

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

**IÁRA LÚCIA CAPUANO KOCH**

**AUTORIA DE MATERIAL DIGITAL:  
POSSIBILIDADES DE PROTAGONISMO NA  
AÇÃO DOCENTE**

**Porto Alegre  
2015**



**IÁRA LÚCIA CAPUANO KOCH**

**AUTORIA DE MATERIAL DIGITAL:  
POSSIBILIDADES DE PROTAGONISMO NA AÇÃO DOCENTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientador (a):  
Leticia Rocha Machado**

**Porto Alegre  
2015**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. José Valdeni de Lima

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida RockenbachTarouco



## AGRADECIMENTOS

Ao encerrar esta etapa, mais uma etapa, cabe nomear algumas pessoas que foram de fundamental importância para que eu chegasse até aqui.

A primeira delas, sem sombra de dúvidas, é minha orientadora, Letícia Rocha Machado. Citar todas as interferências que ela preciosamente fez para conduzir meu trabalho encheria algumas páginas. Para resumir, destaco a objetividade, a paciência e a propriedade com que indicou os caminhos. E as inúmeras vezes em que, gentilmente, puxou-me para terra para inibir minhas “filosofias” e licenças poéticas. E também por aceitar minhas brincadeiras, em tentativas de aliviar as tensões – que não foram poucas! OBRIGADA, de coração!

À tutora Tássia Priscila Fagundes Grande pelas revisões, formatações, auxílios que eu nem sempre tive a noção de que aconteceram, mas que certamente são perceptíveis na apresentação do trabalho.

Aos meus compreensivos colegas de trabalho, que não economizaram palavras de apoio e incentivo. Cada uma delas foi recebida por mim como verdadeiras ondas de energias positivas.

A minha pequena família, mãe e irmã, tão grande em amor, parceria e companheirismo. Para elas, além de agradecimentos, devo desculpas! Desculpas pelas tantas horas de afastamento, os almoços perdidos, os finais de semana em que “estar junto” era apenas uma figura de linguagem... Em nenhum segundo vocês saem da minha cabeça e do meu coração.

A Deus, não porque seja uma convenção fazer isso, mas porque Ele sempre é uma certeza na minha vida, nas minhas ações, na postura que escolhi para viver.





## RESUMO

Os computadores, há mais de 30 anos, vêm sendo inseridos na escola como uma ferramenta pedagógica capaz de auxiliar os processos educacionais. Na evolução dos estudos da temática, pensadores como Seabra (2010), Teixeira (2010), Halmann (2011), Moran (2012), Tajra (2012), Pretto (2013) reforçam a ideia de que uma das funções das tecnologias digitais é servir como ferramenta de autoria para que professores e alunos possam assumir uma posição de protagonismo dentro do processo de ensino e aprendizagem. Com foco neste viés, a presente monografia propõe *Identificar o tipo de materiais educacionais digitais produzidos pelos professores da rede pública de ensino de São Leopoldo*. Para análise dos dados, a metodologia de pesquisa escolhida foi a quantitativa, mesclada com a qualitativa explicativa. Os dados coletados revelaram que o quadro docente de São Leopoldo/RS, tem boa formação acadêmica, é experiente e usa diversas mídias para enriquecer as aulas. Além disso, os professores têm o hábito de produzir seu próprio material pedagógico digital com ferramentas de autoria. O perfil traçado para os professores pesquisados aponta para o fato de que esta rede está conectada com as exigências da sociedade atual, que evolui tecnologicamente a um ritmo intenso. Portanto cada vez mais há a possibilidade de que se delineem modelos pedagógicos mais modernos, a partir da evolução das competências desses sujeitos.

**Palavras-chave:** Docência. Tecnologias digitais na educação. Ferramentas de autoria.



## **Author of digital material: Possibilities of leadership in teacher action**

### **ABSTRACT**

Computers for over 30 years, have been inserted in the school as a pedagogical tool capable of assisting the educational processes. The evolution of the thematic studies, thinkers like Seabra (2010), Teixeira (2010), Halmann (2011), Moran (2012), Tajra (2012), Pretto (2013) reinforce the idea that one of the functions of digital technologies is serve as authoring tool for teachers and students to assume a leadership position within the teaching and learning process. This thesis proposes to identify the type of digital educational materials produced by teachers from St. Leopoldo public school system in Rio Grande do Sul. The chosen research methodology was both quantitative and qualitative explanatory. The data collected revealed that the teaching staff of São Leopoldo / RS, good academic background, is experienced and uses different media to enrich the lessons. Teachers have a habit of producing their own digital learning materials with authoring tools. The profile designed for teachers surveyed points to the fact that this network is connected to the requirements of today's society, which technology evolves at a rapid pace. So more and more there is the possibility that outline most modern pedagogical models, from the evolution of skills of these subjects

**Keywords:** Teaching. Digital technologies in education. Authoring tools.



## LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1: Formação dos professores pesquisados.....	42
Gráfico 2: Uso das tecnologias na grade curricular da graduação .....	43
Gráfico 3: Nível de ensino em o que os entrevistados atuam.....	43
Gráfico 4: Modalidade de ensino onde atuam os entrevistados .....	44
Gráfico 5: Ações pretendidas ao fazer o planejamento das aulas.....	45
Gráfico 6: Frequência no uso do livro didático .....	48
Gráfico 7- Relação dos participantes com as tecnologias em geral .....	49
Gráfico 8: Mídias mais utilizadas entre os professores pesquisados.....	51
Gráfico 9: Materiais que os professores produzem .....	52
Gráfico 10: Ferramentas de autoria que os professores utilizam ou já utilizaram .....	53



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tempo e serviço e carga horária.....	43
Tabela 2: Materiais significativos na prática pedagógica.....	46
Tabela 3: Justificativas ao uso do livro didático.....	48
Tabela 4: Justificativas para a opção feita na questão anterior (vide Gráfico 4).....	50
Tabela 5: Descrição das aulas no laboratório de informática.....	55





## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAIE/Seps	Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus
CE/IE	Comissão Especial de Informática na Educação
Cied	Centro de Informática e Educação
EVAM	Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia
DVD	Digital Versatile Disc (Disco Digital Versátil)
ICQ	I Seek You (“Eu sigo você”)
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
MEC	Ministério da Educação
MED	Materiais Educacionais Digitais
NTE	Núcleo de Tecnologia Educativa
NTM	Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal
Proinfo	Programa Nacional de Informática na Educação
SEI	Secretaria Especial de Informática
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TR	Tecnologias em Rede



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>O PROFESSOR, O ALUNO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>FERRAMENTAS DE AUTORIA .....</b>	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>Ferramentas de autoria: conceitos e exemplos .....</b>	<b>26</b>
5.1.1	Ferramentas de autoria audiovisual.....	28
5.1.2	Ferramentas Colaborativas.....	31
5.1.3	Ferramentas para construção de atividades.....	32
5.1.4	Ferramentas Diversas .....	34
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1</b>	<b>Etapas de desenvolvimento.....</b>	<b>38</b>
<b>6.2</b>	<b>Sujeitos da pesquisa.....</b>	<b>39</b>
<b>6.3</b>	<b>Instrumento de pesquisa .....</b>	<b>40</b>
<b>6.4</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>57</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Há mais de 30 anos começaram a surgir os primeiros movimentos para incluir as tecnologias digitais nas escolas brasileiras. Naquela época, os computadores eram vistos como a revolução de que a educação precisava para evoluir rumo aos novos tempos que, fora dos muros escolares, já estavam sendo desenhados. Mais de três décadas se passaram e as mudanças que ocorreram não foram suficientes para que o ensino do Brasil desse um salto de qualidade. Em observações realizadas nos de índices oficiais, os números crescem muito vagarosamente.

Sabe-se que o ambiente educacional se constitui a partir da interferência (ou influência) de vários fatores como as Políticas Públicas, Projeto Político Pedagógico da escola, corpo docente, corpo discente, equipe diretiva, comunidade escolar, recursos disponíveis, planejamento, avaliação entre outros. Nesse contexto, os computadores são mais uma opção, mais uma ferramenta colocada à serviço dos processos educativos.

Desde os primeiros movimentos para que as máquinas fossem usadas como ferramentas pedagógicas até os dias atuais, diferentes fatores permearam os procedimentos adotados para que isso se concretizasse. O medo dos professores de serem substituídos pelas máquinas, a euforia dos alunos e suas famílias, o comprometimento dos gestores na elaboração de propostas que viabilizassem a aquisição e manutenção dos recursos, etc.

Hoje este tema continua sendo motivo para muitos estudos, principalmente para desenvolver práticas que se constituam como inovadoras na busca de uma educação cada vez mais qualificada.

Nesse contexto, e na evolução dos trabalhos e estudos pelos quais a Informática Educativa passou, autores como Seabra (2010), Teixeira (2010), Halmann (2011), Moran (2012), Tajra (2012), Pretto (2013), entre outros, reforçam a ideia de que uma das funções das tecnologias digitais é servir como ferramenta de autoria para que professores e alunos possam assumir uma posição de protagonismo dentro do processo de ensino e aprendizagem.

O objetivo geral desta pesquisa foi *“Identificar o tipo de materiais educacionais digitais produzidos pelos professores da rede pública de São Leopoldo”*.

No capítulo “Contextualização de Pesquisa”, apresenta-se uma delimitação dos caminhos planejados e breve histórico a respeito da Informática Educativa no Brasil.

Já no capítulo “Informática na Educação” o tema anterior é ampliado de forma a contemplar aspectos mais específicos, tais como escola, políticas públicas para a inserção da informática educativa, núcleos de tecnologia, prática pedagógica, entre outros.

Na sequência, o capítulo “O Professor, o Aluno e as Tecnologias Digitais”, desenvolvem-se alguns conceitos importantes para melhor compreensão da forma como esses sujeitos interagem no processo educacional.

O capítulo “Ferramentas de Autoria” pretende-se refletir sobre esses instrumentos. Para isso apresenta-se um estudo baseado nas características que esses recursos podem assumir, inclusive citando exemplos.

O capítulo sobre a “Metodologia” traz esclarecimentos sobre o método utilizado na pesquisa.

No capítulo seguinte é apresentada a “Análise e discussão dos dados coletados” na pesquisa.

Por fim, apresentam-se as “Considerações Finais” baseadas no resultado da coleta de dados, cruzados com as leituras de autores, além de se levantarem possíveis desdobramentos.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A partir de 1979, ano que marca o início da transição do regime militar para o democrático no Brasil, a abertura política que começava a ser instituída, responsável por avanços nas mais variadas áreas, não garantiu a democratização social no país, especificamente no setor educacional. Observa-se, no decorrer dos anos, a diminuição no número de matrículas nas séries iniciais, notadamente na educação básica nacional que em 1999 registrou 695.197 alunos matriculados, contra os 633.138 de 2014<sup>1</sup>. Destaca-se que os índices de repetência, reprovação e de evasão escolar fazem o caminho inverso, ou seja, aumentam. Além disso, é importante destacar que se o aluno fica a sua permanência não determina que construa os conhecimentos necessários para tornar-se um cidadão integral.

Numa rápida análise dos últimos resultados divulgados para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica<sup>2</sup> (IDEB) é possível notar um aumento dos indicadores que em nenhum dos níveis passa de pífios 0,03% em dois anos. Pode-se questionar, entre outras tantas dúvidas que não são foco desse estudo, que papel a Informática Educativa tem (ou não) cumprido para efetivamente melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem de professores e alunos.

O uso das tecnologias digitais, embora não seja mais uma novidade, ainda causa certa intranquilidade no ambiente escolar, principalmente naqueles profissionais que pensam, segundo Freire (2011, p.71), que “[...] o professor será substituído pelo computador”. Esse uso proporciona novas formas de construir o conhecimento, o que influencia a metodologia de ensino e possibilita reflexões que podem provocar mudanças nas relações que se estabelecem entre professores, alunos e os processos de aprendizagem. Felizmente, conforme ressalta o mesmo autor, o “receio já parece superado nos dias de hoje, a não ser que o professor queira competir com o computador enquanto banco de dados/armazenador de informações” (FREIRE, 2011, p. 71).

Ao fazer uso de uma ferramenta tão importante como o computador, a escola assume a postura de que velhos paradigmas precisam ser revistos e de que o ambiente educacional pode e deve ser enriquecido para melhor auxiliar no processo de construção do conhecimento do aluno. Assim, no intuito de acompanhar o contexto social da atualidade, a instituição de ensino não pode se afastar da realidade na qual os estudantes estão inseridos, ou seja, uma realidade

---

<sup>1</sup> Dados retirados do site do INEP ([www.inep.gov.br](http://www.inep.gov.br)). Acesso em 05/01/2015.

<sup>2</sup> Disponível em <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=38985> . Acesso em 25/10/2014.

transformada pela inserção de tecnologias como o computador e a internet. Pode-se pensar que a educação atual precisa estar preparada para novas formas de ensino e aprendizagem. Esses avanços não podem ser ignorados pelos profissionais da educação que, ao contrário, devem estar capacitados para compreender seu impacto no trabalho escolar.

Portanto, a monografia que aqui se apresenta traz questionamentos recorrentes sobre o exercício docente na atualidade, onde o uso de computadores já é uma realidade. Contudo, ainda se percebem dificuldades por parte dos professores em inserir as mídias no seu planejamento de forma que estas se constituam como reais auxiliares no processo de ensino e aprendizagem. Ou seja, “O fato de um professor estar utilizando o computador para ministrar uma aula não significa, necessariamente, que esteja aplicando uma proposta inovadora”. (TAJRA, 2012, p. 46). Usando um recurso digital ele ainda pode apresentar uma “[...] aula tão tradicional quanto uma aula expositiva com a utilização do giz” (TAJRA, 2012, p. 46).

Ao mesmo tempo muitos questionamentos surgem ao analisar a importância da tecnologia, na qual continua relegada ao papel de coadjuvante, quando tem todos os elementos para ser protagonista no cenário onde se interligam professores e alunos.

Em relação ao papel desempenhado pelos educadores no contexto escolar, mesmo que se tenha ciência das dificuldades socioeconômicas das famílias e dos casos de violência e desestrutura psicológica dos estudantes, é imperativo tecer algumas considerações sobre a formação didática e a prática docente. Essa prática que se constrói das vivências pessoais e onde se junta a formação acadêmica, exige uma reflexão “[...] sobre o papel desempenhado pela universidade no processo de formação e no desenvolvimento de uma cultura de rede pelos professores” (TEIXEIRA, 2010, p.65) e o quanto essa formação não considera (ainda) as “mudanças ocorridas na sociedade” (TEIXEIRA, 2010, p.65).

No intuito de investigar estas questões, a presente pesquisa aponta como problema: *Os professores da rede pública municipal de São Leopoldo produzem materiais pedagógicos digitais para utilizar em suas aulas?*

Para responder a esta pergunta, o seguinte objetivo geral será desenvolvido:

Identificar o tipo de materiais educacionais digitais produzidos pelos professores da rede pública de ensino de São Leopoldo.

Já os objetivos específicos serão:

- Construir referencial teórico sobre o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem no intuito de discutir e refletir sobre o tema.
- Delinear o perfil dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental em atuação na rede pública de São Leopoldo.

- Caracterizar os sistemas e ferramentas de autoria utilizados pelos professores, indicando as possibilidades de produção de material digital realizado pelo público investigado.
- Elaborar um quadro das ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores da rede pública de São Leopoldo na criação de materiais educacionais digitais.

Teixeira (2010), ao tratar sobre o conceito de *tecnologias de redes*, afirma que o sujeito se reconhece parte desse processo ao exercitar possibilidades de autoria, o que representa abandonar o comportamento “[...] unidirecional e linear tradicional na busca de uma liberdade criativa” (p. 31). E segue na defesa de que é necessário se apropriar das tecnologias a que tem acesso e “[...] romper com o paradigma da recepção por intermédio de experiências de autoria baseadas no protagonismo, na criticidade, na horizontalidade e na liberdade” (TEIXEIRA, 2010, p. 31).

Os professores apresentam poucas habilidades técnicas, ou não foram capacitados, para assumirem uma postura de autoria na produção de materiais didáticos (digitais ou não) e para tomarem para si a responsabilidade de serem protagonistas de sua prática pedagógica. A proposta é de que este estudo venha elucidar algumas questões e, na expectativa de um desdobramento, possa também servir de estímulo, ao menos, para que os educadores vislumbrem alternativas de mudança. Afinal,

O computador não é um simples recurso pedagógico, mas um equipamento que pode se travestir em muitos outros e ajudar a construir mundos simbólicos. O professor só vai descobrir isso quando se deixar conduzir pela curiosidade, pelo prazer de inventar e de explorar as novidades, como fazem as crianças. [...] Se ele não entende de computação, como vai ensinar? Aprender é libertar-se das rotinas e cultivar o poder de pensar! (FAGUNDES, 2005, s/p).

No próximo capítulo serão desenvolvidas algumas considerações sobre questões que envolvem a Informática no contexto educacional.



### 3 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

O dicionário Mini Aurélio, na sua oitava edição, define a palavra *escola* como sendo “o estabelecimento público ou privado onde se ministra ensino coletivo” (2010, p. 193), mesmo que o ensino não possa mais ficar restrito a este espaço, já que a educação não se dá só nos ambientes instituídos para isso, como a escola ou a universidade. Moran (2012, p. 14) traz a ideia de que “A educação é um processo de toda a sociedade – não só da escola – que afeta todas as pessoas, o tempo todo, em qualquer situação pessoal, social, profissional e de todas as formas possíveis”.

A escola de hoje é fruto da era industrial ou das necessidades desta: produção em massa, resultados em grande escala, visões fragmentadas do processo produtivo. A instituição escolar foi criada e estruturada com o objetivo de preparar as pessoas para viver e trabalhar naquele ambiente. A autora Tajra, entretanto, adverte que a atualidade apresenta outro quadro e se caracteriza basicamente pelo fato de que “[...] a visão de produtividade está associada à qualidade e não, necessariamente, à quantidade” (2012, p. 24). Questões como o fluxo de informações e o relacionamento entre as pessoas e os serviços, por exemplo, crescem em importância como ocupações humanas em detrimento da produção de bens materiais, cada vez mais um encargo dos sistemas automatizados e, em escala crescente, dos robôs.

No momento que a sociedade muda, os sujeitos que nela vivem também se transformam para que possam lidar da melhor maneira possível com as novas demandas que se impõem - que são muitas e se sucedem num ritmo vertiginoso.

A educação, como parte de uma sociedade em constante transformação, não está imune às mudanças trazidas pela revolução tecnológica e sofre influências das diversas manifestações de desenvolvimento dessa sociedade. Sob este aspecto, pode-se afirmar que “A escola não pode ser muito diferente da sociedade, porque é formada por pessoas do mesmo agrupamento e também vive nela” (MORAN, 2012, p. 68).

Nesta perspectiva há uma necessidade de se pensar na construção de uma *nova escola* citada por Pretto (2013, p. 123) a qual seja capaz de “enfrentar os desafios do novo milênio que se avizinha, mesmo sendo claro que ela não existe isoladamente e, certamente, não será somente por meio dela que se promoverá a transformação da sociedade”. As tecnologias digitais, cada vez mais disseminadas entre a população, podem contribuir com os processos de construção do conhecimento e interferem nas relações dos sujeitos com ele. Também, implicam numa formação diferenciada, que prepare o sujeito para atuar com esses recursos no seu dia a dia.

