

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

AMANDA SOUZA SANTOS

**O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E OS DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS
PRESENTES NA ESCOLA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

CAXIAS DO SUL - RS

2017

AMANDA SOUZA SANTOS

**O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E OS DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS
PRESENTES NA ESCOLA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul como requisito para obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eliana Maria do Sacramento Soares

CAXIAS DO SUL - RS

2017

S2371 Santos, Amanda Souza

O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E OS DISPOSITIVOS
MÓVEIS DIGITAIS PRESENTES NA ESCOLA: DESAFIOS E
POSSIBILIDADES / Amanda Souza Santos. – 2017.

105 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa
de Pós-Graduação em Educação, 2017.

Orientação: Eliana Maria do Sacramento Soares.

1. Tecnologias digitais - Educação - Mediação - Escola. I. Soares,
Eliana Maria do Sacramento, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UCS com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

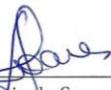
“O laboratório de informática e os dispositivos móveis digitais presentes na escola: desafios e possibilidades”

Amanda Souza Santos

Dissertação de Mestrado submetida à Banca Examinadora designada pela Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Educação. Linha de Pesquisa: Educação, Linguagem e Tecnologia.

Caxias do Sul, 23 de fevereiro de 2017.

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Eliana Maria do Sacramento Soares (orientadora – UCS)



Profa. Dra. Elaine Cátia Falcade Maschio (UCS)



Prof. Dr. Daniel de Queiroz Lopes (UFRGS)

CAMPUS-SEDE

Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 – B. Petrópolis – CEP 95070-560 – Caxias do Sul – RS – Brasil
Ou: Caixa Postal 1352 – CEP 95020-972 – Caxias do Sul – RS – Brasil
Telefone / Telefax (54) 3218 2100 – www.ucs.br
Entidade Mantenedora: Fundação Universidade de Caxias do Sul – CNPJ 88 648 761/0001-03 – CGCTE 029/0089530

Mod. 130033

Dedico esta dissertação ao meu amor, Alexandre; aos meus pais, Luiz Carlos e Inácia, e ao meu irmão Lucas, que em todos os momentos me apoiaram e motivaram na realização do mestrado.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, energia vital que me impulsiona e renova a cada dia nesta jornada da vida.

Ao meu amor, Alexandre, que em todo tempo foi compreensivo no desenvolver da pesquisa do mestrado, e com carinho apoiou-me ao longo do percurso.

Aos meus pais, Luiz Carlos e Inácia, pela compreensão de ausências, por escutarem-me e motivarem-me sempre, e por serem exemplos inspiradores como pessoas.

Ao meu irmão, Lucas, que transmite a todos que o rodeiam sua positividade e fé. Pelas conversas confortadoras, que alegram. Por acreditar e me apoiar nas escolhas necessárias e, acima de tudo, pela irmandade que desde sempre tivemos.

À professora Eliana Maria do Sacramento Soares, pela dedicação no desenvolvimento do nosso projeto de pesquisa e da dissertação. Gratidão pelos conhecimentos compartilhados.

Aos colegas e amigos da escola onde realizei a pesquisa, que me acolheram carinhosamente e não mediram esforços para que tudo ocorresse bem. Todos foram fundamentais para a realização deste estudo.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu-UCS), pelas amizades construídas e pelas interações, as quais me fizeram amadurecer e aprender com cada um.

Às queridas Júlia Bertoti e Letícia Cancellier, colaboradoras no Programa do Mestrado, que tão gentilmente me auxiliaram em dúvidas, documentações e demais questões ao longo das disciplinas e eventos.

Por fim, a todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, foram importantes no desenvolver desta caminhada de mestranda, me fazendo melhorar como profissional e crescer como pessoa.

*“O significado das coisas não
está nas coisas em si, mas sim
em nossa atitude com relação
a elas”.*

Antoine de Saint-Exupéry

RESUMO

Esta pesquisa tem como foco compreender como os professores utilizam o laboratório de informática e os dispositivos móveis – *notebooks*, *tablets* e *smartphones* – na escola, como possíveis mediadores nas práticas pedagógicas. Trata-se de um estudo qualitativo exploratório. O quadro teórico foi constituído por conceitos da teoria sociointeracionista de Vygotsky (1998), articulados ao conceito de “cibercultura” de Lévy (1999), de “cultura digital” de Lemos (2003), dentre outros. A criação do *corpus* de pesquisa foi realizada a partir de informações de oito entrevistas semiestruturadas, gravadas e posteriormente transcritas, com professores do Ensino Fundamental, de uma escola num município do Rio Grande do Sul. O *corpus* foi analisado segundo a análise textual discursiva, de Moraes e Galiazzi (2006), que se utiliza basicamente de três elementos: unitarização, categorização e comunicação. Nesse processo foram identificadas as categorias emergentes: “Laboratório de informática para a busca de informações na *internet*”; “Laboratório de informática para aprender conteúdos técnicos com o instrutor de informática”; “Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor”; “Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção”; “Professores que não utilizam o laboratório de informática pelo atual formato técnico em que se encontra”; “Laboratório de informática utilizado para outras funções”; “Utilização dos dispositivos móveis nas aulas”; “Fatores que levam à não utilização dos dispositivos móveis” e “Falta de esclarecimento da regra de acesso ao *wi-fi* e de dispositivos móveis na escola”. O metatexto, com vistas a responder à pergunta de pesquisa, indica que os professores consideram o laboratório para buscas de informações na *internet* pelos alunos, contudo não desenvolvem práticas pedagógicas nesse espaço. Assim, os conteúdos programáticos desenvolvidos em sala de aula são desvinculados do laboratório. Apenas o instrutor de informática é responsabilizado pelas atividades didáticas, propondo uso de jogos educativos e ensinando conceitos de informática. Os resultados sugerem que há desconhecimento dos professores em como utilizar os computadores nas suas práticas. A *internet* da escola não tem um bom funcionamento e o atual formato do laboratório é precário, com computadores obsoletos e falta de tecnologias adequadas – cabos, tomadas, extensões –, levando ao desuso do mesmo. Considerando todos esses aspectos, as atividades pedagógicas desenvolvidas no laboratório são inadequadas para desencadear processos interativos entre os alunos. Em relação aos dispositivos móveis, estes são utilizados por alguns professores nas práticas pedagógicas para buscas de informações na *internet* e atividades com *softwares*. Suas verbalizações revelam que possuem pouco conhecimento de como esses recursos funcionam. A falta de esclarecimento quanto ao uso dos dispositivos móveis e do *wi-fi* na escola podem ser fatores que levam certos professores a não utilizarem *smartphones*, *tablets* e *notebooks* nas práticas de ensino e aprendizagem. Esses resultados sugerem a necessidade de formação para os professores, de forma que possam redimensionar suas práticas, incluindo as tecnologias digitais como elementos mediadores do processo educativo.

