAS, P.; SILVA, B. D. (orgs). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 175-187.

XAVIER, R.T.O; FERREIRA, M.B.; ÁVILA,C.O.. **Pensamos juntos, logo existimos: reflexões para geração de processos de inteligência. (adaptação do texto original apresentado no LACLO 2013)**. Disponível em: <
<http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/91/84>> Acesso em 30 de ago. 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Apêndices

Apêndice A- Solicitação de autorização para uso de informações e dados do programa PROMÍDIAS.

Memorando s/nº/2017

Pelotas, 03 de julho de 2017.

À Coordenadora do PROMÍDIAS
Profª. Drª Rosária Ilgenfritz Sperotto

Assunto: **Solicitação de autorização para uso de informações e dados do programa PROMÍDIAS.**

Prezada Professora,

Eu, **Daniel Keglís de Sousa**, aluno regular do Programa de Pós Graduação de Ensino em Ciências e Matemática (PPGECM) - Mestrado Profissional da UFPel, matrícula nº 15100640, juntamente com meus orientadores, Prof. Dr. André Luis Andrew Ferreira e a Profª Drª Regina Trilho Otero Xavier, viemos através deste documento, solicitar o uso de informações e dados referentes ao programa PROMÍDIAS (Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas). Essas informações serão de suma importância para análise de resultados da minha pesquisa de Mestrado, intitulada: “CONDIÇÕES QUE INFLUENCIAM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS PROCESSOS DE ENSINO”

Atenciosamente

Daniel Keglís de Sousa

Prof. Dr. André Luis Andrew Ferreira

Profª Drª Regina Trilho Otero Xavier

Memorando s/nº/2017

Pelotas, 15 de agosto de 2017.

Ao Daniel Keglis de Sousa
Mestrando do PPGECM

Assunto: **Autorização para uso de informações e dados do programa PROMIDIAS.**

Prezado Daniel,

Eu, Prof^a. Dr^a Rosária Ilgenfritz Sperotto, coordenadora do Programa PROMIDIAS, autorizo o uso das informações e dados deste programa, obtidos através da realização da Capacitação para professores da rede pública municipal de Pelotas.

Atenciosamente



Prof.ª Dr.ª Rosária Ilgenfritz Sperotto
CRM 073638
FPEl - Faculdade de Educação

Prof^a Dr^a Rosária Ilgenfritz Sperotto

Apêndice B- E-mail enviado para os 33 professores/cursistas que finalizaram a capacitação PROMÍDIAS (questionário *on-line*)

Prezado professor

Eu me chamo Daniel Keglís, aluno regular do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional (PPGECM), da Universidade Federal de Pelotas e gostaria, juntamente com meus orientadores, gostaria de convidá-lo (a) a participar do meu projeto de pesquisa, intitulado “CONDIÇÕES QUE INFLUENCIAM A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS PROCESSOS DE ENSINO”.

Estou disponibilizando um pequeno questionário *on line* para saber do seu interesse e da sua disponibilidade de participar desta etapa de pós-capacitação – Formação do PROMÍDIAS, bem como alguns questionamentos sobre a utilização das TDIC em atividades de ensino e aprendizagem na escola pública.

Essa pesquisa deu início a partir de uma análise da capacitação coordenada pelo PROMÍDIAS (Comunidade de Cooperação para Formação de Professores em Mídias Digitais Interativas), em parceria com a SMED (Secretaria Municipal de Educação) do município de Pelotas, no segundo semestre do ano de 2014. Você teve a oportunidade de participar desta formação. A segunda etapa deste projeto de pesquisa consiste em investigar a prática docente dos professores que concluíram a capacitação, na intenção de observar o uso de tecnologias digitais em sala de aula, após o período de formação no PROMÍDIAS.

Nesse sentido, sua colaboração para este estudo será de muita importância para nós. Acredito que a sua participação poderá contribuir muito com a sequência da nossa pesquisa.

Formulário *on line* (pós-capacitação): < <https://docs.google.com/forms/d/15EOqVNMVr-rg5M80FRZmhnfR-qBVsxAW1jPdKXnPxZU/edit>>

Apêndice C-Entrevista individual semi-estruturada (por e-mail)

Prezado professor,

Primeiramente gostaria de agradecer-lo (la) por ter respondido o questionário *on line* da pós-capacitação do PROMIDIAS que enviei há algum tempo atrás e que está sendo parte da minha pesquisa de mestrado.

Como você respondeu no questionário que aceitaria continuar colaborando com informações para o enriquecimento dos dados da minha pesquisa, estou entrando em contato para uma pequena entrevista via e-mail (ou se preferir podemos conversar via facebook!!! Ou ainda posso marcar um horário na sua escola para visitá-lo!!!! Fique a vontade, apenas me responda no e-mail, informando qual forma você prefere!!).

Não se preocupe, as respostas podem ser bem tranquilas, respondidas numa linguagem bem comum, como se estivéssemos conversando!! Não levará mais que cinco minutos para finalizarmos essa entrevista:

Podemos começar?? Se possível não responda apenas sim ou não.....faça breves comentários nas suas respostas!!