Tajra (2012) indicou o ano de 1965 como ponto de partida para os primeiros movimentos do Brasil na tentativa de desenvolver um computador com conhecimento próprio e que servisse aos interesses navais – através do Ministério da Marinha. Depois de algumas ações<sup>3</sup> neste sentido, entre elas a criação da Secretaria Especial de Informática – SEI (1979), ligada ao Conselho de Segurança Nacional, passaram-se vinte anos até que o governo brasileiro percebesse que “recursos humanos capacitados para o sistema de ciência e tecnologia” (TAJRA, 2012, p. 25) eram escassos. É a partir daí, em 1985, que se ativam os investimentos governamentais no campo educativo com foco no uso das tecnologias digitais.

Em relação à inserção dos computadores na escola, destacam-se os I e II Seminário Nacional de Informática na Educação, respectivamente Brasília e Salvador (BA), em 1981 e 1982, de onde surgiram recomendações sobre o uso da informática no âmbito educativo, inclusive “não considerar os recursos computacionais como nova panaceia para enfrentar os problemas de educação [...]” (TAJRA, 2012, p.28).

Ainda na década de 1980 assinala-se criação da Comissão Especial de Informática na Educação (CE/IE) e do Projeto Educom – Educação com Computadores, ambos de 1983, constituindo-se este na “primeira ação oficial e concreta para levar os computadores até as escolas públicas” (TAJRA, 2012, p.28). Registra-se também a criação do Comitê Assessor de Informática para Educação de 1º e 2º graus (Caie/Seps, 1986-7) e a elaboração do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação, responsável pelo posterior surgimento do Projeto Formar (formação de recursos humanos) e do Projeto Cied (implantação de Centros de Informática e Educação). Em 1987 foi elaborada a Política de Informática na Educação para o período até 1989, momento em que se passou a estimular a produção de *softwares* educativos.

Em 1995 surge o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), do Ministério da Educação (MEC), no qual está em vigência até a atualidade. Trata-se de

[...] um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias (MEC, 2015, s/p).

A partir da implantação deste Programa, surgiram os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) em todos os estados brasileiros. Funcionando como base do Proinfo, eles

---

3 Uma linha de tempo detalhando boa parte dessas ações está disponível no site do Museu do Computador, da Universidade Estadual de Maringá, que pode ser acessado em: [http://www.din.uem.br/museu/hist\\_nobrasil.html](http://www.din.uem.br/museu/hist_nobrasil.html). Acesso em 21 abr. 2015.

se constituem como “ambientes computacionais com equipe interdisciplinar” de Professores Multiplicadores e técnicos qualificados, para dar formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede pública (Estado e Município), no uso pedagógico bem como na área técnica (*hardware e software*) (MEC, 2015, s/p).

Assim, os NTE's vêm contribuindo para diminuir o impacto que a chegada dos computadores causou nos educadores, cientes da necessidade de se qualificar e, enquanto escola, “[...] incorporar as tecnologias em sua rotina, fazendo com que o aluno seja capaz de reconhecer e aplicar as tecnologias nos diversos ambientes que se insere” (COSTA, PESSOA, 2014, p.3). Justamente, a configuração do mundo atual provoca a escola a enriquecer a vida dos estudantes com recursos “[...] cognitivos, sociais, éticos e culturais em consonância com os desafios de uma sociedade em transformação, influenciada pela presença da tecnologia” (FANTIN *apud* COSTA, PESSOA, 2014, p.3).

Passaram-se mais de trinta anos desde os primeiros movimentos de inserção das tecnologias digitais na escola, os antigos conceitos evoluíram e as inseguranças foram paulatinamente deixadas de lado. Mesmo assim, o autor Pretto (2013) bem lembra que a escola sofre cada vez mais com severos julgamentos quanto ao seu desempenho, notadamente porque o desenvolvimento científico e tecnológico acelerado “[...] a tem colocado em um descompasso muito grande” (2013, p. 123). O mesmo autor continua destacando que “Não estão sendo formados os profissionais para o mundo que se está construindo ao tempo que as mudanças ocorrem de forma muito veloz e em grandes dimensões” (PRETTO, 2013, p.124).

Ao se fazer referência à formação profissional para os novos tempos, reafirma-se o aspecto social da escola. Ressalta que a “educação não pode apenas se adaptar às necessidades de mercado vigentes, mas deve assumir um papel de ponta nesse processo” (SEABRA, 2010, p.24). Assim, quando a escola proporciona o acesso democrático às tecnologias digitais, encontra uma forma de diminuir o distanciamento entre a qualidade do ensino público e do ensino privado, isso porque os alunos das classes sociais mais altas não necessitam do ambiente escolar para ter acesso à toda gama de recursos digitais disponíveis, quando o contrário é fato nas classes economicamente menos favorecidas.

O desafio da educação popular está, justamente, em dar a melhor educação a todos aqueles setores excluídos de todo desenvolvimento. Devemos contar com os melhores recursos, a fim de que nossos educandos, de posse deles, rompam os limites de sua marginalização e se transformem em agentes de mudança pessoal, comunitária e social (LLANO, ADRIÁN, 2005, p. 31).

Perrenoud (2005, p. 57) coloca que as mudanças que vêm ocorrendo na maneira de se

lidar com o mundo acabam por modificar também “a configuração das desigualdades culturais que condicionam o acesso aos recursos”. Fica evidente que a escola enquanto instituição coletiva, que deve atingir a todos sem qualquer distinção, não pode se manter à margem das transformações e nem se eximir de proporcionar aos alunos o acesso democrático ao mundo tecnológico.

Cabe o questionamento sobre o que seria essa tecnologia, esse mundo tecnológico? Conceituar a palavra não é tarefa das mais fáceis... O Dicionário Caldas Aulete, na sua versão digital<sup>4</sup>, apresenta o termo *tecnologia* como sendo o “Conjunto das técnicas, processos e métodos específicos de uma ciência, ofício, indústria etc; ciência que trata dos métodos e do desenvolvimento das artes industriais” (AULETE, VALENTE, 2015, s/p). Leite (2011, p.61) entende tecnologia “[...] como construção sociotécnica cujos usos e aplicações são definidos pela atuação direta dos sujeitos com que interage”.

Kelly (2007) mostra outras particularidades e estende o seu pensamento em considerações diferenciadas, mas lógicas quando diz que

A palavra tecnologia sugere objetos. Coisas complexas e feitas de átomos. Locomotivas a vapor, telefones, computadores, substâncias químicas e chips de silício. [...] A magia do material estava no fato de conseguir conservar, transmitir ou exibir energia em pequenas quantidades no momento certo (sinais) ou em explosões sob demanda (quantidade de calor). Esses objetos perderam recentemente parte de sua massa. Começamos a enxergá-los como ação. Hoje, o termo tecnologia sugere *softwares*, engenharia genética, realidade virtual, banda larga, formas de vigilância e inteligência artificial. [...] A tecnologia tornou-se uma força. É um verbo, não mais um substantivo. Sua ação mostrou-se tão forte que, agora, percebemos a tecnologia como um superpoder e também como algo que sempre leva a culpa quando uma coisa dá errado. Na realidade, a tecnologia é matéria, é força e é muito mais. [...] Tudo o que nossa inteligência produz pode ser considerado tecnologia (KELLY, 2007, s/p).

Os objetos, o conhecimento, a produção humana de uma forma geral, tudo que serve às sociedades para produzir bens e serviços pode ser considerado tecnologia. Nesta proposta de trabalho para conclusão do curso de especialização, o foco tecnológico em questão é a informática educativa ou a tecnologia digital e seu uso pedagógico.

Essa tecnologia digital, junto com outras tecnologias, é que deve estar ao alcance do maior número de pessoas possíveis no meio educacional. E ao se falar de escola, ao alcance do maior número de alunos possíveis. Essa necessidade estabelece um grande desafio, já percebido pelos governos e pelas instituições escolares, ou seja, democratizar o acesso à tecnologia de forma que todos possam ter informações e utilizar com propriedade e conhecimento sólido os

---

<sup>4</sup> Disponível em <<http://www.aulete.com.br/tecnologia.com>> Acesso em 18/04/2015.

novos recursos disponíveis.

“Se a escola dispuser de recursos, ela conseguirá superar sem muito esforço uma forma primitiva de exclusão e de desigualdade, possibilitando a todos um acesso fácil e familiar às máquinas e aos programas” (PERRENOUD, 2005, p. 61). Não é só a aprendizagem de movimentos e de procedimentos (mesmo que esses atos ainda representem um desafio para muitos alunos e professores), mas se trata também da *relação com as tecnologias digitais*, ou “a capacidade de se mover no ciber mundo, compreendendo as regras do jogo e traçando seu próprio caminho” (PERRENOUD, 2005, p. 61).

No que diz respeito à questão pedagógica é possível observar que nem sempre os computadores têm servido para suprir as necessidades escolares, haja visto os resultados do IDEB referenciados anteriormente. Na verdade, é fácil detectar o que apontam Llano e Adrian (2005, p. 33) ao frisar que “a mera introdução do computador não gerou mudança alguma”. Essa afirmação pode ser bem compreendida a partir da ótica desses mesmos autores, quando dizem que:

Estas ferramentas só produzirão algum efeito, se nós, os agentes, que construímos a vida da escola, formos nos apropriando delas, transformando-as em recursos a nosso serviço e integrando-as a todos os outros recursos dos quais dispomos, a fim de atingirmos o fim de uma melhor educação para os nossos educandos (LLANO, ADRIÁN, 2005, p. 32).

O que cabe afirmar, destacando mais uma colocação de Llano e Adrian (2005, p. 34), quando dizem que “a informática educativa supõe o uso das tecnologias da informação e comunicação com intencionalidade pedagógica, integrando-as como recurso dentro do planejamento do processo de aprendizagem”. Espera-se, dessa forma, que os alunos aprendam algo ao usar o computador na escola. O educador, assim, será o sujeito fundamental na aplicação da tecnologia, lançando mão dessa ferramenta para atingir seus objetivos. Se antes se imaginava a possibilidade de substituir o professor com o advento da informática na educação, hoje se estabelece que este profissional assumirá seu papel de protagonista nas relações escolares.

#### 4 O PROFESSOR, O ALUNO E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

No processo educativo, alguns atores estão interligados e têm participação importante da busca pela construção do conhecimento. Além da relação estabelecida entre professor e aluno, as tecnologias digitais são recursos que propiciam esta construção. Sem dúvida, esses atores estão interligados no processo educativo e têm participação importante dentro da busca maior que é o conhecimento. O *Aluno* é o elemento principal para que a escola exista; as *Tecnologias Digitais*, como recurso cada vez mais indispensável ao fazer pedagógico e o *Professor* como articulador e elo entre os outros dois.

Em uma análise rápida observa-se que o aluno de hoje não precisa que a escola se encarregue de colocá-lo em contato com as tecnologias digitais. Quantas vezes se têm ouvido dos professores que “meu aluno sabe mais do que eu dessas máquinas”? Efetivamente, o primeiro olhar dá essa impressão e sim, os alunos não precisam que a escola os coloque em contato com as modernas ferramentas tecnológicas, mas e se a reflexão for mais aprofundada? Os alunos *sabem* mais do que seus professores a respeito de computadores, celulares e outros recursos tecnológicos digitais ou eles são mais *curiosos* para descobrir possibilidades? A partir das indagações é possível realizar uma análise e refletir que não se trata de curiosidade, mas de um tipo de “relação” comumente observada nos *nativos digitais* (aqui representados pelos alunos) no uso das tecnologias.

O conceito de *nativos digitais*, juntamente com a denominação *imigrantes digitais*, foram criados por Prensky (2001) e são utilizados até hoje. Como definição, pode-se dizer que imigrantes digitais são aquelas pessoas que nasceram numa época em que o uso da internet não estava disseminado como se vê nos dias atuais, o que é, provavelmente, o caso da maioria dos professores que hoje se encontra em atividade. Já os nativos digitais, também conhecidos como *Geração Y* (nascidos entre meados de 1970 e início dos anos 1990<sup>5</sup>), nasceram imersos na tecnologia digital e cresceram habituados a lidar com os recursos tecnológicos disponíveis. Por isso possuem facilidade em interagir com eles, conforme se observa em boa parte dos alunos de hoje, seja no ensino público ou privado.

Nesse contexto, esses usuários acabam lidando com múltiplas ferramentas e, por consequência, múltiplas linguagens. O computador é, entre as tecnologias digitais, uma das mais “tradicionais”. Por meio dos seus celulares, *tablets* e *smartphones* trazem um volume

---

<sup>5</sup> Disponível em <http://www.oficinadanet.com.br/post/13498-quais-as-diferencas-entre-as-geracoes-x-y-e-z-e-como-administrar-os-conflitos> Acesso em 07 maio 2015.

imensurável de informações até a ponta dos dedos! Hoje os alunos estão conectados à internet em tempo integral, têm fácil acesso às redes sociais como *blogs*<sup>6</sup>, *Twitter*<sup>7</sup>, *Facebook*<sup>8</sup> e à interação que essas ferramentas proporcionam. Usam jogos em rede e participam de disputas com adversários de qualquer parte do mundo.

Primo (2010) cita a interação como mediadora da comunicação e a internet como um espaço para realizá-la, mas reforça que não se trata apenas da “tecnologia”. O autor destaca que existem outras possibilidades que este tipo de tecnologia pode proporcionar, tais como a facilidade de diminuir distâncias, recuperar informações com agilidade e, principalmente, possibilitar a comunicação com milhares de pessoas. E tudo de forma muito dinâmica e imediata. É um tempo de prontidão alinhado a novas maneiras de pensar, de aprender, onde

Os estudos e as pesquisas que temos realizado nos últimos 20 anos sobre a interação das crianças e dos jovens com as tecnologias digitais nos permitem comprovar que uma nova inteligência está se desenvolvendo nas novas gerações que crescem incluídas na cultura digital (SEABRA, 2010, p. 4).

O conceito desta “nova inteligência” aparece também nas ideias defendidas por Pink (2013), que analisou as mudanças do mercado de trabalho, onde cada vez mais serão necessários profissionais com capacidade de interação com o outro e de percepção das oportunidades. Para isso, o autor destacou seis aptidões a serem desenvolvidas por aqueles que desejarem sobreviver no mundo profissional: design (a ser agregado à funcionalidade das coisas), história (só argumentos não bastam), sinfonia (a percepção abrangente), empatia (para além da lógica), diversão (quebra da rigidez), e sentido (em contraponto com a necessidade da posse material).

Oliveira e Chadwick (2008, p.21) destacam que “as crianças são naturalmente dispostas a aprender desde muito cedo. Elas apresentam tendências ou inclinação positiva para obter e usar muitos tipos de informação”. Tudo que é novidade desperta o interesse das crianças, mas esse movimento, quando feito isoladamente e sem orientação adequada, tende a ser passageiro

---

<sup>6</sup> *Blog* é um *site* estruturado para permitir a atualização rápida dos conteúdos a partir de *posts* (postagens, comentários, artigos) que, em geral, ficam organizados de forma cronológica inversa. São propostos dentro de uma temática (educação, moda, música, literatura, informática, etc), podendo ser escritos por um número variável de pessoas. Para saber mais, acesse os materiais de apoio em <http://autoria.weebly.com/materiais-de-apoio.html> Acesso em 07 jul 2015.

<sup>7</sup> “*Twitter* é um aplicativo que permite a você se conectar com pessoas, se expressar e descobrir mais sobre todas as coisas que você gosta”. Conhecido também como *microblog*, uma vez que cada postagem não pode ultrapassar o número de 140 caracteres, pode também ser usado via *web*, sem necessidade de instalação do aplicativo. Disponível em [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.twitter.android&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.twitter.android&hl=pt_BR) Acesso em 07 jul 2015

<sup>8</sup> “*Facebook* é um site e serviço de rede social que foi lançado em 4 de fevereiro de 2004, operado e de propriedade privada da Facebook Inc.” Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Facebook> Acesso em 08 jul 2015

e limitado. Nesse contexto, a atuação dos professores torna-se fundamental para estimular a vontade e criar condições que mantenham os alunos predispostos à aprendizagem e até para que descubram novas possibilidades de uso que, sozinhos, talvez não experimentassem.

Musallam (2013) defende também esta ideia, quando diz que existe um novo paradigma a ser assimilado pelos professores, que devem ser “cultivadores de curiosidades e indagações”, visto ser a curiosidade dos alunos as “sementes da verdadeira aprendizagem<sup>9</sup>”.

A antiga concepção de ensino onde o professor transmitia seus conhecimentos a alunos indiferentes e heterônomos, utilizando o conceito criado por Immanuel Kant (1724-1804), pode ser agora entendida como um modelo onde “[...] o adulto orienta e desafia a motivação dos alunos para a pesquisa, a investigação, o juízo crítico e consciente, a busca com motivos pessoais e coletivos com liberdade de escolha e responsabilidade individual” (SEABRA, 2010, p. 4).

Demo (2009) reforça a importância da presença do professor no que denominou “Pedagogia do Aprender Bem” e destacou que o trabalho docente é imprescindível na relação de aprendizagem, sem esquecer, no entanto, da necessidade de mudança neste papel. Trata-se de “em vez de instrutor, passar para orientador maiêutico, *coach*<sup>10</sup>” (p. 12), isso porque existe uma parte informal nas aprendizagens que cresce muito e é pautada exatamente pela forma como os alunos lidam com as tecnologias digitais, ou seja, com habilidade, curiosidade e destreza.

Por outro lado,

Na sala de aula tradicional, [...] a interação entre professor e aluno nem sempre ocorre, principalmente na velocidade e frequência com que o nativo digital experimenta fora do ambiente escolar. Do ponto de vista do aluno nativo digital, aparentemente, para ele é mais fácil interagir com as TICs do que com o professor em sala de aula, pois com as TICs, por exemplo, ele não precisa de autorização para iniciar e terminar o diálogo. Além disso, com as TICs ele escolhe o tema de estudo que maior significado lhe traga. Não se quer dizer que as TICs automaticamente constituam a interação, mas sim que elas oportunizam, através do ambiente em rede, que surjam interações entre sujeitos que compactuem de mútuo interesse (FEY, 2011, p.3).

---

<sup>9</sup> Em palestra no TED Talks Education, filmada em abril/2013. Disponível em <[http://www.ted.com/talks/ramsey\\_musallam\\_3\\_rules\\_to\\_spark\\_learning?language=pt-br](http://www.ted.com/talks/ramsey_musallam_3_rules_to_spark_learning?language=pt-br)> Acesso 01 maio 2015.

<sup>10</sup> Termo bastante empregado atualmente, o *Coach* é o “profissional especializado no processo de *Coaching*: cria consciência, potencializa a escolha e leva à mudança. Pode ser considerado um treinador que leva o cliente (*coachee*) a refletir, chegar a conclusões, definir ações e agir em direção a seus objetivos, metas e desejos”. Disponível em <http://www.ibccoaching.com.br/tudo-sobre-coaching/coaching/o-que-e-e-o-que-faz-um-coach/> Acesso em 02 abr 2015.