Palavras-chave: Tecnologias digitais na escola. Informática no Ensino Fundamental. Dispositivos móveis na escola. Smartphones, notebooks e tablets nas mediações pedagógicas. Laboratório de informática na escola.

ABSTRACT

This research aims to understand how teachers use the computer lab and mobile devices - notebooks, tablets and smartphones - in school, as possible mediators in pedagogical practices. This is an exploratory qualitative study. The theoretical framework was constituted by Vygotsky's concepts of socio-interactionist theory (1998), articulated with Lévy's concept of cyberculture (1999), Lemos's digital culture (2003), among others. The creation of the research corpus was based on information from eight semi-structured interviews, recorded and later transcribed, with teachers from Elementary School, from a school in a city of Rio Grande do Sul. The corpus was analyzed according to the discursive textual analysis of Moraes and Galiuzzi (2006), which basically uses three elements: unitarization, categorization and communication. In this process, the following categories were identified: "Computer laboratory for the search of information on the *Internet*"; "Computer lab to learn technical content with the computer instructor"; "Instructor-led educational games computer lab"; "Teachers who do not use the computer lab by choice"; "Teachers who do not use the computer lab because of the current technical format in which they are"; "Computer lab used for other functions"; "Use of mobile devices in classrooms"; "Factors that lead to non-use of mobile devices" and "Lack of clarification of the wi-fi and mobile device access rule at school". The metatext, in order to answer the research question, indicates that teachers consider the laboratory to search for information on the *Internet* by students, but do not develop pedagogical practices in this space. Thus, the syllabus developed in the classroom is disconnected from the laboratory. Only the computer instructor is responsible for the didactic activities, proposing the use of educational games and teaching computer concepts. The results suggest that teachers do not know how to use computers in their practices. The school's *internet* is not functioning properly and the current format of the laboratory is precarious, with obsolete computers and a lack of adequate technologies - cables, plugs, extensions -, leading to its disuse. Considering all these aspects, the pedagogical activities developed in the laboratory are inadequate to trigger interactive processes among students. In relation to mobile devices, these are used by some teachers in pedagogical practices for searching information on the *internet* and activities with softwares. Their verbalizations reveal that they have little knowledge of how these features work. The lack of clarification regarding the use of mobile devices and wi-fi in school can be factors that lead certain teachers not to use smartphones, tablets and notebooks in teaching and learning practices. These results suggest the need for training for teachers, so that they can re-dimension their practices, including digital technologies as mediators of the educational process.

Keywords: Digital technologies at school. Informatics in Elementary School. Mobile devices at school. Smartphones, notebooks and tablets in pedagogical mediations. Computer lab at school.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Utilização do Laboratório de Informática	16
Figura 2 – Recomendações dos recursos tecnológicos nas disciplinas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais.....	20
Figura 3 – Processo de internalização por meio dos signos	33
Figura 4 – Atividade mediada	34
Figura 5 – Tela inicial do programa <i>Express Scribe Transcription Software</i>	42
Figura 6 – Elementos da análise textual discursiva.....	44
Figura 7 – Atividades mediadas durante a busca de informações na <i>internet</i>	67
Figura 8 – Laboratório de informática sob a óptica dos professores.....	78
Figura 9 – Dispositivos móveis sob a óptica dos professores	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Categoria emergente: Laboratório de informática para a busca de informações na <i>internet</i>	48
Quadro 2 – Categoria emergente: Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor	50
Quadro 3 – Categoria emergente: Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor	51
Quadro 4 – Categoria emergente: Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção	55
Quadro 5 – Categoria emergente: Professores que não utilizam pelo formato técnico atual do laboratório de informática	58
Quadro 6 – Categoria emergente: O espaço do laboratório de informática utilizado para outras funções.....	59
Quadro 7 – Categoria emergente: Utilização dos dispositivos móveis nas aulas	61
Quadro 8 – Categoria emergente: Fatores que levam a não utilização dos dispositivos móveis	63
Quadro 9 – Categoria emergente: Falta de esclarecimento do acesso ao <i>wi-fi</i> e da utilização dos dispositivos móveis.....	65

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA	18
1.2 OBJETIVO GERAL	24
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
1.4 PESQUISAS RELACIONADAS.....	25
2 QUADRO TEÓRICO	26
2.1 EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL.....	26
2.2 CONCEITOS SÓCIO-INTERACIONISTAS DE VYGOTSKY	31
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	37
3.1 ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	37
3.2 PROCEDIMENTO DE GERAÇÃO DE DADOS.....	37
3.3 REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS.....	39
3.4 TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS	41
3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE	42
4 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	45
4.1 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA A BUSCA DE INFORMAÇÕES NA <i>INTERNET</i>	45
4.2 LABORATÓRIO PARA APRENDER CONTEÚDOS DE INFORMÁTICA COM O INSTRUTOR	49
4.3 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA JOGOS EDUCATIVOS ORIENTADOS PELO INSTRUTOR.....	50
4.4 PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA POR OPÇÃO.....	52
4.5 PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM PELO FORMATO TÉCNICO ATUAL DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	55
4.6 O ESPAÇO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA UTILIZADO PARA OUTRAS FUNÇÕES.....	58

4.7 UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS AULAS.....	59
4.8 FATORES QUE LEVAM À NÃO UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS ..	62
4.9 FALTA DE ESCLARECIMENTO DO ACESSO AO <i>WI-FI</i> E DA UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS	63
5 O NOVO EMERGENTE: POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS.....	99
APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	104

1 APRESENTAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Trabalho como instrutora de informática numa escola municipal de ensino fundamental, num município do Rio grande do Sul, com alunos de 1º a 9º ano¹. Minhas atribuições estão relacionadas a participar do processo de planejamento de práticas pedagógicas que utilizem recursos da informática, além de orientar os alunos quanto à utilização do laboratório de informática para suas diversas atividades. Nesse sentido, como instrutora de informática², minha tarefa também diz respeito a auxiliar e dialogar com os professores, a fim de incluir nas práticas pedagógicas os recursos do laboratório e outras tecnologias digitais que desejem utilizar em sala de aula. No entanto, na maioria das vezes isso não ocorre.