- 1) Você pode me descrever, brevemente e com suas palavras, ao menos uma (se quiseres pode ser mais de uma) atividade envolvendo uso das tecnologias digitais que tenha feito com seus alunos após a formação do PROMIDIAS?
- 2) Essa atividade produziu muita satisfação e alegria para você e seus alunos?
- 3) Com essa atividade você conseguiu trabalhar de forma interdisciplinar? Ou não? Conseguiu articular os conteúdos da sua disciplina na atividade, ou não? Ou a atividade foi apenas para completar o trabalho tradicional realizado em sala de aula?
- 4) A sua atividade preocupou-se em contemplar o contexto social em que o aluno vive?
- 5) A atividade foi organizada pensando no desenvolvimento do aluno, centrada no aluno? Ou não?
- 6) Que tipo de tecnologias digitais você usou?? (Editor de texto, planilhas eletrônicas, produção de vídeos, algum software específico, internet.....etc.)
- 7) Você acha que a sua atividade exigiu do seu aluno pesquisa e reflexão sobre o tema que foi abordado?
- 8) Essa atividade atingiu ou não a comunidade escolar? Extrapolou a sala de aula? E você seguiu a orientação do PPP da escola, em relação ao uso das tecnologias?

Anexos

Anexo 1

Cronograma das atividades da Capacitação



Confira instruções de acesso ao AVA e outras informações em:

https://docs.google.com/document/d/1quJoDMGKO5-MBY2OIsqvMneVeGyCOouoN_ViTSTfRG2o/edit?usp=sharing

CRONOGRAMA

Observação: reforçamos que vocês contam com uma equipe de suporte presencial

- nos três turnos - que está sempre pronta para atendê-los.

Unidade 0 - Socialização

Semana 0 - Atualizar perfil, participar de fórum de expectativas, gravar um vídeo de apresentação, comentar o vídeo de apresentação dos colegas.

Unidade 1 - Educação no Século XXI (Profa. Regina e Profa. Simone) Semana 1 (24/09) - Aula 1 -

Educação no Século XXI

Período: de 24/09 a 08/10 Encontro
presencial: 01/10

Unidade 2 - Ferramentas Colaborativas (Prof. Christiano)

Semana 2 (06/10) - Aula 1 - Web 2.0, Nuvem Computacional e Google Drive Período: de 06/10 a 15/10

Encontro presencial: 08/10

Semana 3 (08/10) - Aula 2 - Gerenciamento de pastas e documentos e edição colaborativa de documentos no Google Drive

Período: de 08/10 a 22/10 Encontro
presencial: 15/10

Semana 4 (15/10) - Aula 3 - Edição colaborativa de formulários no Google Drive Período: de 15/10 a 29/10

Encontro presencial: 22/10

Semana 5 (22/10) - Aula 4 - Webconferência com Google Hangout

Período: de 22/10 a
05/11 Encontro
presencial: 29/10

Unidade 3 - Objetos de Aprendizagem e Recursos Educacionais Abertos - REA (Prof. Christiano)

Semana 6 (29/10) - Aula 1 - Objetos de Aprendizagem e REA Período: de 29/10
a 12/11

Encontro presencial: 05/11

Unidade 4 - Programação de Computadores para Crianças com Scratch (Prof. Christiano)

Semana 7 (05/11) - Aula 1 - Introdução e Aspectos Gerais do Ambiente Período: de 05/11 a
19/11

Encontro presencial: 12/11

Semana 8 (12/11) - Aula 2 - Programação com variáveis, decisão, repetição e listas Período: de 12/11 a 26/11

Encontro presencial: 19/11

Unidade 5 - Edição de Áudio e Vídeo com Software Livre (Prof. Walter) Semana 9 (19/11) -

Aula 1 - Edição de áudio com Audacity

Período: de 19/11 a 03/12 Encontro
presencial: 26/11

Semana 10 (26/11) - Aula 2 - Edição de vídeo com Kdenlive Período: de 26/11 a
10/12

Encontro presencial: 03/12

Unidade 6 - Histórias em Quadrinhos (Profa. Simone)

Semana 11 (03/12) - Aula 1 - Software para Histórias em Quadrinhos Período: de 03/12 a
17/12

Encontro presencial: 08/12

Unidade 7 - Seminário Final (todos) Semana 12

(10/12) - Seminário

Consulte documento com mais orientações em:

<https://docs.google.com/document/d/1quJoDMGKO5-MBY2OIsqvMneVeGyC0ouoNViTSTfRG2o/edit?usp=sharing>

Anexo 2

Links para acesso aos questionários da capacitação PROMIDIAS (da ETAPA 1)

Fase 1 – Formulário Diagnóstico

https://docs.google.com/forms/d/1oCRueqYj36L3AHEaN_1-iF1o3VIqFbmo8aT9cm65fLw/viewform

Fase 2 – Avaliação Preliminar

<https://docs.google.com/forms/d/1zHtDBMZw2w2n7ScqH9-CYleOcaSDCpx-k9cSdkK4NWY/viewform>

Fase 3 – Avaliação Final

<https://docs.google.com/forms/d/1YK0rn74NRhJ3WS6ivyT7TAg3duuZ2elc3dvjVU3N8aw/viewform>