O autor estabelece um panorama do que se percebe no dia-a-dia escolar, onde as diferenças de velocidade e frequência são, de fato, um obstáculo a ser ultrapassado pelos educadores e educandos. Aos primeiros cabe encontrar uma dinâmica que consiga diminuir o desajuste existente entre a forma de aprender dentro e fora da escola, afinal “[...] a sociedade em rede não vai regredir para a sociedade industrial e à sua forma de ensino característica a da transmissão da informação” (FEY, 2011, p. 4).

Quando se pensa nessa questão, torna-se impossível não revisitar as muitas *Teorias de Aprendizagem* que vem sendo formuladas desde a Antiguidade Grega. Na tentativa de explicar como o ser humano aprende o autor Demo (2009), corroborado por Santomauro (2010), cita Sócrates, Platão e Aristóteles como os primeiros personagens a se interessar pelo assunto. Depois deles, nomes como Jean Piaget (1896-1980), Lev Vygotsky (1896-1934), Henri Wallon (1879-1962) e David Ausubel (1918-2008) foram se sucedendo e são motivo de estudo nos cursos de Pedagogia ou Licenciatura. Trata-se da História da Educação e merecem, evidentemente, os devidos créditos. Cabe destacar, que esses estudiosos realizaram suas pesquisas numa época em que as tecnologias digitais ou não existiam, ou não tinham atingido o patamar em que se encontram nos dias atuais. É fácil imaginar o quanto o mundo e as pessoas evoluíram desde o Inatismo de Platão até a Aprendizagem Significativa de Ausubel.

Scheller, Viali e Lahm (2014) sob este aspecto, e reconhecendo as mudanças que se estabeleceram nas relações entre alunos, professores e o processo de ensino e aprendizagem, citam pesquisas que foram e estão sendo elaboradas por Papert (1980, 1985, 2008), Siemens (2003, 2004 e 2008) e Downes (2005, 2007).

Papert (2008) sugere uma adaptação das teorias de aprendizagem e propõe uma teoria face às implicações inerentes a utilização de tecnologia no ensino. Sua proposta, o Construcionismo, defende que a aprendizagem é mais eficaz quando se constroem objetos tangíveis ou por meio de imagens. George Siemens (2004) desenvolveu e fundamentou uma nova abordagem de aprendizagem na qual está presente o conhecimento conectivo - o Conectivismo. Stephen Downes (2005) destaca o conhecimento conectivo, defendendo que a aprendizagem ocorre por meio da capacidade do humano de construir uma ampla rede de conexões. As comunidades de prática, redes pessoais ou atividades relacionadas ao trabalho também são meios para a aprendizagem (SCHELLER, VIALI, LAHM, 2014, p. 2).

Essas “novas” formas de pensar a aprendizagem e os processos que influenciam a construção do conhecimento parecem mais adequadas às características que já foram expostas sobre os nativos digitais. Papert (*apud* Scheller, Viali, Lahm, 2014, p. 5) defende a ideia de que o aluno aprende quando constrói algo significativo para ele, “[...] seja um desenho, uma imagem, um texto, um mapa ou um programa de computador”. Em outras palavras, trata-se do

estudante ser um agente que pratica uma ação e de a aprendizagem ser construída em decorrência deste ato.

Siemens (2004) e Downes (2005), novamente citados por Scheller, Viali, Lahm (2014), colocam seu olhar sobre as redes de computadores e as conexões que elas possibilitam, defendendo que a aprendizagem “na era digital é contínua e também ocorre informalmente por meio da experimentação, diálogo, pensamento e reflexão” (SCHELLER, VIALI, LAHM, 2014, p. 6).

Os educadores que se constituíram docentes numa época onde a preocupação com a inserção das tecnologias digitais não passava de uma possibilidade distante, hoje precisam conviver com educandos (de todas as idades) imersos na “cultura tecnológica [...] e que levam para a escola todos os seus elementos” (PRETTO, 2013, p. 126). Dessa convivência, ao invés de confrontos e barreiras, espera-se que possam surgir pontes capazes de propiciar a interação comum a todos aqueles que se abrem para o novo, predispostos a cooperarem para a construção de um novo fazer pedagógico e, como consequência, de uma nova escola e novas relações escolares.

E, nessa perspectiva, no próximo capítulo será tratado sobre a autoria de materiais educacionais digitais (MED) na educação, ou seja, do *novo* dentro da escola que se pensa em posturas didáticas inovadoras, onde os professores sintam-se motivados para, inclusive, conhecer possibilidades tecnológicas que sejam mediadoras de uma prática que venha contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Através da autoria, o docente pode apropriar-se do conhecimento de novas ferramentas e, com elas, produzir materiais específicos para as necessidades de seus alunos.

## 5 FERRAMENTAS DE AUTORIA

As novas estratégias pedagógicas exigem cada vez mais uma reflexão sobre as questões que relacionam a prática dos professores com as necessidades de mudança na educação da atualidade, visto que “bons professores são as peças-chave na mudança educacional” (MORAN, 2012, p.18).

Conceituar ou estabelecer as características para “bons professores” não é o objetivo deste estudo, ainda mais porque conceitos como *bom* e *mau* tendem a ser relativos e competem a outras áreas que não são foco deste trabalho. Entretanto, existe algo que se chama *senso comum* e pode ser utilizado como um padrão, desde que não se esqueça que mesmo ele, o senso comum, é aprimorado e se modifica de acordo com o tempo/época a que se refere. Assim, um “bom professor” no início do século XX, por exemplo, pode ser considerado “mau professor” nos dias atuais, e vice-versa.

Moran (2012, p.19) cita diversos tipos que se observam nas instituições de ensino de professores, como *generalistas*, *unitemáticos*, *mosaicos*, *papagaios*, onde

A maior parte reproduz modelos, receitas, esquemas. Corre atrás de novidades, de fórmulas. Precisa delas para sentir-se seguro ao ensinar [...]. Mesmo querendo mudar, buscam a receita do novo. Não se renovam, inovam ou exploram as possibilidades. São repetidores, condensadores de textos, tarefeiros. Muitos têm dificuldade em relacionar, criar conexões, integrar o cotidiano com o conteúdo didático, em fazer a ponte entre a experiência dos alunos e o tema da aula (MORAN, 2012, p. 19).

Há um contrassenso querer mudança e procurar uma “receita”, reconhecer que é preciso encontrar novos modelos didáticos e pensar que eles possam estar vinculados, de alguma forma, ao que se conhece até aqui. Nesse sentido é válido descobrir alternativas docentes, onde uma delas pode ser, quem sabe, aquela que se constrói a partir da autoria de materiais pedagógicos, seja no contexto digital ou não.

Halmann reconhece que

[...] apesar das diversas dificuldades, pôde-se perceber que instigar processos autorais de conteúdos digitais entre professores em formação possibilita um repensar da função do professor e das suas concepções de educação, além da reconstrução de suas práticas, de forma a promover uma atuação coerente com a sociedade contemporânea, onde as tecnologias são cada vez mais cotidianas e a apropriação científica pode qualificar a atuação dos sujeitos na sociedade (HALMANN, 2011, p.120).

Pode-se ampliar essa ideia e, além dos “professores em formação”, incluir-se nos processos de autoria também os profissionais que já se encontram em atividade pedagógica,

ainda que, conforme afirma Teixeira (2010), se tenha consciência de que a formação destes educadores, na maioria dos casos, encontra deficiências nos assuntos que envolvem as tecnologias digitais. Para estes, assumir o movimento autoral seria uma demanda maior e exigiria mais disponibilidade e esforço, o que de forma nenhuma deveria ser um fator desmotivador, ao contrário. As novas posturas, a nova escola, as novas práticas aclamadas por diferentes setores da sociedade não podem mais esperar para serem efetivadas, visto que

Quando pensamos no impacto que as inovações oriundas da sociedade da informação ou era digital causam na educação, é possível perceber que os estudantes hoje têm acesso a uma infinidade de recursos tecnológicos, os quais influenciam o seu modo de estudar, de aprender, pesquisar e perceber sua cultura e seu mundo (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011, p. 2).

Com isso, os professores se veem num contexto desafiador, onde se sentem obrigados a “[...] apropriar-se desses recursos e utilizá-los de forma significativa no processo de ensino aprendizagem” (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011, p.2). Se assim não for, terão à sua frente, aqueles alunos que não gostam de ler, não conseguem trabalhar em grupo, não se sentem motivados conforme afirmação dos mesmos autores (2011, p.3). Alunos, aliás, que são os mesmos que passam horas interagindo com seus pares nas redes sociais, produzindo postagens em *blogs*, atualizando-se constantemente pelo *Twitter* e utilizando uma série de outros recursos tecnológicos dos quais eles tiram proveito natural e criativamente.

Nessa interação incessante dentro do mundo virtual, o indivíduo é, ao mesmo tempo, produtor e consumidor de informações, tanto quanto lê, vê, ouve e recebe, ele também realiza suas próprias produções audiovisuais e escritas, que circulam em tempo real pela rede. Tudo isso, ressalta Halmann (2011, p.12), a partir das “características da atual *web*, a popularização das tecnologias e a conectividade generalizada que têm contribuído, em diversos aspectos, para o estabelecimento de uma cultura da participação e da autoria de processos e produtos digitais”.

Os professores, nascidos fora do domínio das tecnologias digitais, antes da década de 70, ainda estão se apropriando da maior parte dessas ferramentas, o que significa ultrapassar as barreiras de uma formação docente que em muito “[...] diverge da forma como seus alunos, nativos digitais percebem o conhecimento e o meio em que vivem” (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011, p.5).

Diferenças entre professores e alunos existem e este é um fato real, mas não atual. O que é atual é a complexidade das diferenças, justamente estabelecidas pela grande distância entre um e outro para lidar com as novas tecnologias. Afinal,

O professor não domina a linguagem digital, ao contrário, sua prática é oral e presencial. Enfrenta o desafio de conviver e adicionar os novos recursos à sua prática. Aprender e aplicar novos conhecimentos por meio das tecnologias com os alunos é fator desafiador para o docente (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011, p. 11).

Nesse contexto, o que se pensa é que os docentes, já apropriados de algum conhecimento à cerca das tecnologias digitais, possam “ousar” em ser autores de seu material didático, criando atividades e conteúdos específicos para seus alunos, dentro das necessidades cognitivas que observam no dia-a-dia da sala de aula.

Falkembach (2005, p.1) comenta que os recursos disponíveis no mundo virtual permitem a produção de “materiais educativos que podem estimular o aprendiz tornando-o um cúmplice do processo de aprendizagem e engajando-o no processo do seu desenvolvimento”. Esta, certamente, pode ser uma boa justificativa para estimular os professores a se apropriarem de conhecimento técnico necessário para produzirem seu próprio material, sem esquecer, entretanto, da importância de que “[...] os docentes conheçam a natureza de cada meio (impresso, audiovisual, digital) que será empregado em cada situação educacional, pois a partir de suas especificidades serão determinados os procedimentos de autoria, entendida de forma coletiva” (PINTO, FILHO, 2012, p. 4).

Editores de texto ou vídeo, planilhas de cálculo, *softwares* para edição e tratamento de imagens, por exemplo, são encontrados comumente nas configurações de qualquer computador e utilizados por praticamente todos os usuários sem exigir maiores habilidades tecnológicas. Com estes recursos é possível criar toda uma gama de conteúdo que pode, ou não, ter fins educacionais. Além deles, existem as chamadas Ferramentas de Autoria, que são tecnologias digitais específicas para criação de atividades diferenciadas e que serão vistas a seguir.

## 5.1 Ferramentas de autoria: conceitos e exemplos

O material disponibilizado pelo MEC para a capacitação de professores no uso do Linux Educacional define **Ferramentas de autoria** como sendo “recursos amigáveis para que pessoas com pouco conhecimento ou não programadores, possam desenvolver com rapidez, amigabilidade e independente de tempo, lugar ou situação física, um determinado conteúdo ou programa<sup>11</sup>” (s/d, p. 5).

---

<sup>11</sup> Disponível em [http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso\\_le/glossario.html#f](http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso_le/glossario.html#f). Acesso em 30 mai 2015.

Para Leffa (2006, p.2), uma ferramenta de autoria consiste em “[...] um programa de computador usado para a produção de arquivos digitais, geralmente incluindo texto escrito, imagem, som e vídeo”.

Enfim, como o próprio nome diz, as ferramentas de autoria possibilitam a professores e alunos que se tornem autores do tema que está sendo estudado, adequando os materiais produzidos às necessidades específicas ou mesmo para destacar conteúdos que os educadores considerem de maior importância. Além disso, conectam diferentes mídias ao associar imagem, som, texto, como forma de enriquecer o processo de aprendizagem e despertar a atenção sobre o objeto trabalhado.

Estas ferramentas podem se constituir como (mais) um dos veículos disponíveis na proposta de uma educação inovadora, lembrada por Borges e Jesus quando afirmam que

É necessário que exista, principalmente, uma nova forma de educação que entre em consonância com as necessidades pós-modernas de interação crescente, maior capacitação e adequação aos mais recentes meios de comunicação e informação. Uma educação que ofereça a alunos e professores cada vez mais recursos para comunicação, mesmo estando fisicamente distantes, assim como possibilite a utilização desses recursos para a interação com os tutores e interação de aluno com aluno. Que busque a utilização do maior número possível de recursos que façam essa interação e ampliem a oportunidade e capacidade de acesso à informação, almejando, desse modo, produzir um conhecimento compatível com a amplitude e dinamicidade do mundo moderno (BORGES, JESUS, 2010, p. 99).

Ao serem utilizadas na educação, as ferramentas de autoria abrem caminhos para que educadores e educandos produzam recursos que possam ser auxiliares para desenvolver o conhecimento. Essa afirmação entra em consonância com as colocações de Borges e Jesus (2010, p. 100), quando dizem que “[...] no processo educacional, o aluno deve ser estimulado à produção de conhecimento, produção subjetiva e individual, em que o docente aparece como um mediador dessa produção”.

Sobre a questão da mediação, Leffa (2006) lembra que não é objetivo da ferramenta de autoria ou do produto gerado a partir dela, substituir o professor. Um não exclui o outro, ao contrário, são complementares. O material, gerado com base em um foco específico, direcionado para um grupo determinado, pode enriquecer o que antes seria apenas um texto impresso e transformá-lo, por exemplo, em conteúdo interativo. Ao mesmo tempo, a atuação docente se expande “[...] na medida em que [o material digital] pode simular em sua ausência algumas de suas ações” (LEFFA, 2006, p. 7).

Conforme as especificidades das atividades que se pretende criar, pode-se escolher entre um bom número de ferramentas de autoria disponíveis<sup>12</sup>, cada uma delas com características próprias. Cabe lembrar que elas podem ser utilizadas pelos professores para a criação de diferentes materiais didáticos, mas servem aos alunos para que façam registros de suas aprendizagens ou socializem seu conhecimento de forma dinâmica. Dessa forma, estarão “[...] articulando uma nova metodologia de ensino que [...] motive os alunos a expressarem suas opiniões e possam produzir seu próprio material por meio de um ativo processo de descoberta” (LEMOS, 2009, p. 41).

No material elaborado pelo MEC para a formação de professores para o uso do Linux Educacional, referido anteriormente, as ferramentas de autoria são divididas em categorias de acordo com as mídias utilizadas: Audiovisual, Colaborativas, Atividades e Diversas (MEC, s/d, p.5).

### 5.1.1 Ferramentas de autoria audiovisual

Nesta categoria destaca-se os *softwares* que possibilitam trabalhar com texto, imagem, vídeo e áudio (voz e/ou música), não necessariamente todos num mesmo ambiente – o que geralmente não acontece. Destas as que possibilitam a produção e edição de textos e imagens são as mais utilizadas pelos usuários, mesmo aqueles com conhecimento básico de informática. Entre elas, pode-se citar o *Word* (texto) e o *Paint* (imagem), aplicativos do pacote *Microsoft Office*<sup>13</sup>, e o *Writer* (texto) e o *Draw* (imagem), aplicativos do *Open Office*. Popularizaram-se também os editores de apresentações, como o *PowerPoint*, do *Office* e o *Impress*, do *Open Office*. Outras ferramentas de autoria que permitem o trabalho com textos são o *Buzzword*<sup>14</sup> e o *Thinkfree*<sup>15</sup>, por exemplo.

O *Buzzword* é um editor online que apresenta uma interface moderna e funcionalidades básicas, como inserir imagens, *links*, comentários e exportar em vários formatos, tais como pdf, odt, doc etc. O *Thinkfree* inclui, além do processador

<sup>12</sup> Uma lista completa foi compilada pelos autores do Manual Linux Educacional do MEC e está disponível em <[http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso\\_le/pdf/Tabela\\_%20ferramentas\\_autoria.pdf](http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso_le/pdf/Tabela_%20ferramentas_autoria.pdf)> Acesso em 03 jun 2015.

<sup>13</sup> Os aplicativos Microsoft Office e Open Office são iguais em funcionalidade, mas diferentes no que se pode considerar o “conceito”. O primeiro caracteriza-se por ser um *software* proprietário ou “não livre é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação são em alguma medida proibidos pelo seu criador ou distribuidor”. O segundo, de acordo com a definição criada pela Free Software Foundation “é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem nenhuma restrição”. Disponível em <<http://www.yeslinux.com.br/blog/?p=52>> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>14</sup> Disponível em: [http://help.adobe.com/en\\_UK/Acrobat.com/Buzzword/](http://help.adobe.com/en_UK/Acrobat.com/Buzzword/). Acesso em 04 jul 2015.

<sup>15</sup> Disponível em: <http://member.thinkfree.com/member/goLandingPage.action> . Acesso em 04 jul 2015.

de texto, uma planilha e um programa de apresentação entre outros aplicativos (MEC, s/d, p. 6)

No que diz respeito ao trabalho com imagens, mais especificamente em relação às artes visuais, Bertoletti (2010, p. 2) lembra que a ampliação “[...] das tecnologias audiovisuais e da telemática, ciência que aborda o uso combinado do computador e dos meios de comunicação, suscitaram novas formas de se fazer arte”. Aliás, não é apenas o “fazer arte”, mas também a forma como se propagam as manifestações artísticas, auxiliadas pelas ferramentas tecnológicas. O autor ainda salienta que

O computador com conexão à internet possibilitou gradativamente a unificação de várias mídias, diminuindo as fronteiras. O tempo e o acesso à informação e imagens desencadeiam uma diferente dinâmica em que o usuário passa a ser um elemento ativo, produzindo, gerenciando e interagindo com conteúdos disponíveis na rede, propiciando mudanças culturais e conceituais. Desta forma, a implementação do computador e da internet na escola amplia o campo de pesquisa em arte, bem como, da produção de imagens e do fruir, do interagir, com as manifestações artísticas contemporâneas e tecnológicas (BERTOLETTI, 2010, p. 2).

Como sugestão citam-se os *softwares Mr Picasso Head*<sup>16</sup> e o *Loona Pix*<sup>17</sup>, ferramentas de autoria *online*, que podem ser utilizados para criar ou manusear imagens estáticas e estas, por sua vez, podem ser utilizadas como recurso didático para professores e alunos.