O laboratório de informática da escola faz parte do Programa Proinfo³, do ano de 2008. Essa data fica exposta nos gabinetes das máquinas. Como fui trabalhar nesta escola no ano de 2009, já fazia 1 ano que os computadores permaneciam encaixotados, sem uso. Inicialmente havia dez computadores funcionando, mas com o passar do tempo e a falta de manutenção das máquinas e da rede elétrica da própria sala, esse número foi se reduzindo. Algumas vezes funciona um maior número de computadores; outras vezes, poucos. Essa alternância do número de máquinas segue ao longo do ano, pois depende da manutenção do laboratório, que é feita pela mantenedora da escola. Dessa forma, não é possível saber quantos computadores estarão disponíveis numa data exata. Por isso, os alunos costumam utilizar os computadores em duplas ou trios, já que as turmas geralmente são grandes, para que todos possam utilizar o laboratório de informática. Já quando agendam horário em turno reverso, isso não acontece, pois ocorre um uso mais exclusivo. Vale comentar que, para aumentar o número de máquinas, também é utilizado um *notebook* adquirido pela própria escola, ficando também disponível aos alunos. A sala do laboratório possui armário para o professor, móveis sob medida contornando as laterais do ambiente, um ventilador e um quadro

¹ A escola oferta Ensino Fundamental de 1º a 9º ano, conforme a lei 11.274/2006, que muda a duração do mesmo de 8 para 9 anos.

² Neste momento é necessário escrever em primeira pessoa, pois procuro contextualizar minhas vivências e percepções individuais do ambiente escolar em que trabalho, para que seja possível entender o cenário de onde emergiu a questão do estudo.

³ Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, criado no ano de 1997. Mais informações são adquiridas no site do MEC: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>>.

branco. Também possui cerca de 20 cadeiras estofadas que, quando não são suficientes para atender todos os alunos, os mesmos buscam mais na sala de aula.

Nesse cenário, a escola disponibiliza para cada turma de 1º a 4º ano horários específicos para o uso do laboratório de informática: cerca de 50 (cinquenta) minutos semanais. Apesar disso, noto que os professores não planejam atividades específicas com o auxílio do laboratório. Assim, para que ocorra esse uso, proponho jogos e *softwares* educativos conforme informações passadas pelo professor, como, por exemplo, se a turma já tem conhecimentos de adição, de multiplicação, se já sabe ler... São propostos jogos de raciocínio lógico, de escrita, de resoluções de problemas matemáticos, enfim, atividades que possivelmente ajudem no processo de aprendizagem do aluno. Porém, essas atividades, na maioria das vezes, não têm relação com as práticas pedagógicas propostas em sala de aula.

Ao longo do período disponibilizado para as turmas de 1º a 4º ano, quando o professor encontra-se no laboratório de informática, busco incentivar o planejamento de atividades que incluam os recursos que os computadores oferecem. Comento as possibilidades de pesquisas na *internet*, *sites* educativos e jogos *online*⁴. Contudo, não obtenho sucesso, uma vez que essa função de escolha do que será desenvolvido no laboratório permanece apenas minha. Penso que talvez o desconhecimento do uso dos computadores e das possibilidades existentes, por parte dos professores, possa ser fator importante para essa conduta.

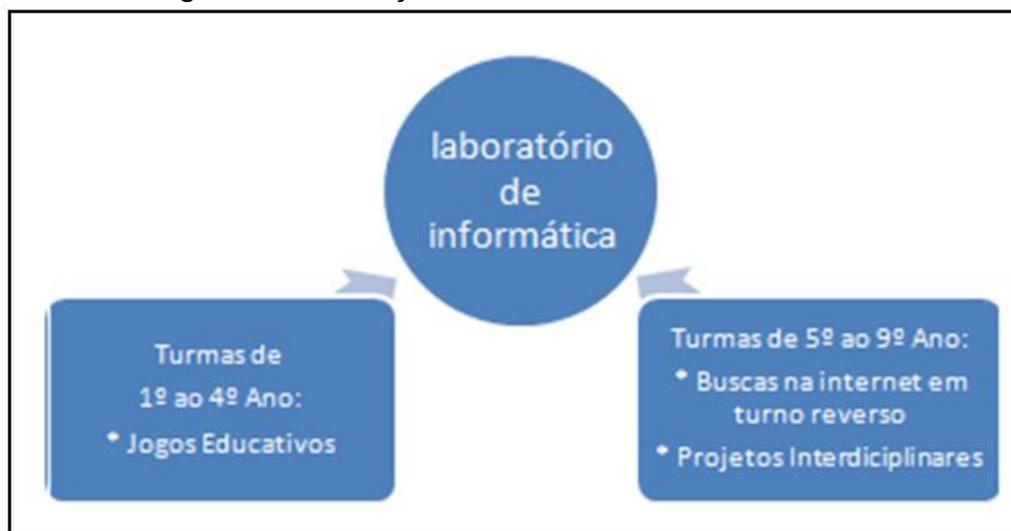
Os alunos de 5º a 9º ano estudam no período da tarde na escola. Geralmente utilizam os computadores com horários agendados em turno reverso, para buscas de informações na *internet*. Na tentativa de que o laboratório seja utilizado com mais frequência no turno da tarde, no período de aula do aluno convido os professores para realizarmos projetos interdisciplinares, em que conhecimentos de informática e o conteúdo que estão desenvolvendo em sala de aula possam ser estudados juntos, complementando-se. A partir daí, quando surge interesse, o professor e eu pensamos atividades com o auxílio do laboratório de informática e até mesmo com os dispositivos móveis que esses alunos costumam levar para a escola. Já foram realizados projetos com a disciplina de Inglês, de Ciências, de Língua Portuguesa, entre outras. Entretanto, alguns professores se mostram desmotivados

⁴ *Online* significa “conectado à rede”, ou seja, disponibilizado ou presente na *internet*.

para o uso das tecnologias digitais. Assim, o laboratório da escola passa as tardes vazio.

Em síntese, a utilização do laboratório de informática ocorre da seguinte maneira: de 1º a 4º ano para jogos educativos; e de 5º a 9º ano para buscas na *internet* e projetos interdisciplinares. A Figura 1 exemplifica como acontece o uso do laboratório de informática na escola, no ano de 2015, segundo minha experiência ao trabalhar como instrutora de informática na mesma.

Figura 1 – Utilização do Laboratório de Informática



Fonte: Autora (2017).

Além do acesso aos computadores no laboratório de informática, observo que grande número de alunos do 5º ao 9º ano possuem seus próprios *smartphones*, *notebooks* e/ou *tablets*. No recreio da escola, praticamente todos os alunos navegam na *internet* segundo seus interesses e sem qualquer orientação dos professores. Uns têm sinal de *internet 3g* e outros utilizam o *wi-fi* da escola. Já o laboratório de informática funciona de maneira diferente. É utilizado com minha orientação para pesquisas e realizações das atividades referentes aos projetos interdisciplinares.

Como mencionado, essa utilização do laboratório de informática ainda é mínima, pois algumas vezes ele não é utilizado, permanecendo sem alunos. Considerando esse contexto, surgem os questionamentos: de que maneira o laboratório de informática e os dispositivos móveis podem ser mediadores nas práticas pedagógicas de sala de aula para potencializar os processos de aprendizagem? Como os alunos e professores veem o laboratório de informática, e

de que forma ele está sendo integrado na prática pedagógica? Como se dá o uso dos dispositivos móveis na escola e na sala de aula? Atualmente, com todo um movimento de políticas públicas e o contexto tecnológico dos dispositivos móveis trazido para a escola, o laboratório de informática ainda tem sentido?

Ao participar de conversas informais com professores da escola, vários pontos de vista surgiram sobre como o laboratório de informática está sendo notado a respeito do seu uso. Alguns professores acreditam que o laboratório se faz desnecessário atualmente, justificando que a maioria dos estudantes possui computadores ou outros dispositivos móveis em casa, e também têm acesso à *internet*. Dessa forma, numa visão generalizada, veem o laboratório como um espaço obsoleto. Já outros professores dizem que o laboratório é importante na escola, pois os alunos podem, além de pesquisar, aprender conceitos fundamentais de informática, orientados por mim. Acreditam que dificilmente haveria essa aprendizagem pelos alunos sozinhos, por si só, pois observam que eles utilizam o computador apenas para entretenimento. Existem ainda professores que comentaram que seus alunos navegam nos dispositivos móveis apenas em redes sociais, programas de bate-papo, músicas e/ou jogos, sem se preocuparem com a matéria que estão estudando. Nessa perspectiva, esses professores disseram que o laboratório é fundamental, pois existe uma orientação para a atividade a ser desenvolvida.

A partir desses diálogos, pude ver que são inúmeros os pontos de vista sobre como é pensado o laboratório de informática e os dispositivos móveis na escola, e que seus papéis não estão claros. Alguns professores acabam não utilizando o laboratório de informática por iniciativa própria, apenas depois de insistentes convites, como relatei anteriormente. Assim sendo, quais seriam os fatores que contribuiriam para o não uso do laboratório de informática? Já em relação aos dispositivos móveis, apesar de haver uma proibição do seu uso, este ainda permanece pelos diversos ambientes. Cada aluno entende de maneira diferente como pode utilizá-los. Se os dispositivos móveis estão fortemente presentes no cotidiano dos alunos, mesmo com tentativas de proibição, por que não se buscam alternativas para usufruí-los nas práticas pedagógicas?

Diante desse cenário, como instrutora de informática, oriento os alunos quanto ao uso do laboratório e busco motivar a sua utilização pelos professores da escola. Quando os alunos vão ao laboratório fazer pesquisas e trabalhos escolares,

vejo que os professores não os instruíram para que essas atividades fossem realizadas naquele espaço. Os alunos costumam relatar, ao agendarem um horário para pesquisa, ser uma escolha própria utilizar o laboratório de informática. Comentam, ainda, dando exemplos, que outros colegas farão a pesquisa em lugares distintos, como na biblioteca. Convivendo em meio a essa realidade, noto que o laboratório de informática é pouco lembrado e utilizado pelos professores. Comparando-se ao que dizem os professores, em relação às atitudes dos alunos, parece que há uma desvinculação entre o que os alunos realizam por conta própria no laboratório de informática e aquilo que os professores orientam em sala de aula.

Outro aspecto que chama atenção é que os alunos, ao irem ao laboratório de informática, levam seus dispositivos móveis, os *smartphones* principalmente. Alguns os utilizam simultaneamente ao uso do computador. Observo que os alunos não se “desgrudam” desses dispositivos, mesmo em uma sala com computadores disponíveis. Os computadores do laboratório de informática também têm acesso à *internet*, então por que os alunos usam seus *smartphones*? Será que eles não poderiam usar apenas seus *smartphones* ao invés do laboratório de informática?

Parto do pressuposto de que é possível analisar e, quem sabe, repensar essa realidade em relação a como o laboratório de informática e os dispositivos móveis são utilizados como mediadores nas práticas pedagógicas. Assim, surge o cenário de onde emerge a proposta desta pesquisa.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Na sociedade contemporânea observa-se que grande parte das pessoas está conectada à *internet*, através de seus *smartphones*, *tablets* ou *notebooks*, dispositivos móveis que captam sinais digitais e possibilitam esse acesso. Esses serviços de conexão estão cada vez mais acessíveis. É possível visualizar diariamente pessoas conectadas por essa rede em diversos ambientes, como nos supermercados, nos *shoppings*, nas praças, nas reuniões, no próprio trabalho e inclusive na escola. Usa-se o termo “conectadas *por* essa rede”, pois entende-se que só acontece tal troca de informações e construção de novos conhecimentos dessa maneira rápida, *online* e *ontime*, devido ao uso da *internet*. Para que se possa entender melhor essas vivências no cenário de informação e comunicação em que

estamos inseridos, Lévy (1999, p. 17) conceitua dois termos relacionados entre si, cibercultura e ciberespaço:

O termo [ciberespaço] especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informação que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo 'cibercultura', especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Nessa perspectiva de uma sociedade conectada, as políticas públicas têm uma longa caminhada para trazer à escola o acesso às tecnologias digitais. Segundo Nascimento (2007), as primeiras iniciativas surgiram no ano de 1971, de acordo com o livro *Projeto Educom*, quando, pela primeira vez, se discutiu o uso de computadores no ensino de Física (USP de São Carlos), em seminário promovido em colaboração com a Universidade de Dartmouth/EUA. Desde então, algumas iniciativas para trazer a informática às práticas pedagógicas foram sendo realizadas ao longo dos anos. No ano de 1997, surgiu o Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, propondo em seus objetivos, entre outros, promover o uso pedagógico das tecnologias digitais nas escolas de educação básica da rede pública, e fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Segundo o programa Proinfo, os municípios, o estado e o Distrito Federal são responsáveis por viabilizar e incentivar a capacitação de professores e outros agentes educacionais para a utilização dessas tecnologias digitais. Também traz em sua legislação que as redes de ensino deverão contemplar o uso das tecnologias digitais em seus projetos político-pedagógicos. Com a criação desse programa, foram instalados nas escolas os laboratórios de informática, que ficaram fechados por longos períodos, até a vinda de um profissional responsável, ou – algumas vezes – até um professor se motivar e passar a usá-los.