O *Mr. Picasso Head* permite selecionar as formas, colocá-las na tela com o mouse e ainda alterar os objetos, modificando sua cor, escala etc. Já o *Loona Pix* é um site que permite aplicar efeitos, acrescentar molduras nas fotos, encaixar o rosto em fotos prontas e, ainda, criar *gifs* (MEC, s/d, p. 6).

Além das imagens estáticas existem as imagens dinâmicas, ou seja, as animações e os vídeos. Sobre os vídeos Pretto (2013) os considera um “representante privilegiado” da comunicação imagética e defende a ideia da “potencialidade pedagógica” desse tipo de mídia, principalmente pela relação de intimidade com a televisão e com o cinema. E arremata que “É justamente por essa relação íntima com esses meios que o vídeo adquire uma importância educativa e pedagógica, possibilitando trazer para dentro da escola um fascinante mundo das imagens e da imaginação” (PRETTO, 2013, p. 163).

---

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.picassohead.com/create.html> . Acesso em 04 jul 2015.

<sup>17</sup> Disponível em: <http://www.loonapix.com/pt/>. Acesso em 04 jul 2015.



Hernández (1990, p.69) *apud* Pretto (2013, p. 163) ainda destaca que a comunicação realizada através de imagens é, em geral, mais efetiva do que a verbal “uma vez que permite ao receptor uma imediata relação com o referente”.

Entre as ferramentas de autoria que contemplam a produção de vídeos e animações encontra-se o *Movie Maker* do sistema *Windows* e o *OpenShot* do sistema *Linux*, como mais populares. Outros que podem ser indicados são os *softwares Wink*<sup>18</sup> e o *Avidemux*<sup>19</sup>.

O *Wink* permite gravação de voz, inserção de texto e elementos gráficos. O trabalho com essa ferramenta é realizado por meio da captura de telas do computador ou da inserção de imagens nos formatos bmp/pg/png/tiff/gif. Já o *Avidemux* é um recurso que suporta diversos formatos de entrada e saída de vídeo e permite editar trechos específicos, adicionando uma trilha sonora (MEC, s/d, p.7).

Para finalizar as ferramentas de autoria audiovisual tem-se a linguagem oral que, “[...] quando se fala no processo de socialização, ganha destaque por anteceder o letramento e a alfabetização” (HOFF, 2014, p.4). O autor refere-se à “comunicação acústica” no âmbito das rádios escolares e continua detalhando que este recurso é capaz “de promover a integração, a socialização e a visibilidade dessas linguagens”.

Não se trata somente da rádio escolar na sua forma de programa padrão com notícias, músicas, classificados, etc, mas o trabalho com sons abre a possibilidade de criar trilhas sonoras ou até mesmo gravar a leitura de textos diversos, como exemplo de um recurso pedagógico. Cabe lembrar, ao citar novamente Hoff, (2014, p.4), que “A cultura do ouvir impõe ao ouvinte um exercício intelectual de construção de imagens ou paisagens sonoras, construídas a partir de suas experiências ou mesmo pela capacidade de imaginar e inventar relações entre os signos acústicos e seus significantes/significados”.

Para o uso de som de uma forma geral, inclusive a gravação de programas de rádio, existem vários aplicativos disponíveis, entre eles o *Kaffeine*<sup>20</sup> e o *Audacity*<sup>21</sup>. O primeiro “[...] permite a gravação de sons e a reprodução de vídeos em diversos formatos, música e DVDs e suporte de legendas em filmes” (MEC, s/d, p.7) e o segundo trata-se de um programa que permite editar, gravar, importar e exportar diversos formatos diferentes de arquivos de áudio.

---

<sup>18</sup> Conheça o *Wink* em <http://www.debugmode.com/wink/>. Acesso em 04 jul 2015.

<sup>19</sup> Visite o site: [fixounet.free.fr/avidemux/](http://fixounet.free.fr/avidemux/). Acesso em 04 jul 2015.

<sup>20</sup> Pesquise funcionalidades em <https://www.kde.org/applications/multimedia/kaffeine/>. Acesso em 04 jul 2015.

<sup>21</sup> Para baixar e experimentar o *software* vá ao site: <http://audacityteam.org/>. Acesso em 04 jul 2015.

### 5.1.2 Ferramentas Colaborativas

As ferramentas de autoria colaborativas são caracterizadas, obviamente, pela colaboração, ou seja, pela possibilidade de permitirem a realização de trabalhos coletivos, independente da presença física e/ou da sincronia entre os participantes, mesmo que possam ser utilizadas desta forma, caso seja necessário.

Como definição, pode-se dizer que “Uma ferramenta colaborativa, ou de *groupware*, é uma plataforma que permite a realização de tarefas em grupo, independentemente da distância a que os elementos do grupo se encontram” (TAVARES, ESTEVES et al, 2010, p.6).

Estes autores apontam que desvincular a presença física da execução de uma tarefa em grupo é a maior vantagem destas ferramentas e mencionam também a praticidade de acesso e a otimização do tempo como outros pontos positivos nesses recursos, o que contribui para agilidade na conclusão de tarefas e tomada de decisões.

Qualquer das facilidades apontadas, entretanto, não superam a importância da colaboração por si própria, uma vez que

[...] é necessário pensar em novos paradigmas fundamentados em uma cultura de aprendizagem, ao invés de uma cultura de ensino, centrada na interação, na construção do conhecimento de forma colaborativa e cooperativa, em um espaço de convivência onde educador e aluno sejam participativos e responsáveis pelo processo educacional, uma vez que se aprende no viver e conviver cotidiano (MANTOVANI, BACKES e SANTOS, 2012 apud SPAGNOLO e MANTOVANI, 2013, p. 4).

O contato com a cultura de coletividade e com o produto originado do trabalho neste tipo de ferramenta permitem a percepção do quanto as “[...] novas formas de **cooperação**, construção do conhecimento, **inteligência coletiva** e atividades de **colaboração** podem ser potencializadas” (MEC, s/d, p.17) (*grifos do autor*).

Existe um bom número de ferramentas colaborativas que, embora não tenham sido criadas para fins educacionais, podem servir como recursos pedagógicos eficientes. Elas podem ser subdivididas de acordo com a finalidade a que se destinam e cabe notar que essa classificação é bem diversificada e varia de acordo com a fonte de pesquisa.

Para citar alguns, toma-se novamente a apostila do Linux Educacional como base (s/d, p. 17), onde se encontram exemplos de ferramentas de autoria colaborativa que possibilitarão a interação por áudio, vídeo e escrita. Com esses recursos podem ser realizadas comunicação

síncrona entre poucas pessoas ou web-conferências (*Skype*<sup>22</sup>, *Hangouts*<sup>23</sup>, *Windows Live*<sup>24</sup>, *WebEx*<sup>25</sup>), troca de mensagens instantâneas (*Yahoo Messenger*<sup>26</sup>, *ICQ*<sup>27</sup>, *WhatsApp*<sup>28</sup>) e produção de textos (*Wiki*<sup>29</sup>, *Google Docs*<sup>30</sup>, *Blog*, *Twitter*).

O uso de recursos que permitem agrupar pessoas com objetivos comuns específicos também é importante para a troca de ideias, a produção de materiais coletivos ou mesmo a tomada de decisões. Nesse caso, podem ser usados o *Google groups*, o *Yahoo groups*, o *Windows Live*, entre outros.

Além disso, *softwares* e plataformas que intermediam processos como o *chat*, fórum de discussão e troca de e-mails também podem ser considerados ferramentas colaborativas para produção de conteúdo. Nesse contexto, encontram-se também os *softwares* para a criação de *sites*, como o *Wix*<sup>31</sup>, *Google sites*<sup>32</sup> e *Webbly*<sup>33</sup>, para nomear alguns.

### 5.1.3 Ferramentas para construção de atividades

Nesta categoria encontram-se as ferramentas que possibilitam a construção de atividades diversificadas que podem ser exercícios interativos ou mesmo jogos educacionais. Na sua origem foram planejadas para simplificar os procedimentos de criação, desenvolvimento e publicação do material produzido, sem que o autor necessite conhecer linguagens de programação. “Podem ser utilizadas, portanto tanto pelo professor, quanto pelos alunos.

<sup>22</sup> Disponível em <http://www.skype.com/pt-br/> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>23</sup> Google. Disponível em <https://plus.google.com/hangouts> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>24</sup> Windows Disponível em <https://www.live.com> Acesso 05 jul 2015.

<sup>25</sup> Aplicativo pago da empresa Cisco. Disponível em <http://www.webex.com.br/> Acesso em 05 jul 2015

<sup>26</sup> Para mensagens via web ou pelo aplicativo, disponível em <https://br.messenger.yahoo.com/> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>27</sup> Aplicativo disponível em <https://www.icq.com/pt> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>28</sup> Um dos aplicativos mais populares do mundo, conforme artigo disponível em <http://www.infomoney.com.br/minhas-financas/gadgets/noticia/4138784/voce-conhece-todas-funcoes-whatsapp> Acesso em 05 jul 2015

<sup>29</sup> Os termos *wiki* (traduzindo-se como "rápido, ligeiro, veloz" do idioma havaiano) e *WikiWiki* são utilizados para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o *software* colaborativo usado para criá-lo. As wikis nasceram no ano de 1993-1994, a partir do trabalho de Ward Cunningham. Este *software* colaborativo permite a edição coletiva dos documentos usando um sistema que não necessita que o conteúdo seja revisto antes da sua publicação. O exemplo mais popular entre as wikis é a Enciclopédia Wikipedia. Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wiki> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>30</sup> Segundo o próprio Google, “Processamento para equipes”. Disponível em [https://www.google.com/intx/pt-BR/work/apps/business/products/docs/?utm\\_medium=cpc&utm\\_source=google&utm\\_campaign=latam-br-pt-gafw-bkws-all-trial-b&utm\\_term=%2Bgoogle+%2Bdocs](https://www.google.com/intx/pt-BR/work/apps/business/products/docs/?utm_medium=cpc&utm_source=google&utm_campaign=latam-br-pt-gafw-bkws-all-trial-b&utm_term=%2Bgoogle+%2Bdocs) Acesso em 04 jul 2015.

<sup>31</sup> Construtor de site *Wix*, disponível em (<http://pt.wix.com/>). Acesso em 09 jul 2015.

<sup>32</sup> Google sites (<https://www.google.com/intx/pt-BR/work/apps/business/products/sites/>). Acesso em 09 jul 2015.

<sup>33</sup> *Webbly* (<http://www.weebly.com/?lang=pt>) Acesso em 09 jul 2015.

Pesquisa e aplicabilidade são as palavras que permeiam a utilização dessas ferramentas” (MEC, s/d, p.25).

Autores como Model, Gonzato et al (2010, p.1) consideram que

A utilização de computadores como ferramenta de mediação em processos de ensino e de aprendizagem, concebida em projetos educacionais coerentes, possibilita transformações no ambiente escolar com implicações na construção do conhecimento e na prática pedagógica. *Softwares* apropriados viabilizam o desenvolvimento de atividades pedagógicas que podem implicar na postura de alunos e professores, despertando outros laços de colaboração aluno-aluno e outras relações aluno-professor (MODEL, GONZATO et al, 2010, p.1).

Sejam atividades interativas, sejam jogos educacionais propriamente ditos, o certo é que esse tipo de material oferece condições favoráveis para que o processo de ensino e aprendizagem transcorra de forma ágil e motivadora. Acrescente-se a isso, a possibilidade de adequar o conteúdo aos objetivos que propõe o professor-autor, direcionando conteúdos e práticas para as carências que ele observa em seus alunos.

Destaca-se que

Diante de um jogo, crianças e adolescentes dão o melhor de si: planejam, pensam em estratégias, agem, analisam e antecipam o passo do adversário, observam o erro dele, torcem, comemoram - ou lamentam - e propõem uma nova partida. Todo esse interesse faz dele um valioso recurso, que pode ser incluído nas aulas com dois objetivos: ensinar um conteúdo ou simplesmente ensinar a jogar (SANTOMAURO, 2013, s/p).

Entre uma infinidade de atividades que se pode produzir com esse tipo de ferramenta de autoria encontram-se, entre outras, “[...] Enquetes, Tutoriais, Quiz, Exercícios de múltipla escolha, Resposta curta, Frases misturadas, Palavras cruzadas e Correspondência” (MEC, s/d, p.25).

Os jogos educativos podem ser Quebra-Cabeças, Memória, Trilhas, Adivinhações, Tabuleiro, *FlashCards*<sup>34</sup>, etc.

---

<sup>34</sup> “Flashcards é o método de estudo perfeito para lembrar datas, números e fatos passados”. Disponível em <https://www.examtime.com/pt-BR/flashcards/> Acesso em 09 jul 2015.

A título de exemplo, já que existe um bom número de ferramentas para criação de atividades e jogos educacionais, indica-se os *softwares Hot Potatoes*<sup>35</sup>, *JClic*<sup>36</sup>, *Webquest*<sup>37</sup>, *Scratch*<sup>38</sup>, *GameMaker*<sup>39</sup>, entre outros.

Cabe destacar, ainda, que a partir das atividades e jogos educacionais construídos com as ferramentas de autoria e da sua aplicação com os alunos, pode-se trabalhar diferentes práticas pedagógicas. Em geral, o educador será autor e os educandos deverão resolver as atividades e/ou jogos. Pode acontecer de os alunos assumirem a autoria e disponibilizarem o material criado por eles para os colegas e até mesmo para outras turmas. As atividades poderão servir para introdução de conteúdos, revisão de matéria ou entretenimento. Em qualquer dos casos, o material autoral poderá ser compartilhado na rede e disponibilizado em *wikis*, *blogs*, plataformas educacionais, enfim, em todo o meio que esteja disponível e sirva ao propósito de difundir e disseminar o conhecimento.

#### 5.1.4 Ferramentas Diversas

Encontram-se nesta categoria quaisquer outras que não tenham sido contempladas até aqui. Esse tipo de ferramenta prioriza a construção de recursos com características que, por suas particularidades, servem adequadamente ao trabalho didático. Incluem-se aqui os mapas conceituais, as histórias em quadrinhos, linhas do tempo, revistas e livros eletrônicos, infográficos, para citar alguns exemplos.

A apostila Linux Educacional (MEC, s/d, p. 34) aponta que, de uma forma geral, essas ferramentas se caracterizam por serem intuitivas, o que significa dizer que são de fácil manuseio, o que agiliza o desenvolvimento dos conteúdos pelos professores e pelos alunos. São exemplos deste tipo de ferramenta: *Cmaptools*<sup>40</sup>, *Xmind*<sup>41</sup>, *Bubbl*<sup>42</sup>, *Coggle*<sup>43</sup> (para Mapas

---

<sup>35</sup> Disponível em <https://hotpot.uvic.ca/> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>36</sup> Disponível em <http://clic.xtec.cat/en/jclic/> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>37</sup> Indicado pelo MEC. Disponível em <http://webeduc.mec.gov.br/webquest/> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>38</sup> Descubra possibilidades em <https://scratch.mit.edu/> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>39</sup> Conheça em <http://www.yoyogames.com/studio> Acesso em 04 jul 2015.

<sup>40</sup> Disponível em <http://cmap.ihmc.us/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>41</sup> Disponível em <https://www.xmind.net/> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>42</sup> Use o Bubbl. Disponível em: <https://bubbl.us/> Acesso em 05 jul 2015.

<sup>43</sup> Disponível em <http://coggle.it/> Acesso em 05 jul 2015.

Conceituais<sup>44</sup>), *MyHistro*<sup>45</sup>, *Capzles*<sup>46</sup>, *Dipity*<sup>47</sup>, *Timeglider*<sup>48</sup> (para Linhas de Tempo<sup>49</sup>). Softwares como o *HagáQuê*<sup>50</sup> (disponível para download) são bastante utilizados para produção de histórias em quadrinhos, que também poderão ser criadas em sites como *StripGenerator*<sup>51</sup> ou o *ToonDoo*<sup>52</sup> para exemplificar algumas disponíveis.

Ao lançar mão de alguma ferramenta de autoria, seja ela qual for, o professor está se posicionando como quem deseja que algo “diferente” aconteça nas suas aulas. Da mesma forma, quando ele apresenta um desses recursos para sua turma, permite-se indicar aos alunos que eles podem ser protagonistas da sua aprendizagem, desde que estejam dispostos a aliar suas habilidades tecnológicas ao processo de ensino e aprendizagem. Sair do lugar comum, desacomodar-se talvez sejam estes os ingredientes para a construção de novas práticas escolares, afinal

A imaginação é o limite quando se trata dessas ferramentas de autoria, pois elas permitem inúmeras possibilidades de práticas pedagógicas. Para usá-las, no entanto, é preciso explorar suas potencialidades e analisar se são adequadas ao conteúdo que se deseja trabalhar e ao objetivo que se pretende atingir (MEC, s/d, p. 34).

Portanto trata-se de manter o foco nas necessidades expressas e percebidas, além de ousar experimentar, conhecer, ampliar seu campo de atuação. Não faltam autores para afirmar que a escola/educação não está bem no ponto em que se encontra, principalmente se comparada a toda evolução tecnológica dos tempos atuais. Como se pode vislumbrar algum sinal de mudança se ela não passar necessariamente pelo professor?

Na tentativa de conhecer um pouco mais sobre como os docentes estão pensando o uso das tecnologias digitais na sua prática docente é que se apresenta, a seguir, o resultado da pesquisa realizada na rede pública municipal de São Leopoldo.

---

<sup>44</sup> Mapas Conceituais. Disponível em <http://autoria.weebly.com/materiais-de-apoio8.html>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>45</sup> Disponível em <http://www.myhistro.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>46</sup> Disponível em <http://www.capzles.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>47</sup> Disponível em <http://www.dipity.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>48</sup> Ferramenta de caráter colaborativo. Disponível em <http://timeglider.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>49</sup> Disponível em <http://noticias.universia.com.br/atualidade/noticia/2014/04/15/1094875/7-ferramentas-online-criar-linhas-tempo.html>. Acesso em 05 de jul 2015.

<sup>50</sup> Disponível em <http://www.cp2.g12.br/blog/labre2/programas-e-tutoriais/hagaque/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>51</sup> Disponível em <http://stripgenerator.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

<sup>52</sup> Disponível em <http://www.toondoo.com/>. Acesso em 05 jul 2015.

## 6 METODOLOGIA

Gerhard e Silveira (2009, p.11) afirmam que “O conhecimento humano se caracteriza pela relação estabelecida entre o sujeito e o objeto, podendo-se dizer que é uma relação de apropriação”. Autores como Fonseca (2002), Lima (2006), Soares (2007), Prodanov e Freitas (2013), Lamarca e Vettore (2014) entre tantos outros, também se debruçaram sobre o tema e como ideia recorrente tem-se que

[...] o homem é, por natureza, um animal curioso. Desde que nasce interage com a natureza e os objetos à sua volta, interpretando o universo a partir das referências sociais e culturais do meio em que vive. Apropria-se do conhecimento através das sensações, que os seres e os fenômenos lhe transmitem. A partir dessas sensações elabora representações. Contudo essas representações, não constituem o objeto real. O objeto real existe independentemente de o homem o conhecer ou não. O conhecimento humano é na sua essência um esforço para resolver contradições, entre as representações do objeto e a realidade do mesmo. Assim, o conhecimento, dependendo da forma pela qual se chega a essa representação, pode ser classificado de popular (senso comum), teológico, mítico, filosófico e científico (FONSECA, 2002 apud GERHARD, SILVEIRA, 2009, p. 13).