Além das políticas públicas, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs⁵ – reforçam a importância do uso das tecnologias digitais. Foram criados em 1996, com o objetivo de construir referências nacionais comuns a todas as regiões brasileiras, no Ensino Fundamental e Médio. Assim, para todas as disciplinas são colocados os recursos tecnológicos como potencializadores das práticas

⁵ Informações sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais estão disponíveis em: <<http://portal.mec.gov.br/>>.

pedagógicas. Existem recomendações e até mesmo subtítulos nos PCNs que determinam esse uso, conforme ilustra a Figura 2: na Língua Portuguesa – Tecnologias da Informação/O computador/O processador de textos/O CD-ROM, multimídia e hipertexto; na Matemática – O recurso às tecnologias de comunicação; nas Ciências Naturais – Tecnologia e sociedade/Informática/Normas de segurança com computadores e outros equipamentos eletroeletrônicos; na Geografia – Geografia e as tecnologias da comunicação/Como fonte de informação para o aluno/Como auxiliar do processo de construção de conhecimentos/Como ferramenta para realizar determinadas atividades; e, assim, sucessivamente, encontram-se sugestões da utilização dos recursos tecnológicos também na História, na Arte e na Educação Física.

Figura 2 – Recomendações dos recursos tecnológicos nas disciplinas segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais



Fonte: Autora (2017).

A informática faz-se tão atual que os PCNs indicam como objetivo do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de saber utilizar diferentes fontes de

informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos. Os PCNs reforçam ainda a importância no projeto educativo da escola, dizendo que é indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores como instrumento de aprendizagem escolar, para que os alunos possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizem para as demandas sociais presentes e futuras. São muitos os argumentos usados pelos PCNs para se referirem à importância das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, mas nosso interesse é entender como os professores compreendem o uso do laboratório de informática e dos dispositivos móveis nas suas atividades de sala de aula.

Como consequência desses movimentos de inserção e orientação para que se utilizem as tecnologias digitais nas práticas de sala de aula, surgiu o Programa Banda Larga nas Escolas⁶, no ano de 2008, disponibilizando o acesso à *internet* na rede pública de ensino. O propósito era de que alunos e professores pudessem usufruir das tecnologias com *internet* nos processos de ensino e aprendizagem.

Considerando que os alunos muitas vezes levam seus dispositivos móveis para a escola, também poderiam utilizá-los juntamente com seus professores, dispondo do *wi-fi* para estudos. A *internet* então ajudaria em vários aspectos na escola, desde seu uso no laboratório de informática, até nos dispositivos móveis de alunos e professores. Ainda assim, algumas vezes os dispositivos móveis não são bem vistos pelos professores, especialmente para utilização em suas práticas. Para os pesquisadores Viana e Bertocchi (2013, p. 1):

[...] sataniza-se o equipamento, o celular, e destaca-se o quanto os alunos, crianças e jovens, envolvem-se por tudo o que esta tecnologia de informação e comunicação possibilita, deixando assim de se interessarem pelas aulas dos seus professores.

Com base nessas críticas em relação ao uso dos *smartphones*/celulares na escola, leis com proibições são criadas em todos os Estados do Brasil. No Rio Grande do Sul existe a Lei nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008⁷, que proíbe a utilização de aparelhos de telefonia celular dentro das salas de aula e nos

⁶ Informações sobre o Programa Banda Larga nas Escola estão disponíveis em:
<<http://portal.mec.gov.br>>.

⁷ Lei disponível no site da Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul:
<<http://www.al.rs.gov.br>>.

estabelecimentos de ensino. Diz ainda que os telefones celulares deverão ser mantidos desligados, enquanto as aulas estiverem sendo ministradas. Os autores Mateus e Brito (2011, p. 9523) consideram que “é preciso pensar que os problemas são comportamentais e não podem ser transferidos aos aparelhos, e que proibições talvez não sejam as melhores alternativas”. Destacam, ainda, que a proibição, quem sabe, possa aumentar a vontade dos alunos de usarem os dispositivos móveis para outras finalidades, já que não estão sendo direcionados à aula. Dessa forma, muitas vezes essa regra é burlada, pois os alunos os utilizam sem que o professor perceba.

Em relação ao uso do laboratório de informática na escola, tem-se uma realidade parecida; Matos (2012, p. 63) observa que “o interesse pelo laboratório é maior entre os alunos do que entre os professores”. Esse desinteresse por parte dos professores se faz presente nesta escola. Num primeiro momento, existe motivação ao convidá-los para realizar projetos ou atividades interdisciplinares no laboratório de informática; porém, essa possibilidade se perde em seguida, pois alguns professores não estão abertos a esse novo contexto. Talvez por receio de desenvolver atividades com tecnologias digitais desconhecidas, por preferirem métodos aos quais já estão acostumados ou por uma simples questão de preferência por razões subjetivas. Matos (2012) também constatou em suas pesquisas queixas dos professores em relação ao laboratório de informática possuir poucos computadores, ou seja, um número insuficiente para turmas grandes.

Uma postura docente desfavorável ao uso de computadores e dispositivos móveis na escola pode definir o seu uso, ou não, nas atividades pedagógicas propostas. O que faz os professores perderem o interesse quanto ao uso do laboratório de informática? Se o professor tiver algum tipo de resistência a essa utilização, fica inviável pensar no laboratório de informática e nos dispositivos móveis como potencializadores das práticas pedagógicas. Matos (2012, p. 77) ressalta, a partir de pesquisas em escolas, a importância de motivar e auxiliar os professores nesse uso:

...podemos identificar a necessidade de programas que motivem o uso das TICs⁸, que mostrem aos professores que a evolução tecnológica não pode ficar limitada ao cotidiano pessoal de cada educador ou apenas registrada nos livros e publicações específicas da área. É preciso que políticas públicas de educação deixem de ser restritas à entrega de computadores

⁸ A sigla TICs significa Tecnologias de Informação e Comunicação.

aos mestres e à montagem de Laboratórios de Informática, e enfoquem, também, amplos projetos de aplicação das ferramentas nas salas de aula.

Sabe-se que as políticas públicas buscam incluir laboratórios e dispositivos móveis (como os *tablets*) na escola, nas práticas pedagógicas. Todavia, vale salientar que inclusão é mais que inserir computadores e dispositivos móveis na escola. Segundo Bonilla (2009, p. 4), “para efetivamente transformar a escola num *locus* de inclusão digital, [...] precisamos investir na democratização do uso e na formação dos sujeitos sociais, em especial, dos professores”. O que se vê, no entanto, é que computadores foram instalados nas escolas, mas não há formações adequadas para que professores façam uso destes. Nessa perspectiva, os computadores permanecem pouco utilizados, sendo que poderiam ser melhor aproveitados nas práticas de sala de aula.