No círculo acadêmico o conhecimento é construído por meio da pesquisa científica, que cumpre um papel fundamental quando o objetivo é coletar subsídios a respeito de um tema específico.

Para Demo (2000) *apud* Prodanov e Freitas (2013, p. 42), a “Pesquisa é entendida tanto como procedimento de fabricação do conhecimento, quanto como procedimento de aprendizagem (princípio científico e educativo), sendo parte integrante de todo processo reconstrutivo de conhecimento”.

Com base nestes princípios, este trabalho procura fazer um levantamento sobre o tipo de materiais educacionais digitais que estão sendo produzidos (autoria) pelos professores da rede pública municipal de São Leopoldo.

A partir desta ideia original, a pesquisa se caracteriza como quantitativa e qualitativa do tipo explicativo. A pesquisa bibliográfica foi realizada como forma de subsidiar o trabalho, portanto, pretende-se levantar algumas questões que podem servir de justificativa para a pouca produção autoral entre os professores do ensino fundamental na rede de ensino referida.

Ao se concordar com Prodanov e Freitas (2013, p. 49) com o fato de que a pesquisa científica objetiva distinguir cientificamente um ou mais pontos de um assunto previamente escolhido, confirma-se que “deve ser sistemática, metódica e crítica”, uma vez que o resultado do trabalho pode colaborar para o progresso do conhecimento humano.

Diversas categorias podem ser usadas para classificar os tipos e/ou métodos de pesquisa. Demo (2000) *apud* Prodanov e Freitas (2013) identifica-os como sendo gêneros, mas ressalta que, independentemente do tipo, nenhum deles é “autossuficiente”, ao contrário. Assim, é prática comum que aconteçam concomitantemente, acentuando-se um ou outro conforme as necessidades. Este autor defende que “Todas as pesquisas carecem de fundamento teórico e metodológico e só tem a ganhar se puderem, além da estringência categorial, apontar possibilidades de intervenção ou localização concreta” (DEMO, 2000, *apud* PRODANOV, FREITAS, 2013, p. 50).

Os dados que serão coletados serão obtidos para elaboração da pesquisa, já que

O delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo diagramação, previsão de análise e interpretação de coleta de dados, considerando o ambiente em que são coletados e as formas de controle das variáveis envolvidas. O elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados. Assim, podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas fontes de papel (pesquisa bibliográfica e pesquisa documental) e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas (pesquisa experimental, pesquisa *ex-postfacto*<sup>53</sup>, o levantamento, o estudo de caso, a pesquisa-ação e a pesquisa participante) (PRODANOV, FREITAS, 2013, p.54).

A pesquisa bibliográfica é de extrema importância, já que “Qualquer trabalho científico se inicia com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto” (FONSECA, 2002 *apud* GERHARD, SILVEIRA, 2009, p.37).

Também se optou pela pesquisa quantitativa, não propriamente por compartilhar da crença de que “tudo pode ser quantificável” (PRODANOV, FREITAS, 2013, p.69), mas sim pela natureza da coleta dados.

Essa forma de abordagem é empregada em vários tipos de pesquisas, inclusive nas descritivas, principalmente quando buscam a relação causa-efeito entre os fenômenos e também pela facilidade de poder descrever a complexidade de determinada hipótese ou de um problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos ou das atitudes dos indivíduos (PRODANOV, FREITAS, 2013, p.70).

Por fim, a escolha da pesquisa qualitativa do tipo explicativo. Uma pesquisa qualitativa “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo

---

<sup>53</sup> O termo *ex-post facto* pode ser traduzido como “a partir do fato passado” Disponível em < <http://artedepesquisar.blogspot.com.br/2009/04/pesquisa-ex-post-facto.html>> Acesso em 25 jun 2015.



indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números” (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 70). O tipo explicativo se justifica, pois, com esta modalidade de análise, abre-se a possibilidade de “identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos” (GIL, 2007, *apud* GERHARD, SILVEIRA, 2009, p.35).

A seguir serão definidos os primeiros passos do trabalho e seu processo de desenvolvimento.

## 6.1 Etapas de desenvolvimento

Quando se realiza um trabalho de pesquisa, uma das escolhas que se deve fazer é pela definição do *método de procedimento*. “Também chamados de específicos ou discretos, estão relacionados com os procedimentos técnicos a serem seguidos pelo pesquisador dentro de determinada área de conhecimento” (PRODANOV, FREITAS, 2013, p. 36).

A partir dessa definição, o segundo passo consiste na elaboração das perguntas a serem realizadas, processo que resultou numa série de trocas durante o processo já que “Conceber esta etapa de coleta de dados deve levar em conta três questões a serem respondidas: O que coletar? Com quem coletar? Como coletar?” (GERHARD, SILVEIRA, 2009, p. 56).

A próxima etapa foi a concepção das perguntas para o questionário, o qual foi formatado e publicado no *Google drive* para que o *link* de acesso<sup>54</sup> fosse gerado e enviado por *e-mail* aos sujeitos pesquisados. A primeira ideia era iniciar a aplicação do questionário no mês de novembro de 2014, antes do início das férias escolares (dia 20 de dezembro), estabelecendo-se assim um período considerado suficiente ao levantamento de informações satisfatórias para a sequência das tarefas. Entretanto, alguns contratemplos impossibilitaram essa prática, o que acarretou no atraso na coleta de dados.

Nessa altura do texto, torna-se necessário registrar uma questão sobre o levantamento dos dados da pesquisa, que acabou prejudicado por situações externas e alheias ao controle da pesquisadora. Descontentes com a falta de reajuste salarial para este ano de 2015, os servidores públicos de São Leopoldo, entre eles os professores, iniciaram uma série de manifestações de protesto que consistiram em pequenas paralisações esporádicas, passando por “operação tartaruga” onde o horário de trabalho foi reduzido por algumas semanas, até eclodir em uma

---

<sup>54</sup> O questionário pode ser acessado em <http://goo.gl/forms/iAswBFUprS>.

greve iniciada no mês de maio. Esses movimentos interferiram na pesquisa e pouco retorno se obteve desde então. Como não havia tempo hábil para esperar que a situação voltasse ao normal, a solução foi tabular os dados que se tinha até o momento...

A quarta etapa do processo foi contato pessoal através de telefonemas com algumas professoras coordenadoras de laboratórios de informática da rede municipal para que elas intermediassem o acesso às perguntas. Assim, cerca de oito coordenadoras receberam a solicitação por telefone. Foi sugerido que cada uma delas solicitasse, para pelo menos dez professores de sua escola, que acessassem a ferramenta de pesquisa, respondesse, ou não, o questionário.

A última etapa da pesquisa foi a realização da análise dos dados coletados na entrevista, conforme será apresentado nas próximas seções.

## **6.2 Sujeitos da pesquisa**

Antes de apresentar o perfil dos sujeitos pesquisados, é pertinente ressaltar alguns aspectos éticos em relação ao trabalho desenvolvido e aos trabalhos científicos como um todo.

Prodanov e Freitas (2013) indicaram que existia uma época em que não havia qualquer preocupação com a ética, ou melhor, em que “muitos pesquisadores acreditavam que sua firme determinação de fazer o bem, sua integridade de caráter e seu rigor científico eram suficientes para assegurar a eticidade de suas pesquisas” (PRODANOV, FREITAS, 2013, p. 45). Esses autores seguem esclarecendo que o impulso dado às tecnologias, cada vez mais a serviço da disseminação das pesquisas e do conhecimento científico, juntamente com a ampliação das discussões sobre os direitos humanos, individuais e coletivos, deu origem a justas preocupações com as questões de “ética aplicada à pesquisa”.

Nesse sentido, encontra-se uma boa indicação em Goldim (2001) *apud* Gerhard e Silveira (2009, p. 86) ao afirmar que “o aspecto ético fundamental neste item é a garantia de que não haverá discriminação na seleção dos indivíduos nem exposição destes à riscos desnecessários”.

Ao se estabelecer um perfil para as pessoas que teriam acesso ao questionário, a única preocupação foi categorizá-los pelo exercício profissional, o que se justifica pelo teor da pesquisa. Ao mesmo tempo, o fato de poderem escolher se desejavam, ou não, participar é uma alternativa que subentende a concordância com o uso das respostas no trabalho. Outro fato é em relação aos registros pessoais dos sujeitos participantes, garantindo a privacidade dos pesquisados.

A pretensão inicial era de que o instrumento de pesquisa fosse respondido por professores que atuam nas séries iniciais e finais de diferentes escolas municipais leopoldenses e participaram de alguma formação no Núcleo de Tecnologia Municipal (NTM) da cidade durante o ano letivo de 2014. Esse último quesito levaria para aproximadamente 200 pessoas a quantidade de educadores atingidos, o que representaria pouco mais de 10% do universo total de profissionais lotados na Secretaria Municipal de Educação.

Em virtude dos contratempos já mencionados, obteve-se apenas 30 respostas ao questionário, quantidade que fica bem abaixo do número inicial projetado. De qualquer forma, tendo em vista a disposição desses sujeitos em colaborar com a proposta, acredita-se que os registros correspondem à verdade e, por isso mesmo, poderão servir para que se estabeleça um perfil dos professores da rede municipal de São Leopoldo sob os diversos aspectos contemplados nas perguntas.

Na próxima seção será detalhado o instrumento de pesquisa utilizado.

### **6.3 Instrumento de pesquisa**

No momento em que se delimita uma pesquisa científica tomando como marcador o “problema de pesquisa” e, posteriormente, os objetivos (geral e específicos), está-se também selecionando os métodos e técnicas que se pretende utilizar.

As definições da presente monografia foram explicitadas anteriormente e o que resta nesta parte é tratar do instrumento de pesquisa escolhido para coleta dos dados, ou seja, o questionário. Esse recurso pareceu adequado ao modelo de pesquisa quantitativa e qualitativa pretendido, embora “ambas as abordagens [**qualitativa e quantitativa**] (grifo da autora) não estão corretas ou incorretas ou apropriadas ou inapropriadas até que sejam aplicadas a um problema específico e a avaliadas de acordo com tal” (CHAER, DINIZ, RIBEIRO, 2011, p. 6).

Conforme já dito, escolheu-se um questionário em meio eletrônico para o levantamento de dados. Essa escolha, por si só, determina que o meio técnico da investigação será baseado na estatística, ou seja, no método estatístico que, segundo esclarecem Prodanov e Freitas (2013), permite uma análise quantitativa da pesquisa.

A utilização desta ferramenta foi uma solução prática dentro do contexto em que o trabalho monográfico foi idealizado e produzido.

Como resultado das escolhas já relatadas, elaborou-se um questionário formado por 22 perguntas, na qual 15 são fechadas e as restantes, abertas. Destaca-se aqui a fala de Chaer, Diniz e Ribeiro (2011, p. 12) ao explicarem que “as perguntas abertas são aquelas que permitem

liberdade ilimitada de respostas. Já as perguntas fechadas trarão alternativas específicas para que o informante escolha uma delas”.

#### **6.4 Análise dos dados**

A análise quantitativa, já mencionada, servirá para apreciação dos dados coletados e para a construção de um perfil representativo para os professores da rede pública municipal leopoldense.

Assim, optou-se pela análise quantitativa para cada pergunta através da estatística (média e percentual), a partir da construção de gráficos baseados nas respostas fechadas, com exceção daquelas que representam um “bloco” que caracteriza os sujeitos quanto à formação, tempo de serviço, nível e modalidade de ensino onde atuam. Neste caso, a análise será no conjunto formado pelo bloco.

Para as perguntas abertas, a análise qualitativa explicativa será baseada no todo das respostas coletadas, formulando-se tabelas para resumir as perguntas mais significativas. Neste caso, serão usados os passos de Moraes<sup>55</sup> (1999).

Espera-se, também, que de posse desse material e no diálogo com os autores que serviram para o desenvolvimento do referencial bibliográfico apresentado, seja possível elaborar algumas considerações finais coerentes com essa interlocução, construindo assim, uma reflexão de caráter qualitativo para a monografia.

---

<sup>55</sup> Disponível em [http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html) (acesso em 07 jul 2015)

## 7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

A análise quantitativa, já mencionada, servirá para apreciação dos dados coletados e para a construção de um perfil representativo possível para dos professores da rede pública municipal leopoldense.

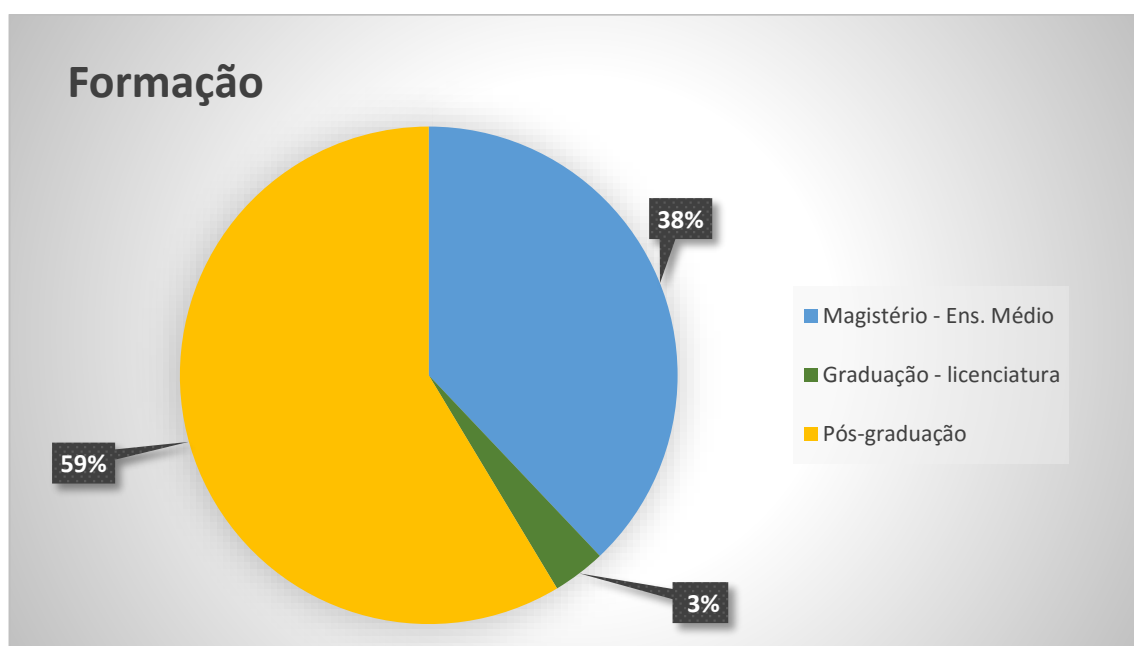
Espera-se, também, que de posse desse material, e no diálogo com os autores que serviram para o desenvolvimento do referencial teórico apresentado, seja possível elaborar algumas considerações finais que responda aos objetivos propostos.

A título de correção do que foi dito anteriormente, cabe registrar que dos 30 acessos ao questionário *online*, apenas um não quis participar da pesquisa, por isso, o total de respostas será de 29.

Observa-se que as respostas às questões abertas foram transcritas na íntegra, respeitando a expressão pessoal dos participantes. As falas demonstram envolvimento e interesse bastante significativo, inclusive muito além do que era esperado.

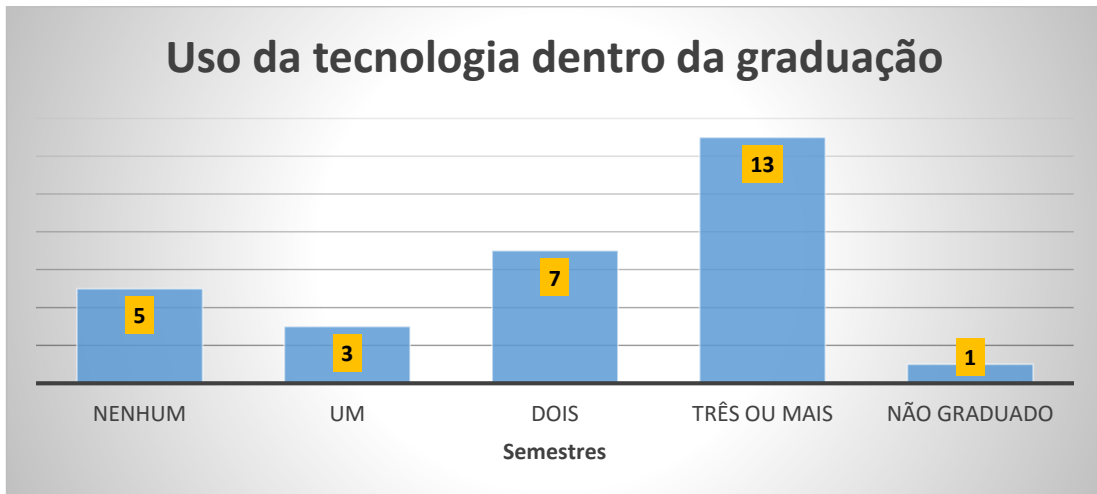
Por uma questão de praticidade, as questões fechadas, mencionadas anteriormente, serão as primeiras analisadas. Estas são as que se referem à formação e prática docente dos professores sob o aspecto burocrático. Destaca-se que 100% dos entrevistados são professores concursados, cujos resultados estão apresentados nos Gráficos 1, 2 e 3, e na Tabela 1 a seguir.

Gráfico 1: Formação dos professores pesquisados



Fonte: O autor (2015).

Gráfico 2: Uso das tecnologias na grade curricular da graduação



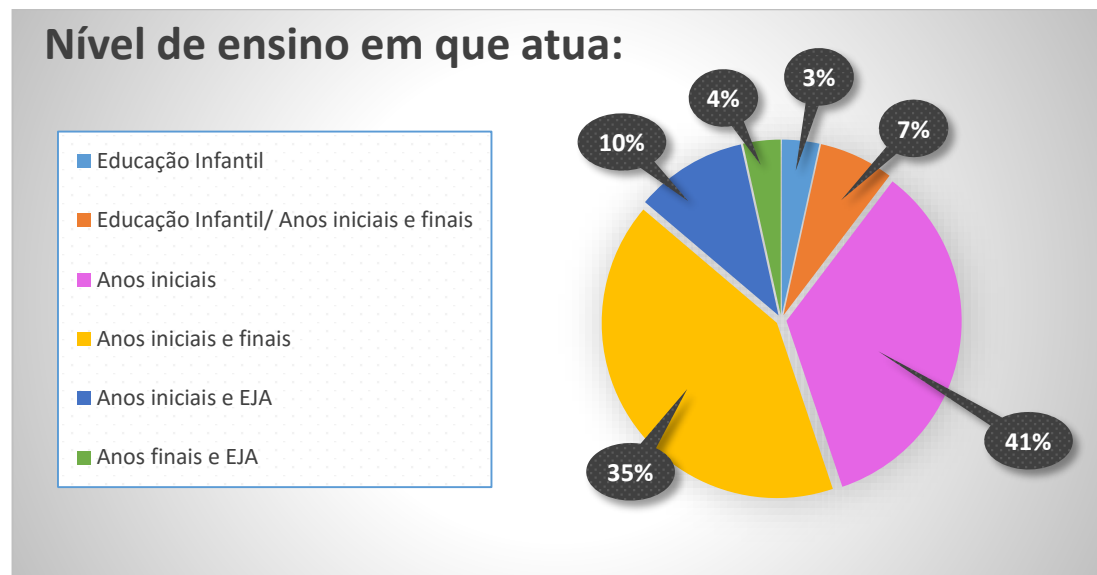
Fonte: O autor (2015).