A seguir, mostra-se um breve histórico das tentativas de inclusão digital nas escolas ao longo dos anos⁹: Oficina para Inclusão Digital e Participação Social em Brasília/DF – 2001; Computadores para Inclusão e Centros de Recondicionamento de Computadores (CRCs) – 2005; Projeto Cidadão Conectado/Computador para Todos – 2005; Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais – 2005; Programa Banda Larga nas Escolas – 2008; Programa um computador por aluno (PROUCA) – 2010; Inclusão Digital da Juventude Rural (Pronacampo) – 2011; Redes Digitais da Cidadania – 2012; Tablets – 2012; Gesac – 2013; entre outras. Essas políticas públicas buscam potencializar as práticas pedagógicas, dando significativo valor ao uso da informática e seus recursos. Dessa maneira, vale lembrar mais uma vez que não basta apenas proporcionar o computador ao aluno. Para Fagundes (2005, p.1), “inclusão digital não é só o amplo acesso à tecnologia, mas a apropriação dela na resolução de problemas”, buscando e desenvolvendo uma postura crítica, no sentido de tomar uso dos conhecimentos para resoluções na sociedade e na escola.

Para Valente (1993, p. 1), quando o professor tem acesso às tecnologias digitais, além de poder informatizar os métodos tradicionais utilizados:

O computador pode enriquecer ambientes de aprendizagem onde o aluno, interagindo com os objetos desse ambiente, tem chance de construir o seu conhecimento. Nesse caso, o conhecimento não é passado para o aluno. O

⁹ Informações disponíveis em: <www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/inclusao-digital>.

aluno não é mais instruído, ensinado, mas é o construtor do seu próprio conhecimento.

Retomando, pode-se pensar nas possibilidades que o uso do laboratório de informática e dos dispositivos móveis podem trazer como potencializadores nas práticas pedagógicas, e observar como os professores compreendem esses recursos presentes no cotidiano contemporâneo da escola. Na pesquisa de Matos (2012, p. 84) sobre o uso do laboratório de informática nas intervenções, considera-se que “não seria exagero dizer que os alunos clamam por mudanças; da ansiedade que vivenciam surge a busca de ações que tornem mais próximo e concreto o uso das tecnologias de informação e comunicação”. Assim, com os computadores e dispositivos móveis existe a possibilidade de ser diferente, de exploração, de navegação, de aprendizagem aleatória com os hipertextos, de criação, em que predominem novas formas de aprender. Também as práticas pedagógicas tornam-se provavelmente mais atrativas, através do auxílio de recursos como jogos educativos, *softwares* e acesso à *internet*.

Diante dessas considerações, a pergunta que norteou este estudo buscou entender: *De que maneira professores de uma escola de ensino fundamental utilizam o laboratório de informática e os dispositivos móveis em suas práticas?*

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar como professores de uma escola de ensino fundamental utilizam os dispositivos móveis e o laboratório de informática, como possíveis mediadores nas práticas pedagógicas.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1 Constituir um corpo teórico para entender como os professores de uma escola municipal de ensino fundamental usam o laboratório de informática e os dispositivos móveis em suas práticas.

2 Gerar dados por meio de entrevistas com professores que atuam numa escola municipal, para constituir o *corpus* de pesquisa, que será analisado para compreender como acontece a utilização dos dispositivos móveis e do laboratório nas práticas pedagógicas dos professores.

3 Identificar as razões pelas quais os professores utilizam ou não o laboratório de informática e os dispositivos móveis nas práticas pedagógicas e apresentar algumas recomendações de como esses recursos podem ser mediadores nas práticas pedagógicas.

1.4 PESQUISAS RELACIONADAS

Inicialmente realizaram-se pesquisas em banco de dados em busca de textos científicos relacionados à como está sendo utilizado o laboratório de informática e os dispositivos móveis como mediadores nas práticas de professores de escolas de ensino fundamental.

Mateus e Brito (2011), apresentam resultados de um estudo que relaciona dispositivos móveis em sala de aula, e suas possíveis contribuições nas práticas de aprendizagem. Ele apresenta dados de 9 professores de uma escola estadual do Paraná que foram questionados sobre a possibilidade de uso de dispositivos móveis em suas aulas, com a questão: Você acredita que celulares, *smartphones* e *tablets* podem ser utilizados como recursos pedagógicos em suas aulas? Como? Da análise realizada emergiram 3 categorias: os professores que se posicionam contra a utilização dos dispositivos móveis em sala de aula; os professores que não se importam com a presença dos dispositivos móveis mas que não veem nenhum potencial pedagógico; os professores que utilizam ainda que de forma tímida, para explicações, apresentações de trabalhos pelos alunos à turma e buscas rápidas de informações na *internet*. Neste cenário de professores que utilizam e que não utilizam os dispositivos móveis em suas práticas de sala de aula, os resultados indicam que é possível aproveitar essas tecnologias digitais aliando-as ao conteúdo e ao planejamento.

Matos (2012) relata um estudo que analisa como acontece o uso do computador e da *internet* por alunos e docentes de uma escola de ensino público fundamental, com vistas à inclusão digital. Esta escola localiza-se no estado do Rio de Janeiro, numa área menos favorecida, com dificuldades socioeconômicas. Este estudo se fundamenta em teóricos que abordam as condições necessárias para a inclusão digital de professores e alunos, além da questão da utilização de práticas pedagógicas que contemplem as novas tecnologias. Os sujeitos da pesquisa foram 8 professores e 200 alunos. Foram utilizados questionários, conversas informais e

observações com os sujeitos da pesquisa, para criar o corpus de pesquisa. Matos (2012), em síntese discorre que os alunos se mostraram interessados em aprender utilizando os computadores, especialmente os adolescentes, sugerindo diversas maneiras de tornar o estudo mais prazeroso. O autor inferi que a falta de organização e regularidade na utilização do laboratório de informática, pode indicar que os professores desta escola, estão pouco envolvidos com a inserção dos alunos na cultura digital em que a sociedade está inserida.

Silva (2011) realiza um estudo bibliográfico que apresenta uma reflexão sobre a inserção de tecnologia no cotidiano escolar, especialmente com as metas do programa governamental de inclusão digital nas escolas Proinfo. As considerações apresentadas são fundamentadas em análises documentais e registros do cotidiano escolar. A análise dos índices encontrados na pesquisa revela que o investimento em tecnologia para a Educação Básica no país não garantiu a tão proclamada qualidade na educação brasileira. Como resultado do estudo, a autora aponta para a importância do papel do professor, da carreira de magistério em todos os seus aspectos, e uma série de outros fatores importantes que podem contribuir para a inclusão digital nas escolas.

2 QUADRO TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO E CULTURA DIGITAL

“O principal objetivo da educação na era planetária é educar para o despertar de uma sociedade-mundo. Não é possível, entretanto, compreender a possibilidade de uma sociedade-mundo que supõe a existência de uma civilização planetária”. (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p. 63). O termo “era planetária”, segundo os autores, diz respeito à importância da conscientização de que vivemos num mesmo planeta e tudo está interligado pela complexidade das relações. Dessa maneira, a educação também precisa olhar nessa perspectiva, de forma que alunos possam se relacionar conscientemente com todos os seres, com o planeta. Para Morin, Ciurana e Motta (2003, p.98):

A missão da educação para a era planetária é fortalecer as condições de possibilidade da emergência de uma sociedade-mundo composta por

cidadãos protagonistas, consciente e criticamente comprometidos com a construção de uma civilização planetária.

Portanto, a Educação pode ser pensada sob uma óptica ampla, considerando todas as possibilidades em que ocorrem processos de aprendizagem que a sociedade e o universo nos possibilitam. Para Abbagnano (2000, p. 306), a educação pode ser vista como um amadurecimento do sujeito:

A educação é definida como formação do homem, amadurecimento do indivíduo, consecução da sua forma completa ou perfeita, etc.: portanto, como passagem gradual — semelhante à de uma planta, mas livre — da potência ao ato dessa forma realizada.

Vale lembrar que a escola tem papel importante na formação dos sujeitos, em suas aprendizagens, pois orienta para o desenvolvimento de seus potenciais. Paviani (2014, p. 62) relata em seus estudos o papel da escola na educação:

A primeira finalidade da escola é ensinar conhecimentos, habilidades e competências para a vida, para participar da sociedade. Educar não é primeiramente acumular conhecimentos, mas adquirir uma atitude criativa, crítica”.

Os processos de ensino e aprendizagem, por conseguinte, podem ser pensados como construções cognitivas, em que o professor torna-se mediador do conhecimento, que ocorre através da experimentação, da vivência e dos sentidos pelos alunos. Nessa acepção, o professor pode orientar esses processos, impulsionando o aluno a desenvolver novos conhecimentos, superando o que já se sabe e desenvolvendo suas potencialidades. Conceitua Vygotsky¹⁰ (2003, p.81): “a educação significa sempre, em última instância, a mudança de conduta herdada e a inoculação de novas formas de reação”.

Para que ocorra a educação, é importante um aluno que reflita, argumente, crie, no sentido de não apenas reproduzir as instruções que lhe são passadas, mas que pense por si, tomando uso dos seus conhecimentos, tendo uma postura crítica e analítica diante de suas vivências e decisões. Morin, Ciurana e Motta (2003, p. 18) ressaltam a importância do sujeito que reflete, dizendo que “faz-se necessária a presença de um sujeito pensante e estrategista”. A escola, como ambiente

¹⁰ Utiliza-se a grafia “Vygotsky” seguindo o referencial teórico empregado (VYGOTSKY, 1998).

instigador, deve proporcionar ao aluno pensar sobre as coisas, sobre o mundo. Nessa perspectiva, o laboratório de informática e os dispositivos móveis podem ser elementos que colaborem com o processo educativo, pois propiciam ao aluno realizar simulações, interações e outras atividades que exigem reflexões.

Nesta pesquisa, ao falar-se em dispositivos móveis, entende-se por “tecnologias portáteis com acesso à *internet*”. Os alunos e professores utilizam-nas no cotidiano de casa e da escola, como os *smartphones*, *tablets* e *notebooks*. Esses dispositivos podem ser carregados para qualquer lugar, conforme a necessidade de cada sujeito, possuindo, assim, mobilidade. A essa utilização de dispositivos móveis na educação, Marçal, Andrade e Rios (2005, p. 3) chamam de *Mobile Learning* ou *m-Learning* e descrevem os seguintes objetivos no processo educativo:

Melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via *Internet*, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes. Prover acesso aos conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a conectividade do dispositivo. Aumentar as possibilidades de acesso ao conteúdo, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela instituição, educacional ou empresarial. Expandir o corpo de professores e as estratégias de aprendizado disponíveis, através de novas tecnologias que dão suporte tanto à aprendizagem formal como à informal. Fornecer meios para o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino e de treinamento, utilizando os novos recursos de computação e de mobilidade.

Além da expressão *dispositivos móveis*, outras permeiam o cenário desse estudo, todas relacionadas ao entendimento de *tecnologias digitais*, como: ferramentas; instrumentos; artefatos, tecnologias de informação e comunicação (TICs) e computadores. Ou seja, recursos que podem servir como elementos mediadores nas práticas pedagógicas. Esclarece-se que o entendimento do significado de tecnologia é sob a óptica de Mateus e Brito (2011, p. 9517):

Tecnologia está ligada a alguns conceitos como: artefato, ferramenta, cultura, técnica, conhecimento, trabalho, ciência e outros. Na educação as tecnologias são entendidas como recursos pedagógicos que podem auxiliar na prática docente.

Ademais, devido às práticas pedagógicas realizadas em escolas públicas, observa-se que as tecnologias digitais se fazem presentes entre os alunos, mesmo entre os que passam por dificuldades socioeconômicas. Grande número destes

possui acesso, em especial, aos dispositivos móveis, que podem ser próprios, de amigos ou de familiares. Lemos (2009, p. 140) argumenta que “estamos num país de diversas desigualdades, então a gente tem que dar o computador e a conexão, tem que ensinar a usar os *softwares*, mas o mais importante é fazer com que as pessoas produzam coisas colaborativamente”. Dessa forma, como as tecnologias digitais estão presentes para significativa parcela de alunos, nota-se a possibilidade de considerar os dispositivos móveis como instrumentos de criação e apropriação de novos conhecimentos.

Em meio a esse uso das tecnologias com acesso à *internet* emerge a chamada cultura digital ou cibercultura, que se faz inserida na sociedade atual. Lemos (2009, p. 136) acredita que “a cibercultura seria a cultura contemporânea, onde os diversos dispositivos eletrônicos digitais já fazem parte da nossa realidade”. Ela abrange recursos e ferramentas geralmente com o uso da *internet*, envolvendo tanto alunos quanto professores. Lemos (2009, p. 136) ressalta ainda as transformações que a cultura digital traz às pessoas:

São tecnologias não apenas da transformação material e energética do mundo, mas que permitem a transformação comunicativa, política, social e cultural efetivamente. Porque nós conseguimos transitar informação, bens simbólicos, não materiais, de uma maneira inédita na história da humanidade.