Tabela 1: Tempo e serviço e carga horária

Tempo de serviço na rede pública de São Leopoldo/RS:		Carga horária:	
Em anos	Respostas	Horas por semana	Respostas
De 5 a 10	8	20	0
Entre 11 e 20	12	30	1
Entre 21 e 30	7	40	23
Mais de 30	2	Outro	5

Fonte: O autor (2015).

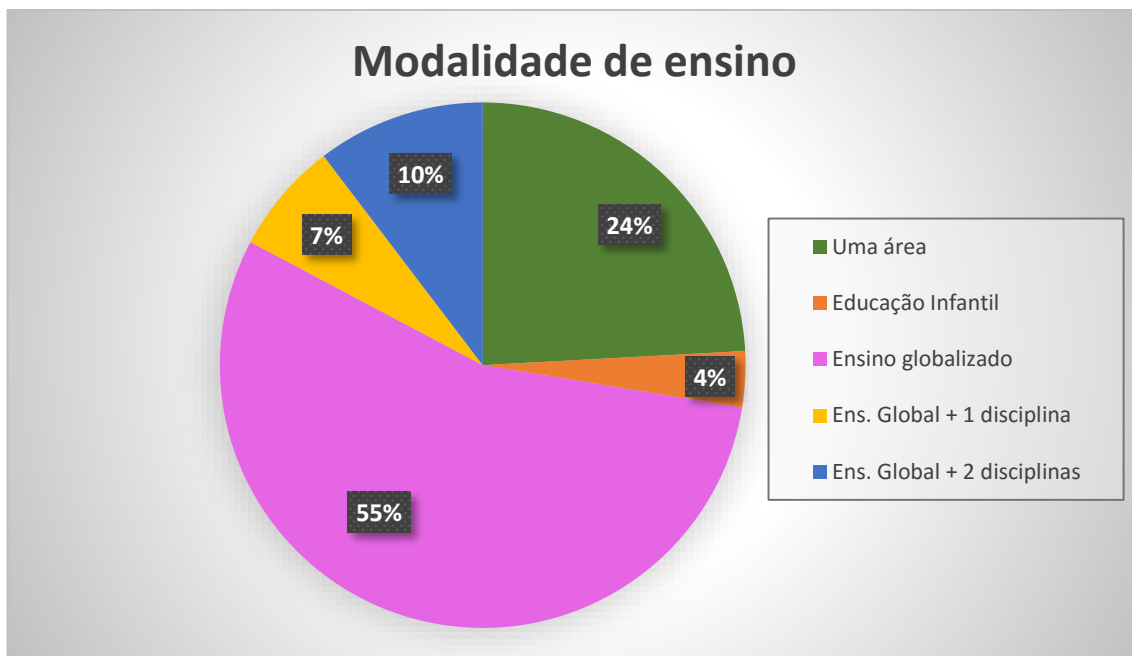
Gráfico 3: Nível de ensino em o que os entrevistados atuam



Fonte: O autor (2015).

Para melhor compreensão do Gráfico 3 considere-se que a Educação Infantil compreende alunos de 4 e 5 anos de idade; os Anos Iniciais (entre o 1º e o 5º ano do Ensino Fundamental), com Ensino Globalizado; os Anos Finais (entre o 6º e o 9º ano do Ensino Fundamental), com Ensino por área de conhecimento e o EJA (Educação de Jovens e Adultos), sabendo-se que todos os níveis compoem a Educação Básica.

Gráfico 4: Modalidade de ensino onde atuam os entrevistados



Fonte: O autor (2015).

Percebe-se, a partir dos gráficos acima, uma boa qualificação do quadro funcional dos professores da rede municipal leopoldense, sendo a ampla maioria dos entrevistados pós-graduados. Além disso, observa-se que são professores concursados e que já cumpriram, pelo menos, a metade do seu tempo de serviço, ou já teriam tempo legal para a aposentadoria, mas continuam na ativa.

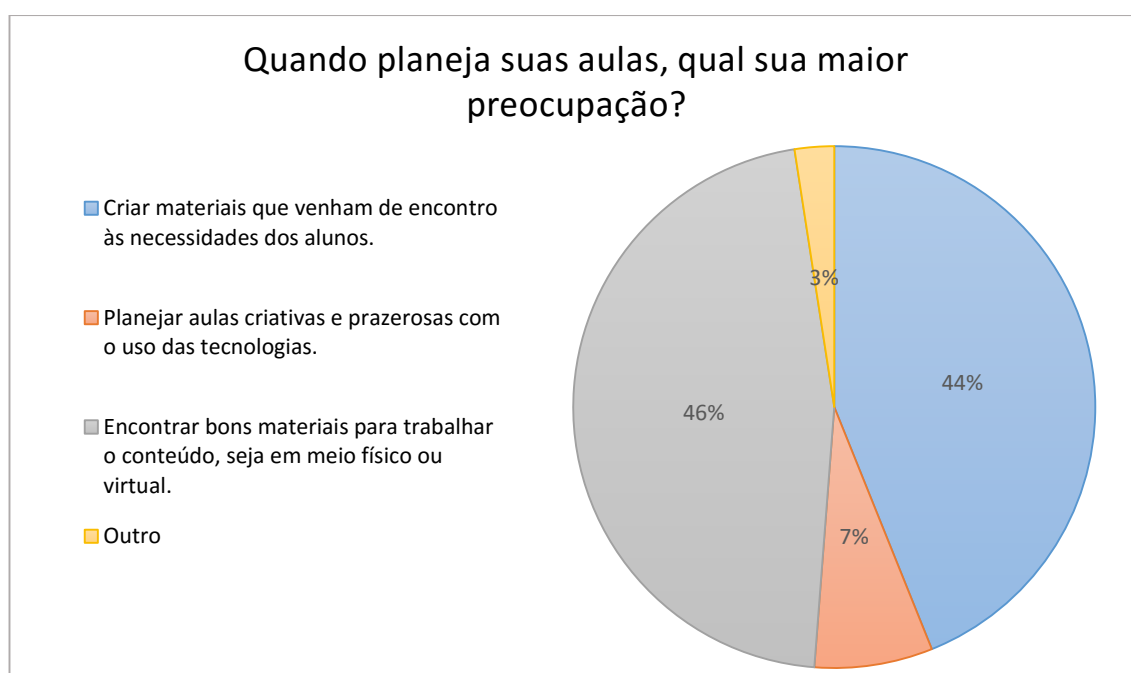
A carga horária semanal é alta (40h/s) para a maioria e, pelo menos entre os entrevistados, a maior parte está atuando em mais de um nível e modalidade.

A partir desses primeiros dados, pode-se concluir que os pesquisados têm boa formação acadêmica e que durante esta formação houve algum tipo de orientação para o uso das tecnologias no espaço escolar, embora não tenha sido verificada que instruções ou estudos foram contemplados. A ampla maioria está em exercício docente há um tempo considerável, o que representa profissionais experientes. Portanto, pode-se deduzir que “foram formados na cultura oralista e presencial, acostumados a olhar o outro e interagir no mesmo meio físico de

forma síncrona” (SANTOS, SCARABOTTO e MATOS, 2011, p. 2), que é, via de regra, um ambiente diferente do que se encontra hoje nas escolas e que pode, inclusive, estabelecer que “[...] a convivência entre nativos e imigrantes [digitais] pode ser conflitante” (SANTOS, SCARABOTTO e MATOS, 2011, p. 5) (*grifo da autora*).

Na sequência da análise, serão tratados os dados que se constituem de perguntas fechadas, mas com opção de resposta aberta na sua justificativa. A análise será feita através de cada pergunta e suas alternativas.

Gráfico 5: Ações pretendidas ao fazer o planejamento das aulas



Fonte: O autor (2015).

O Gráfico 5 expôs a preocupação com a categoria dos materiais utilizados nas aulas, para que fossem de qualidade e de acordo com as necessidades dos alunos. Observa-se que a porcentagem de *criar* fica ligeiramente menor do que *encontrar*, mas qualquer uma destas, é consideravelmente maior do que *planejar...com o uso das tecnologias*. As três opções de respostas, na verdade, têm o mesmo peso e importância, já que qualquer uma delas refere-se a uma prática importante para “[...]as concepções que os professores apresentam sobre a visão de mundo, de sociedade, de homem e da própria prática pedagógica que desenvolvem em sala de aula será determinante no desenvolvimento do processo ensino aprendizagem na era digital” (SANTOS, SCARABOTTO, MATOS, 2011, p.6).



Ao mesmo tempo, quando se procuram as causas possíveis para que a opção *planejar aulas criativas e prazerosas com o uso das tecnologias* tenha tido uma porcentagem (7%) tão abaixo das outras, encontra-se em Teixeira (2010) a afirmação que

[...] o formato atual da escola contribui para o fortalecimento dos papéis sociais não somente reforçando a postura passiva e massificante, desconsiderando as culturas e primando pela formação coletiva dos indivíduos, mas também anulando o potencial das TRs numa dinâmica de acomodação destas à tradicional lógica linear (TEIXEIRA, 2010, p. 49).

O autor conclui que nesse movimento, ao manter a concepção de educar para os imperativos do mercado de trabalho, ou de atrelar o laboratório de informática à ideia de modernidade e de qualidade, a escola acaba possibilitando um acesso não mais do que “burocratizado, linear e fragmentado às TR<sup>56</sup>, adequando-se à lógica tradicional” (TEIXEIRA, 2010, p. 51). Assim os professores acabam ainda não se apoderando da capacidade pedagógica das ferramentas tecnológicas, mas optam por permanecer na sua “zona de conforto”.

Em relação aos materiais utilizados e considerados úteis às práticas pedagógicas dos participantes, foram assinalados diversos exemplos disponíveis. Como se trata de uma pergunta aberta, com sugestões explícitas sem restrição para a quantidade de escolhas e a opção “outro” para livre expressão dos pesquisados, houve uma variedade de respostas dadas, sendo quase impossível quantificá-las. Assim, figuram na Tabela 2, as mais significativas apontadas. Ressalta-se que, na tentativa de organizar ou padronizar as respostas, elas foram organizadas em três categorias, como pode ser visto na sequência.

Tabela 2: Materiais significativos na prática pedagógica

<b>Materiais utilizados e considerados úteis à prática pedagógica</b>	
Recursos físicos	<i>Material Dourado, Blocos Lógicos, livros (contação de histórias), jogos tradicionais (memória, dominó, adivinhas, dados...), jornais, encartes de mercado...</i>
Recursos online	<i>Sites educativos, games, ambientes colaborativos (wikis, fóruns, redes sociais, blogs), sites de busca (pesquisas), tabelas...</i>
Mídias	<i>Computador (apresentação de slides, vídeos), programas de televisão, músicas, criação de jogos</i>

Fonte: O autor (2015).

<sup>56</sup> Em sua tese de doutorado, Adriano Canabarro Teixeira sugere um novo paradigma para a Educação e para a formação de professores: a cultura da rede, onde sugere a assimilação autoral das tecnologias de rede (TR) pelos professores.

No espaço reservado para a livre manifestação dos professores, duas respostas merecem destaque por serem mais representativas. São elas “*Criar jogos, atividades online, pesquisas, apresentação de slides, vídeos, curtas, enfim, algo atrativo que possa auxiliar na aprendizagem dos alunos*” (grifo da autora); “*Todo e qualquer material que possibilite ao aluno a busca, a descoberta, que desperte o desejo, a curiosidade*” e pelo qual, através da interação, o aluno possa se desenvolver dentro do processo de conhecimento (grifo da autora).

Essas falas representam o pensamento geral expresso nas informações levantadas, além de um sentimento de interesse perceptível entre os pesquisados. Também se observa que existe uma preocupação sobre o material disponibilizado para os alunos, principalmente que seja estimulante, atraente e instigante. Estes dados reforçam as considerações da pergunta anterior, onde se percebe a busca pela “qualidade”.

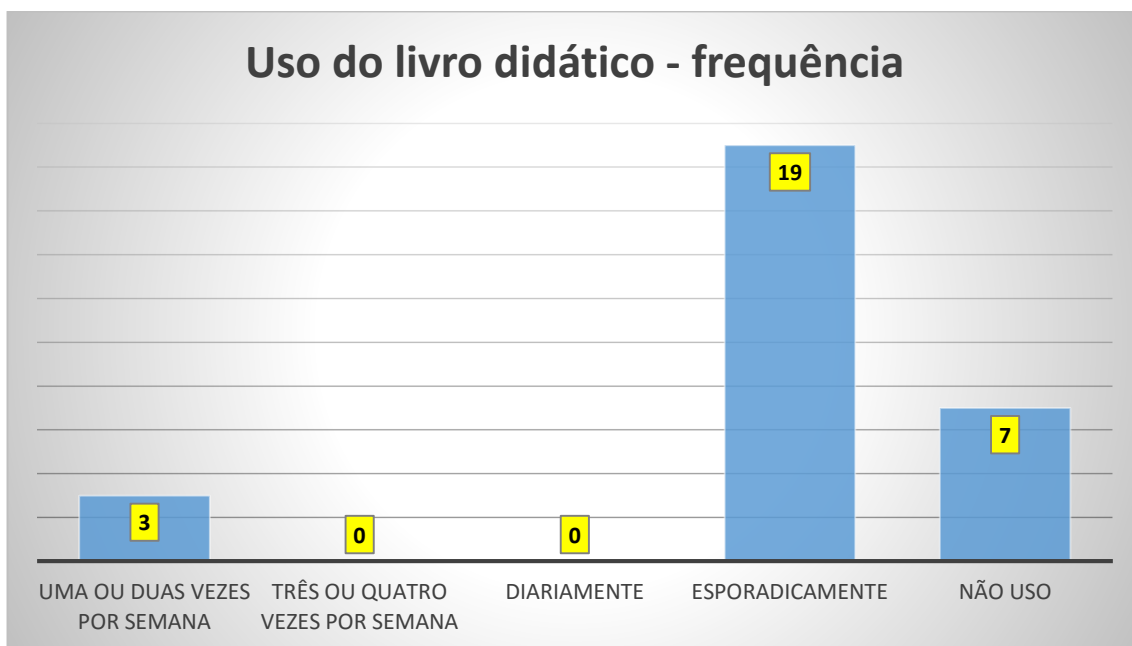
Dessa forma, é possível fomentar a curiosidade dos alunos, sentimento apontado por Musallam (2013) como o novo paradigma educacional a ser desenvolvido pelos professores. O autor instiga os docentes a serem “cultivadores de curiosidades e indagações”, pois, considera que estas sejam as grandes motivadoras para que a verdadeira aprendizagem ocorra.

Ao fazer referência à *interação*, os professores pesquisados vêm de encontro a Barros (2011) que acredita que a interação acontece em todos os setores e entre todos os atores do ambiente educacional, social e familiar do aluno. Nesse contexto interativo, os sujeitos são confrontados com um amplo panorama de diversidade, onde “[...] é preciso atenção para valorizar as diferenças, estimular ideias opiniões e atitudes, desenvolver a capacidade de aprender a aprender” (BARROS, 2011, p.5).

Como a pesquisa teve como objetivo investigar a possibilidade de autoria por parte dos professores, surgiu a necessidade de investigar sobre o uso, ou não, dos livros didáticos, uma vez que as escolas recebem esse tipo de material periodicamente do Ministério da Educação.

A maioria das respostas relacionadas ao uso “esporádico” do livro didático, apontou que os pesquisados trabalhavam no ensino globalizado, ou seja, as turmas têm *uni docência* (um professor regente) e, conseqüentemente, um único responsável pelo planejamento, trabalhando todas as áreas do conhecimento. Nota-se que os professores de área, em geral, usam os livros didáticos com mais frequência do que os professores dos anos iniciais. Quanto às respostas pessoais, todas denotam que o uso para esse tipo de recurso é geralmente na forma de uma ferramenta auxiliar do trabalho, não a peça principal. Portanto, este tipo de material pode ser um suporte para as aulas, para o reforço de conteúdos, ou ainda, a partir do que ali está proposto, servir para o desdobramento do trabalho docente. O resultado desse questionamento encontra-se no Gráfico 6 a seguir:

Gráfico 6: Frequência no uso do livro didático



Fonte: O autor (2015).

A Tabela 3 complementa o Gráfico 6 ao apresentar as falas expressas pelos pesquisados para explicar a forma de uso que aplicam para os livros didáticos. Para racionalizar as respostas que resultaram dessa pergunta aberta, elas foram compiladas por semelhança, expondo-se a seguir, as mais significativas.

Tabela 3: Justificativas ao uso do livro didático

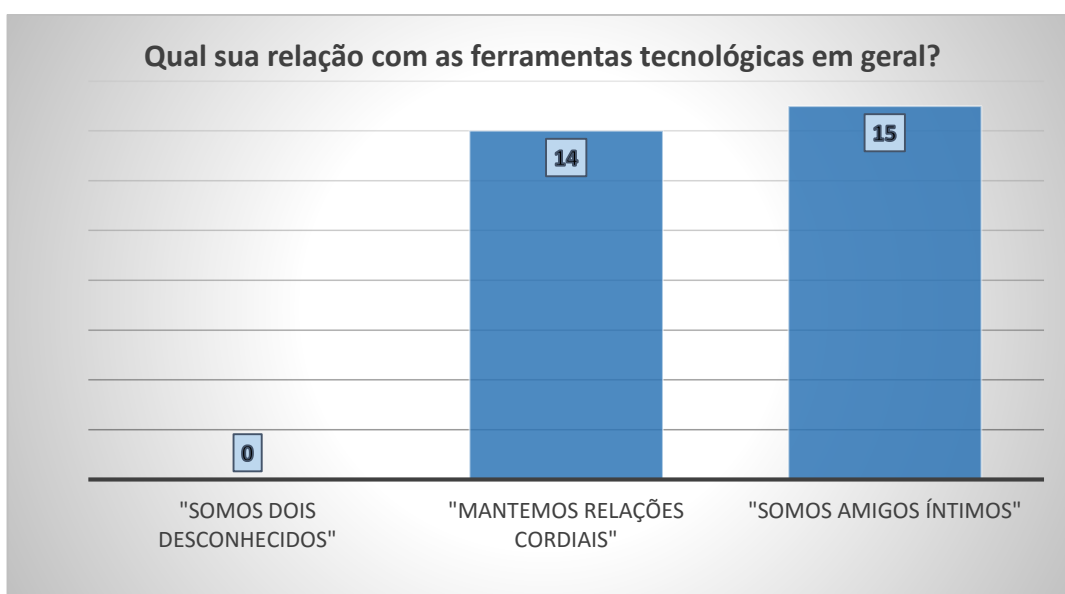
<b>Utilização do livro didático nas aulas</b>
<i>“Às vezes encontro algum recurso que valha a pena ser trabalhado na sala. Normalmente, utilizo os textos para realizar as leituras, economizando tempo para melhor andamento da aula”.</i>
<i>“Atividades diferenciadas e reforço”.</i>
<i>“Como uma ferramenta de consulta (de livre consulta do aluno) ”.</i>
<i>“De forma criativa”.</i>
<i>“Incluo no meu planejamento, porém não considero muito bom”.</i>
<i>“Para dar continuidade nas atividades, exemplos e textos”.</i>
<i>“Quando o livro disponível se adequar ao trabalho que estamos desenvolvendo”.</i>
<i>“Uso os textos de apoio para atividades que eu mesma idealizo”.</i>
<i>“Utilizo alguns textos, sobre os quais planejo algum trabalho”.</i>

Fonte: O autor (2015).

Ao analisar o Gráfico 6 e a Tabela 3, pode-se concluir que os livros didáticos já não assumem uma postura de destaque na prática pedagógica como acontecia quando da sua implementação<sup>57</sup>. Verceze e Silvino (2008) declaram a importância desta ferramenta para o processo educacional, mas lembram que “o livro não deve ser considerado como única fonte de conhecimento disponível para o educando” (p. 3). As respostas analisadas estão em consonância e demonstram que na rede pública leopoldense, os livros se inserem dentro do todo e constituem-se numa das muitas fontes utilizadas pelos docentes (vide Tabela 2).

O Gráfico 7, apresentado a seguir, demonstra como os pesquisados veem sua relação com as ferramentas tecnológicas em geral. Entre as três opções de resposta disponíveis, apenas duas foram escolhidas, justamente aquelas onde os sujeitos se declaram usuários com alguma ou muita habilidade para lidar com as tecnologias digitais. Existe uma ligeira vantagem para a opção que representa maior afinidade para o uso das modernas tecnologias.

Gráfico 7- Relação dos participantes com as tecnologias em geral



Fonte: O autor (2015)

A Tabela 4 apresenta as justificativas utilizadas pelos professores após declararem qual seu nível de conhecimento/habilidade para lidar com as tecnologias. A fala dos professores, da mesma forma como feito anteriormente, foi agrupada por semelhança. As mais expressivas estão descritas abaixo:

<sup>57</sup> Oficialmente, o início da história do livro didático no Brasil acontece em 1938, ano do Decreto Lei 1006. O artigo 208, inciso VII da Constituição Federal brasileira confere-lhe o caráter de Direito Constitucional do estudante. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) foi instituído com o Decreto n. 9154/85. Disponível em < <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/328/361> > Acesso em 07 jul 2015.

Tabela 4: Justificativas para a opção feita na questão anterior (vide Gráfico 4)

<b>Justifique brevemente sua resposta anterior:</b>
<i>“Faço poucas coisas no computador, mas não encontro grandes dificuldades. ”</i>
<i>“Sempre tenho algum suporte tecnológico amparando minha prática em algum momento: planejamento, produção de conteúdo, ferramenta em sala de aula, produção de material, publicação, avaliação...”</i>
<i>“Não sou expert, apenas iniciante”</i>
<i>“Tenho dificuldades”</i>
<i>“Tenho bastante prática com o uso de informática. ”</i>
<i>“Dentro do possível (condições físicas dos equipamentos), utilizamos as ferramentas disponíveis para despertar o interesse pela aprendizagem através de atividades que sejam prazerosas. ”</i>
<i>“Tenho facilidade e conhecimento na área”</i>
<i>“Utilizo com certa frequência”</i>
<i>“A minha especialização é Mídias na Educação, procuro colocar em prática o que aprendi”</i>
<i>“Faço algum uso, mas não sou um expert”</i>
<i>“Trabalho diariamente com TICs em sala de aula. ”</i>
<i>“As tecnologias fazem parte do meu dia a partir da hora que desperto. Meu trabalho e lazer são através de várias ferramentas. ”</i>

Fonte: O autor (2015).

A Tabela 4 justifica as escolhas apresentadas no Gráfico 7. O que deve ser considerado e analisado é que, embora a opção que representava o pouco conhecimento para o uso das tecnologias não ter sido escolhida pelos entrevistados, algumas das justificativas expressaram o contrário (ver destaque na tabela referente), ou seja, que alguns têm dificuldade para lidar com os computadores. É impossível saber se os professores não compreenderam a primeira indagação e por isso não explicaram adequadamente o que foi perguntado. O que é importante destacar é que, dentro do universo da pesquisa, nenhum dos colaboradores declarou **não lidar** com as tecnologias. Isso deve ser apontado com um ponto positivo, principalmente quando se lembra que

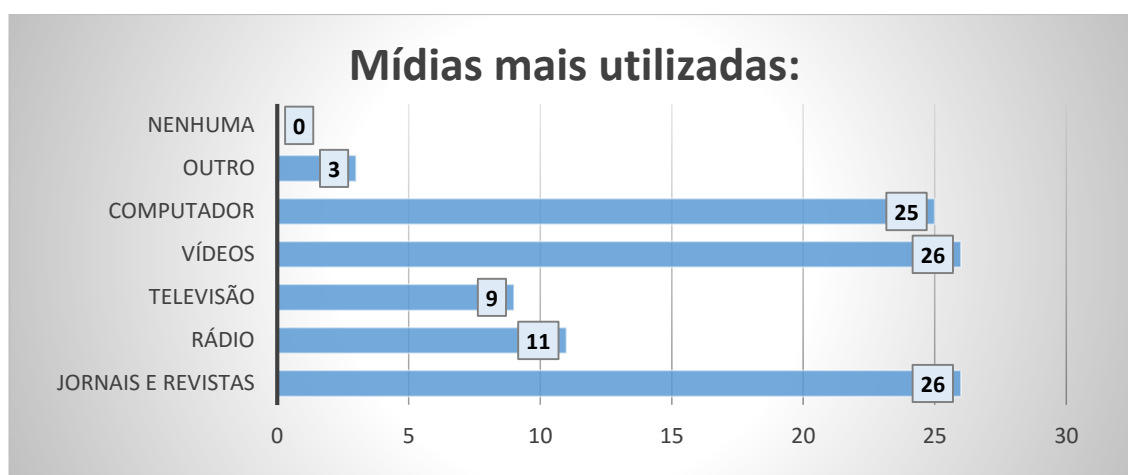
O importante, como educadores, é acreditarmos no potencial de aprendizagem pessoal, na capacidade de evoluir, de integrar sempre novas experiências e dimensões do cotidiano, ao mesmo tempo em que compreendemos e aceitamos nossos limites, nosso jeito de ser, nossa história pessoal. (MORAN, 2012, p. 73)

Professores que não lidam bem com a informática precisam estar cientes que têm capacidade para aprender as novas ferramentas, evoluir no seu conhecimento e descobrir boas

potencialidades pedagógicas que venham a auxiliar na sua prática e contribuir para o desenvolvimento pleno dos alunos.

O Gráfico 8 aponta as mídias mais utilizadas pelos professores que responderam o questionário. As opções disponíveis encontram-se todas relacionadas. O pesquisado poderia escolher quantas representassem sua realidade, além de indicar outras que não estivessem relacionadas. As únicas três respostas não sugeridas estavam relacionadas com o projetor multimídia. Importante notar que duas mídias das mais tradicionais (jornais e revistas), atingiram a mesma pontuação dos vídeos e ambas ultrapassaram o computador.

Gráfico 8: Mídias mais utilizadas entre os professores pesquisados



Fonte: O autor (2015).

Ao observar o retorno para essa questão, pode-se concluir que, mesmo quando os professores se apropriam das novas ferramentas, ainda assim, conseguem manter antigos recursos e fazer uso deles dentro do seu planejamento. Moran (2012) declara que os educadores são especialistas em conhecimento e em aprendizagem. É esperado que no decorrer de sua prática, os professores adquiriram cada vez mais equilíbrio, experiência para, com isso, construir sua identidade profissional. O autor ressalta que

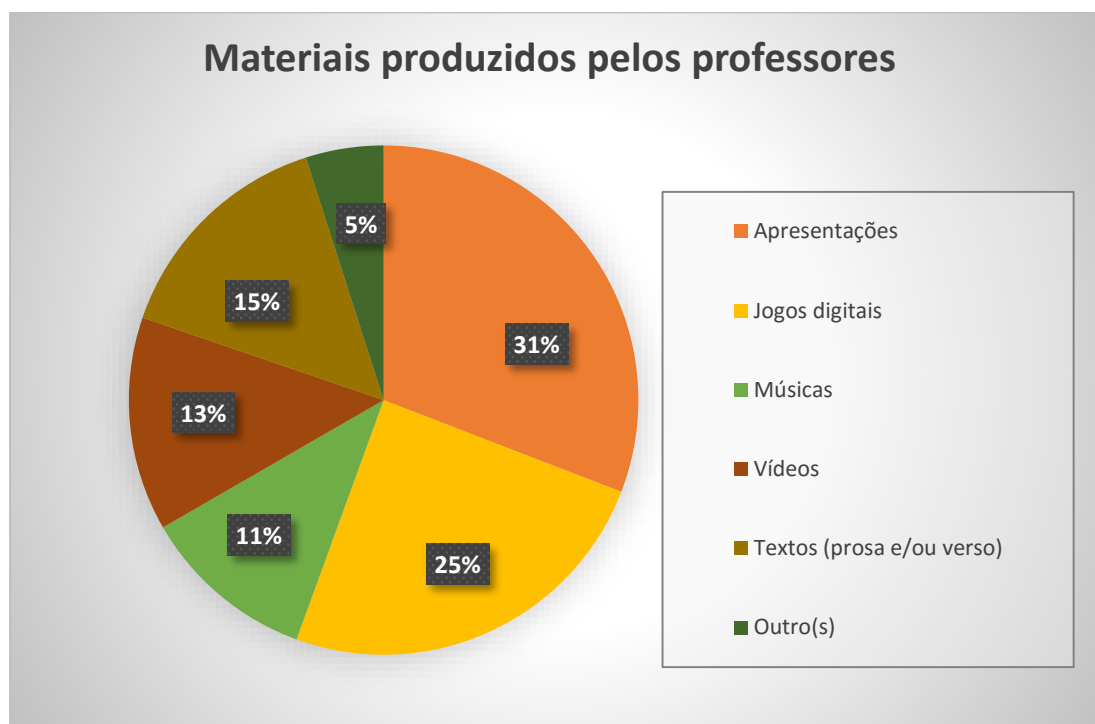
O educador pode ser testemunha da aprendizagem contínua. Testemunho impresso nos seus gestos e na personalidade de que evolui, aprende, humaniza-se, torna-se pessoa mais aberta, acolhedora, compreensiva. Testemunha, também, das dificuldades de aprender, das dificuldades de mudar, das contradições do cotidiano, da aprendizagem de compreender-se e compreender (MORAN, 2012, p. 75).

A aprendizagem é constante, tanto para os alunos, como para os professores. Conhecer novos recursos, apropriar-se de suas particularidades e aplicá-los de forma que

venham a contribuir para o processo de ensino e aprendizagem é um desafio que os educadores não podem desconsiderar. Primeiro, porque é praticamente uma exigência do mundo moderno (conforme foi constantemente assinalado no decorrer desta pesquisa) e segundo porque, de acordo com Moran (2012, p. 81), “um dos caminhos de aproximação ao aluno é pela comunicação pessoal [...], outro é o da comunicação afetiva, da aproximação pelo gostar, pela aceitação do outro como ele é e encontrar o que une, o que identifica, o que se tem em comum”. Entender que os pesquisados estão usando mídias tradicionais e modernas na sua prática, sem dar maior importância para uma ou outra, pode ser um indicativo de que a comunicação entre docentes e discentes da rede pública leopoldense acontece naturalmente, o que, no final, deve se refletir no processo pedagógico.

Com relação à autoria de materiais obteve-se 28 respostas que apontaram “sim” (realizam algum trabalho autoral) e apenas uma “não”. O Gráfico 9 mostra o resultado da pergunta posterior respondida por aqueles que marcaram afirmativamente e que solicitava indicarem o tipo de materiais autorais produzidos. Também foi apontada, pelos participantes, a importância de “atividades variadas” e “jogos diversos”, sem especificar o que seriam estas opções. A justificativa do único professor que assinalou a opção “não” foi a seguinte: “*Acho que temos bons materiais já prontos à disposição. E não tenho muito tempo disponível*”.

Gráfico 9: Materiais que os professores produzem



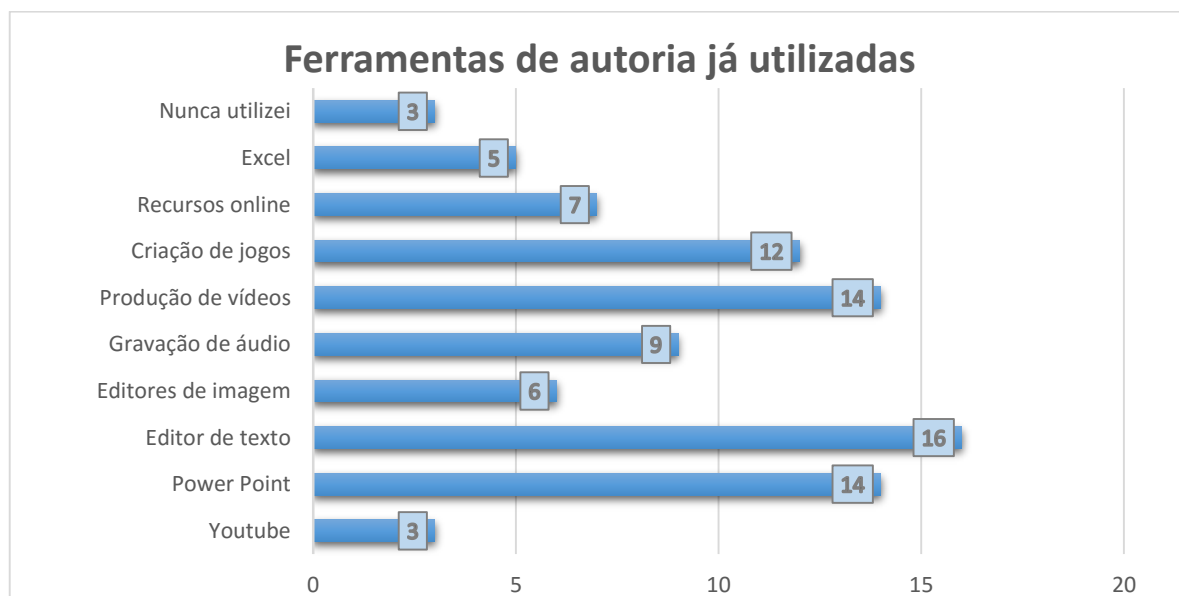
Fonte: O autor (2015).

Importante observar, com base nesse levantamento, o fato dos professores leopoldenses estarem assumindo a autoria e o protagonismo na sua prática, independente do material que estejam produzindo. O item “Apresentações” despontar como o recurso mais votado, justificase ao considerar que as ferramentas de apresentação como o *PowerPoint*, por exemplo, são as mais populares entre usuários experientes ou nem tanto.

A opção “Jogos Digitais” aparecer na segunda posição pode surpreender numa primeira análise, visto que para a criação desse tipo de material, são utilizados *softwares* que, de certa forma, exigem um conhecimento mais específico, embora alguns sejam bastante intuitivos. Nesse caso, vale lembrar que existe um trabalho de formação continuada para os professores municipais de São Leopoldo através do NTM, que desde 2008 vem atuando junto ao corpo docente para qualifica-lo ao uso das tecnologias digitais na escola. Esta pode ser a explicação para a autoria dos jogos digitais entre os sujeitos pesquisados.

Halmann (2011, p.14) lembra que “Em relação à apropriação tecnológica, a formação inicial de professores também mostra carências, uma vez que, além de poucos momentos e espaços para tal, também se fazem predominantes as abordagens meramente técnicas e instrumentais”, que não oferecem o suporte necessário para que os profissionais possam atuar com o dinamismo e a criatividade que a sociedade moderna exige. Assim, resta aos professores buscar as formações continuadas, justamente na tentativa de romper com o caráter “reprodutivista, sem a valorização da autoria, tampouco da colaboração – o que, em parte, era forçado em seus cursos de graduação” (HALMANN, 2011, p. 18).

Gráfico 10: Ferramentas de autoria que os professores utilizam ou já utilizaram



Fonte: O autor (2015).



O Gráfico 10 refere-se às ferramentas de autoria que os pesquisados utilizam para criar seus materiais, destacando-se que no questionário foram citados exemplos, para que não se corresse o risco de os sujeitos não terem conhecimento do que se tratava, ou se sentirem desconfortáveis a esse respeito. Apenas três respostas indicaram que nunca haviam usado ou criado materiais. Observe-se que foram dados alguns exemplos em uma observação junto à questão para auxiliar o professor na resposta desta pergunta.

Observa-se “editores de texto” como a opção mais votada, seguida de perto pelos vídeos e *Power Point* (apresentações). Entre a escrita de um simples texto até a produção mais elaborada de um vídeo, fora as apresentações (já mencionadas) novamente, o que pode ser destacado é a existência de produções autorais entre os professores de São Leopoldo.

A respeito dos outros exemplos apresentados no Gráfico 10, e mesmo em relação a recursos que nem foram mencionados, cabe retomar Halmann (2011) para registrar que

Defende-se, aqui, a necessidade de desenvolvimento de *softwares* livres com uma interface amigável, intuitiva, de fácil manuseio, para ser utilizado por professores e crianças, mesmo com pouco conhecimento na área. Embora algumas vezes isto não seja prioritário entre os desenvolvedores, é crucial para a incorporação na prática pedagógica e, até mesmo, como estratégia de aproximação dos sujeitos a estes *softwares*. [...] O observado com as atividades realizadas, é que *softwares* de fácil manuseio, leves e amigáveis são bem acolhidos entre professores em formação, mesmo por aqueles com pouca aproximação às TIC (HALMANN, 2011, p.54).

O que pode ser dito é que de posse de um *software* simples e com algumas instruções, juntamente um pouco de boa vontade, alguma curiosidade e muita disposição, os professores podem se tornar autores de seus materiais e direcioná-los para suas necessidades.

Quando questionados a respeito de levar a turma para o Laboratório de Informática, 100% dos sujeitos pesquisados respondeu afirmativamente que realizam esta prática. Os participantes apontaram uma breve descrição das suas aulas no laboratório (Tabela 5).

As aulas no laboratório de informática são oportunidades de aprendizagem dinâmica e estimulante para os alunos. Falkembach (2005) apoia essa afirmação e interpreta que as soluções encontradas no mundo virtual possibilitam que se disponibilizem materiais instigantes para que os educandos se sintam provocados a assumirem atitudes proativas no processo de aprendizagem que implicará no seu desenvolvimento.

Tabela 5: Descrição das aulas no laboratório de informática

<i>Faça uma breve descrição das suas aulas no laboratório</i>
<i>“Aproveito quando a professora do laboratório está disponível. Os pequenos jogam, assistem histórias em vídeo ou e-book, desenham, pintam...”</i>
<i>“Depende muito da turma. Este ano a minha turma é grande, então divido o grupo para acomodá-los melhor. Eu mantenho com a professora do EVAM<sup>58</sup> um kiwi onde vamos postando as propostas de cada aula e os alunos sempre partem dali. No geral a turma reage bem. No outro turno, eu que sou a professora do EVAM. A dinâmica depende do professor e da proposta. Os alunos valorizam bastante as aulas que envolvem algum instrumento de tecnologia. ”</i>
<i>“Envolvimento do aluno com as atividades”</i>
<i>“Os alunos possuem bastante dificuldades pois é evidente que não tem o costume de praticar a informática na sua vida. No entanto, eles demonstram preferência por jogos, apresentando muitas dificuldades no que diz respeito a pesquisa a ser realizada na internet. ”</i>
<i>“Pesquisas, jogos com disputa, vídeos comentados. ”</i>
<i>“Procuo utilizar o laboratório de informática como extensão da sala de aula, um local onde é possível aprender também. Não dependo da professora do laboratório, mas conto com a parceria dela, que sempre tem boas dicas e juntas, construímos um bom trabalho. ”</i>
<i>“Programo as aulas com antecedência, tentando adequá-las ao trabalho que estou realizando em sala. Temos horário semanal, marcado previamente. Os alunos adoram estar ali! Sempre trabalham com entusiasmo e dedicação, salvo algumas poucas exceções...”</i>
<i>“São boas, podemos trocar informações de conteúdo com a professora. “</i>
<i>“Tenho um primeiro ano que devido as substituições das professoras do EVAM estamos utilizando muito pouco, duas aulas até agora de um período. No estado tenho dois períodos toda a semana. Normalmente as atividades são de produção textual no word, pesquisas, desenvolvi a pouco um projeto sobre bullying, no qual apresentamos uma dramatização e uma paródia no Simpósio que aconteceu pelo município, na sala cultural da biblioteca. “</i>
<i>“Uso de uma ou duas vezes por semana com o objetivo de complementar as aulas com uma atividade atrativa e criativa. Pois alunos adoram brincar nos jogos, bem como atividades dirigidas na qual têm que desenvolver (criar) algo. “</i>
<i>“Vamos sempre que temos o horário quinzenal. Os alunos gostam bastante e produzem bem. Só reclamam para fazer pesquisas... Em geral, gostariam de jogar cada vez que vamos lá. “</i>
<i>“Voltadas para aprendizagem significativa, “</i>

Fonte: O autor (2015).

Finalizada a exposição dos dados levantados, cabem retomar algumas observações pertinentes com base nos resultados coletados, que contribuem para estabelecer um perfil para os professores da rede municipal de São Leopoldo:

- ✓ Há uma boa qualificação dos sujeitos pesquisados, o que eleva o nível docente da rede escolar referida.
- ✓ Perceber que os professores de São Leopoldo/RS valorizam o uso da informática na sua prática educativa, já que todos fazem uso do laboratório de informática e procuram utilizá-la de forma significativa para os alunos.
- ✓ Não ter um conhecimento sólido sobre as ferramentas tecnológicas não é impeditivo para sua utilização. Caso o conhecimento não seja suficiente para produzir materiais próprios, eles demonstraram interesse em procurar recursos

<sup>58</sup> Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia (EVAM) é a denominação dada aos Laboratórios de Informática de São Leopoldo.

que possam servir para as necessidades que observam nos alunos, o que pode ser analisado nos Gráficos 7, 8 e 9.

- ✓ Utilizam recursos variados, ainda que estes sejam comuns (textos, vídeos, jogos, músicas, etc), além de conseguirem mesclar tecnologia tradicional (jornais, revistas, televisão...) com as tecnologias digitais (computador, multimídia, etc).
- ✓ Especificamente sobre a produção de materiais próprios e o uso das Ferramentas de Autoria, que se constitui da base desta monografia, foi uma grata surpresa descobrir que os professores leopoldenses são autores de recursos que utilizam na sua prática, independente de que estes recursos sejam virtuais ou não. Destaca-se a importância maior que é justamente o interesse em produzir atividades que estejam de acordo com as necessidades dos alunos atendidos, independente do meio em que estas se encontrem.

Por fim, o trabalho resulta positivo dentro da proposta inicial, ao elucidar questões importantes para que se estabelecesse o perfil profissional e pedagógico dos docentes da rede municipal leopoldense.

Na análise geral, pode-se afirmar que estes profissionais atuam dentro da perspectiva de construir novas práticas que se constituam cada vez mais efetivas na busca de uma Escola que esteja em consonância com as exigências de uma sociedade moderna, conectada. Sociedade descrita por Moran quando afirma que

Aos poucos, a sociedade vai se conectando à internet, com consequências profundas no futuro próximo. Quanto mais conectada a sociedade, mais a educação poderá ser diferente. Não haverá tanta necessidade de ficarmos todos no mesmo lugar, para aprender ao mesmo tempo e com as mesmas pessoas. A conectividade abre possibilidades muito variadas de aprendizagem personalizada, flexível, ubíqua, integrada. Como ela é um processo caro e desigual, levará algum tempo até termos condições de generalizá-lo, e a educação permanecerá ainda com um forte viés presencial, o que dificulta mudanças profundas nas propostas educacionais (MORAN, 2012, p.125).

Nesta expectativa, enquanto espera que a Escola como um todo esteja conectada, a rede pública de São Leopoldo/RS, na figura de seu quadro de professores, conduz as suas práticas já procurando avançar nas exigências mais pontuais da atualidade.

Profissionais preocupados com a inserção das tecnologias digitais na educação e/ou exercitando a produção autoral para criar recursos condizentes com as necessidades observadas nos estudantes atendidos, produzem um quadro promissor, onde se entende que o protagonismo docente possa estabelecer diferenças significativas na aprendizagem e na vida dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este trabalho de pesquisa, depois das leituras que serviram de referencial teórico e da análise dos dados colhidos junto a um grupo de professores da rede pública municipal de São Leopoldo, RS, por meio de um questionário online, algumas questões podem ser apresentadas como conclusões a que chegou a pesquisadora.

Falar em Informática Educativa e na importância das modernas tecnologias para o trabalho pedagógico que se realiza nas escolas públicas não é um assunto novo. Há mais de 30 anos são feitos movimentos no intuito de direcionar os computadores para funções didáticas e que consigam ser auxiliares que cumpram um efetivo papel para que o processo de aprendizagem dos alunos se dê de forma significativa e dentro das exigências do mundo conectado.

Na análise dos dados, algumas boas descobertas merecem destaque, entre elas o fato de que o corpo docente de São Leopoldo tem boa formação acadêmica, é experiente em relação ao tempo de serviço e utiliza as mídias digitais no dia-a-dia da sala de aula.

Alguns dos sujeitos pesquisados se declararam pouco habilidosos para lidar com as tecnologias, mas todos afirmaram ser usuários (em determinado grau) das tecnologias digitais e também, sem exceção, que utilizam algum tipo de recurso em suas aulas. Sejam jogos, músicas vídeos, textos – os alunos da rede leopoldense contam com o suporte de materiais digitais para enriquecer as aulas.

Entretanto, a surpresa maior e que é preciso assinalar é que a pesquisa não confirmou a dúvida inicial, mas negou-a, ou seja, os docentes de São Leopoldo estão assumindo a autoria de diversos materiais em diferentes mídias! Esse é um passo importante que pode contribuir para que a Educação leopoldense evolua até práticas pedagógicas mais atualizadas.

Pensar em um modelo de educação aberta, focada no interesse do aluno e nas necessidades que ele próprio estabelece para desenvolver em relação a conteúdos e competências, representa um ótimo avanço na educação. Talvez em um punhado de anos, depois de muito estudo, reflexão, projetos pilotos, enfim, se possa pensar em um processo educativo com esse formato, ou perto disso.

É bom destacar que, na possibilidade de uma sequência para este trabalho, caberiam outras questões de pesquisa como, por exemplo, investigar se o fato da informática estar sendo utilizada nas escolas da rede municipal leopoldense transforma a aprendizagem dos alunos a ponto de melhorar os resultados apresentados a cada ano, por exemplo. Também cabe indagar se os resultados por acaso melhoram e se isso significa uma real aprendizagem?

A diferença, ou não, que faz para a vida de um estudante ter professores que o colocam em contato com os computadores e os recursos tecnológicos sob a ótica da escola deveria ser mais investigada. Este é um bom assunto para ser desenvolvido em outro momento...

## REFERÊNCIAS

- AULETE, Francisco J. Caldas; VALENTE, Antonio Lopes dos Santos. Dicionário Aulete. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital Ltda, 2015. Disponível em: <[http://www.aulete.com.br/site.php?mdl=aulete\\_digital&op=creditos#ixzz3iQ5jCu00](http://www.aulete.com.br/site.php?mdl=aulete_digital&op=creditos#ixzz3iQ5jCu00)> Acesso em 21 abr. 2015.
- BARROS, Monalisa Alves. **Ferramentas interativas na educação a distância: benefícios alcançados a partir da sua utilização.** **Anais do V EPEAL** (Encontro de Pesquisa em Educação de Alagoas). Maceió, 2010. Disponível em < <http://dmd2.webfaccional.com/>> Acesso em 05 jul 2015.
- BERTOLETTI, Andréa. Tecnologias digitais e o ensino da arte: algumas reflexões. **V Ciclo de Investigações do PPGAV – UDESC**, Florianópolis, 2010, s/p, novembro. Disponível em <http://ppgav.ceart.udesc.br/VCiclo/artigo05.pdf> Acesso em 06 jun 2015.
- BORGES, Eliane Medeiros; JESUS, Diovana Paula de. A Autoria do Professor em Educação à Distância: a Percepção do Aluno. **Revista Impulso**, Piracicaba, 20(50), p. 95-108, jul - dez, 2010. Disponível em < <http://www.bibliotekevirtual.org/revistas/Metodista-UNIMEP/IMPULSO/v20n50/v20n50a09.pdf>> Acesso em 02 jun 2015.
- CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia Ribeiro. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em < <http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/viewFile/178/167>> Acesso em 28 mai 2015.
- COSTA, Fernanda de Jesus; PESSOA, Gustavo Pereira. A inserção de um indivíduo na cultura digital: o papel da escola neste contexto. **Revista Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, ano 6, n. 10, jul. 2014. Disponível em: <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/>. Acesso em: 26 abr. 2015.
- DEMO, Pedro. **Educação hoje: “Novas” Tecnologias, Pressões e Oportunidades.** São Paulo: Atlas, 2009.
- DOWNES, Stephen. **An Introduction to Connective Knowledge.** 2005. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/33034>> Acesso em: 16 jun 2015.
- \_\_\_\_\_. What Connectivism Is. **Forum. Online Connectivism Conference.** February, 1, 2007. pp. 85-91. Disponível em: <<http://www.downes.ca/post/38653>>. Acesso em: 16 jun 2015.
- FAGUNDES, Léa. Entrevista sobre Inclusão Digital. **Revista Nova Escola**, São Paulo, ed. 172, p. 24-26, maio 2004. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/planejamento-e-financiamento/podemos-vencer-exclusao-digital-425469.shtml>>. Acesso em 18 abr. 2015.
- FALKEMBACH, Gilse Antoninha Morgental. **Concepção e desenvolvimento de material educativo digital.** **Revista RENOTE**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, 2005.

FEY, Ademar Felipe. A linguagem na interação professor-aluno na era digital – considerações teóricas. **Revista Tecnologias na Educação**, Caxias do Sul, ano 3, n. 1, jul. 2011. Disponível em <<http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/wp-content/uploads/2011/06/A-linguagem-na-intera%C3%A7%C3%A3o-professor-aluno-na-era-digital-Considera%C3%A7%C3%B5es-te%C3%B3ricas.pdf>> Acesso em 25 abr, 2015

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio**. 8. ed. Curitiba: Positivo. 2010.

FREIRE, Wendel (org.); AMORA, Dimmi... [et.al.]. **Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (organizadoras). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

HALMANN, Adriane Lizbehd. **Autoria de conteúdos digitais por professores em formação: Potencialidades para apropriações científico-tecnológicas**. 2011. 263 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

HOFF, Rafael Sbeghen. Áudio na escola – exercícios de (re)conhecimento de identidades pela mediação docente. **Revista Vozes & Diálogos**, Itajaí, v. 13, n. 1, 105 – 118, jan/jul, 2014.

KELLY, Kevin. A tecnologia nos faz melhores. **Revista Veja online**, edição especial: tecnologia, São Paulo, agosto 2007. Disponível em <[http://veja.abril.com.br/especiais/tecnologia\\_2007/p\\_046.html](http://veja.abril.com.br/especiais/tecnologia_2007/p_046.html)> Acesso em 05 mai. 2015.

LEFFA, V. J. Uma ferramenta de autoria para o professor: o que é e o que faz. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 41, n. 144, 189-214, 2006.

LEITE, Lígia Silva. **Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo**. In FREIRE, Wendel (org). **Tecnologia e Educação: As mídias na prática docente**. Rio de Janeiro: Walk Ed., 2011.

LEMOS, Silvana. Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola. **Boletim Técnico Senac: A Revista da Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 38 – 47, 2009.

LLANO, José Gregório de; ADRIÁN, Mariella. **A Informática Educativa na Escola**. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **LINUX Educacional, Módulo 5**. Secretaria de Educação a Distância, Diretoria de Produção de conteúdos e formação em educação a distância, [S.d.:S.l:S.n]. Disponível em <[http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso\\_le/modulo5.html](http://webeduc.mec.gov.br/linuxeducacional/curso_le/modulo5.html)> Acesso em 15 jun 2015.

MODEL, Jonny Christian; GONZATO, Rodrigo Antônio et al. Uma Ferramenta para Criação de Jogos Educacionais. **XXX Congresso da SBC, Anais do XVI Workshop Sobre Informática na Escola – WIE 2010**. Belo Horizonte, 2010, s/p. Disponível em <[http://www.br-ie.org/WIE2010/pdf/sp01\\_06.pdf](http://www.br-ie.org/WIE2010/pdf/sp01_06.pdf)> Acesso em 15 jun 2015.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MUSALLAM, Ramsey. **Três regras para despertar o aprendizado**. Tradução para o português por Gislene Kucker Arantes, revisado por Débora Policarpo. TED Talks Education, filmado em abril de 2013. Disponível em <[http://www.ted.com/talks/ramsey\\_musallam\\_3\\_rules\\_to\\_spark\\_learning?language=ptbr#10303](http://www.ted.com/talks/ramsey_musallam_3_rules_to_spark_learning?language=ptbr#10303)> Acesso em 05 mai. 2015.

OLIVEIRA, João Batista Araujo e; CLIFTON, Chadwick. **Aprender e Ensinar**. 9. ed. Uberlândia: Instituto Alfa e Beto, 2008.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

\_\_\_\_\_. **Logo: computadores e Educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

\_\_\_\_\_. **Mindstorms: Children, computadores e poderosas ideias**. New York (NY): Basic Books, 1980

PERRENOUD, Philippe. **Escola e Cidadania: o papel da escola na formação para a democracia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PINK, Daniel H. **A Nova Inteligência** – edição em português. Cabo Verde: Texto Editores, 2013.

PINTO, Anamelea de Campos; FILHO, Jenner Barretto Bastos. Autoria, autonomia e ética na educação a distância. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 1, 155 – 172, jan/abr, 2012.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?** MCB University Press, v. 9, n. 6, 2001. Disponível em <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.pdf>> Acesso em: 09 mai. 2015.

PRETTO, Nelson de Lucca. **Uma escola com/sem futuro: Educação e Multimídia**. 8. ed. Salvador: EDUFBA, 2013.

PRIMO, Alex. Entrevista sobre Redes Sociais. **Revista Com Ciência** – Revista Eletrônica de Jornalismo Científico. Campinas, n. 121, set. 2010. Disponível em <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=59&tipo=entrevista>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo, Feevale, 2013.



SANTOMAURO, Beatriz. Inatismo, Empirismo e Construtivismo: três ideias sobre a aprendizagem. **Revista Nova Escola – Gestão Escolar**. São Paulo, edição 237, nov. 2010. Disponível em < <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/inatismo-empirismo-construtivismo-tres-ideias-aprendizagem-608085.shtml>> Acesso em: 07 mai. 2015.

\_\_\_\_\_. Todo mundo ganha. *Revista Nova Escola*. São Paulo, edição 260, mar 2013. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/jogos-quando-como-usar-741268.shtml#ad-image-0>> Acesso em 15 jun 2015.

SANTOS, Marisilvia dos; SCARABOTTO, Suelen do Carmo dos Anjos; MATOS, Elizete Lucia Moreira. **Imigrantes e Nativos digitais**: um dilema ou desafio na educação? X Congresso Nacional de Educação – Educere / I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – Sirsse. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2011. 12 p.

SHELLER, Morgana; VIALI, Lori; LAHM, Regis Alexandre. Aprendizagem no contexto das tecnologias: uma reflexão para os dias atuais. **Revista RENOTE**, Porto Alegre, V. 12, n. 2, dez. 2014. Disponível em <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53513>> Acesso em: 07 mai. 2015.

SEABRA, Carlos. **Tecnologia na Escola**. Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010.

SIEMENS, George. **Conectivismo**: Uma teoria de Aprendizagem para a idade digital. 2004. Disponível em [http://www.academia.edu/7573922/CONNECTIVISMO\\_Uma\\_Teoria\\_de\\_Aprendizagem\\_para\\_a\\_Idade\\_Digital](http://www.academia.edu/7573922/CONNECTIVISMO_Uma_Teoria_de_Aprendizagem_para_a_Idade_Digital) Acesso em 22 jun 2015.

\_\_\_\_\_. **Learning ecology, communities and networks**: extending the classroom, 2003. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org>> Acesso em: 20 jun 2015.

\_\_\_\_\_. **Knowing knowledge**, 2006. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org>>. Acesso em: 2 jun. 2015.

\_\_\_\_\_. **What is the unique idea in connectivism?** Elearnspace, 2008 Disponível em: <[http://connectivism.ca/blogue/2008/08/what\\_is\\_the\\_unique\\_idea\\_in\\_con.html](http://connectivism.ca/blogue/2008/08/what_is_the_unique_idea_in_con.html)>. Acesso em: 20 jun. 2014.

SPAGNOLO, Carla; MANTOVANI, Ana Margô. Aprendizagem colaborativa na educação escolar: novas Perspectivas para o processo de ensinar e aprender. **Colabor@ - Revista Digital da CVA - Ricesu**, Volume 8, Número 30, dezembro de 2013. Disponível em < <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/258/181>> Acesso em 06 jul 2015.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor na Atualidade. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.

TAVARES, Bruno; ESTEVES, Mariana et al. **Ferramentas Colaborativas Educacionais**. 2010, 16f. Relatório (Mestrado Integrado em Engenharia Informática e Computação – Mestrado Integrado em Engenharia Industrial e Gestão), grupo G\_I413, Supervisor Nuno Flores. Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2010.

TEIXEIRA, Adriano Canabarro. **Inclusão Digital**: Novas Perspectivas para a Informática Educativa. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

VERCEZE, Rosa Maria Aparecida Nechi; SILVINO, Eliziane França Moreira. O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-Mirim. **Revista Teoria e Prática da Educação**, Vitória da Conquista, v.11, n.3, p.338-347, set./dez. 2008.