Lévy (1999, p. 11) afirma que “estamos vivendo um novo espaço de comunicação, cabe apenas a nós explorar as potencialidades mais positivas deste espaço nos planos econômico, político, cultural e humano”. Nessa óptica, pensar em possibilidades de mediação com os recursos tecnológicos que a escola dispõe e que os próprios alunos possuem, como o laboratório de informática e os dispositivos móveis, é fator importante para ampliar as possibilidades das práticas de ensino e aprendizagem.

Com o uso do laboratório de informática e dos dispositivos móveis, um novo recurso surge para o processo educativo na escola, o livro eletrônico. Já não é necessário ir a uma livraria comum, pois podem ser adquiridos na *internet*, de forma legítima, através de livrarias virtuais ou *sites* que os disponibilizam gratuitamente. O laboratório de informática e os dispositivos móveis são essenciais para esse tipo de busca na *internet*, através deles pode ser feita a leitura dos livros digitais e, outro diferencial, é que num só aparelho pode-se ter inúmeros livros. Para Lemos (2012,

p. 124), “o papel formou e conformou o nosso pensamento ao moldar formas de escrita e leitura. É justamente essa materialidade que está em questão sendo substituída, pouco a pouco, pela materialidade eletrônica do dispositivo”. Lemos (2005, p. 16) chama os atuais telefones celulares de “controle remoto do cotidiano”, pois é incrível a convergência de recursos que eles oferecem, inclusive armazenar grande número de livros eletrônicos. Além disso, é possível notar que praticamente todas as famílias, em especial as dos alunos, possuem no mínimo um dispositivo móvel, principalmente o celular/*smartphone*.

Como afirma Moran (1998), nunca tivemos tantas tecnologias fantásticas de comunicação e, nesse novo contexto, torna-se um desafio encontrar o ponto de equilíbrio entre o deslumbramento e a resistência dos educadores. Essa resistência gera uma polêmica entre alunos e professores: o uso ou não dos dispositivos móveis na escola. Mateus e Brito (2011, p. 9520) pesquisaram a presença de dispositivos móveis em sala de aula para, então, visualizar possíveis contribuições:

Alunos com *smartphones* conectados a *internet* podem sim se dispersar durante aula [...] No entanto, podem também pesquisar em dicionários *on-line* ou em aplicativos já disponibilizados pelas editoras, existem vários. A câmera, presente em praticamente todos os modelos, pode ser utilizada na disciplina de Artes em um trabalho com fotografias. A rede social *Foursquare*, disponível nos *smartphones*, pode ser aproveitada na disciplina de Geografia, assim como ferramentas de localização e mapas *on-line*. Uma infinidade de possibilidades surge quando os dispositivos móveis em questão deixam de ser vistos como vilões e passam a ser aceitos como novas ferramentas para a aprendizagem.

Já em relação à inserção de computadores nas escolas, dando origem aos laboratórios de informática, observa-se que os mesmos são apenas disponibilizados aos alunos e professores. Não é pensado em como serão utilizados nas práticas pedagógicas, sua manutenção e a capacitação dos professores para desenvolverem atividades no laboratório. Matos (2012, p.11) alerta que são importantes as “condições necessárias para a inclusão digital de professores e alunos, além da questão da utilização de práticas pedagógicas que contemplem as novas tecnologias”.

Na verdade, o cerne da questão está no abismo existente entre o discurso oficial sobre a inserção de tecnologia na prática pedagógica e aquilo que é realmente oferecido na grande maioria das escolas. Mais do que aparelhar uma escola com toda a parafernália tecnológica deste início de século é preciso que se saiba o que fazer com ela [...]. (SILVA; 2011, p. 540).

Em meio às tentativas de inclusão digital nas escolas, surgiu o Programa Prouca, no ano de 2010. O programa visa à inserção de *laptops* nas salas de aula, como ferramentas potencializadoras, integrando, assim, tecnologias digitais em atividades educativas. O professor pode utilizar de jogos computacionais, produções de imagem, leituras virtuais, entre outros. Struchiner e Giannella (2012, p.36) consideram essa inovação educacional trazida pelos *laptops* como mais um processo do que um produto, podendo acontecer em nível das políticas e sistemas educacionais, das instituições, dos contextos e dos sujeitos do processo de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva reafirma-se que é insuficiente apenas colocar os *laptops* à disposição de alunos e professores para cumprir as solicitações das políticas públicas, mas é fundamental considerar todo o processo de apropriação dessas tecnologias digitais pelos mesmos.

O quadro teórico deste estudo é constituído por conceitos da teoria de aprendizagem sociointeracionista do pesquisador russo Vygotsky (1998), na qual o autor destaca a importância dos processos sociointerativos para a internalização dos conhecimentos. Portanto, é através das relações interpessoais e com o mundo que ocorre o desenvolvimento da aprendizagem. Nessa perspectiva, o professor pode propor aos alunos práticas pedagógicas que possibilitem a interação, como forma de desenvolver suas capacidades intelectuais, seus potenciais para a construção do conhecimento. O uso dos computadores e dos dispositivos móveis pode possibilitar o desenvolvimento de práticas que promovam a interação entre os alunos e os computadores, entre os alunos e os colegas e, também, entre alunos e professores, de forma que o uso dessas tecnologias digitais possa ser potencializador de processos de aprendizagem.

2.2 CONCEITOS SÓCIO-INTERACIONISTAS DE VYGOTSKY

Vygotsky teve importantes contribuições nos estudos de desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Dessa forma, escolhemos fundamentalmente os conceitos de *sociointeração*, *mediação* e *zona de desenvolvimento proximal* para sustentar o estudo que propomos.

Segundo Oliveira (2003, p. 57), o processo de ensino-aprendizagem para Vygotsky, “inclui sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre

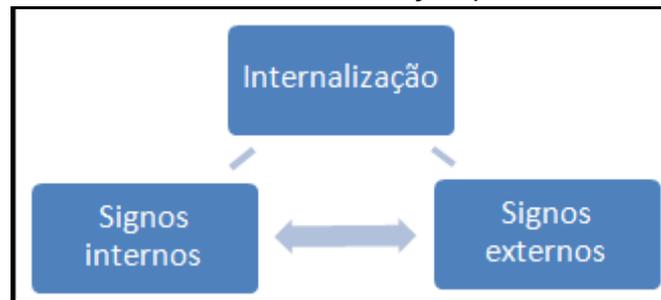
essas pessoas". Nesse olhar, a teoria de aprendizagem de Vygotsky tem enfoque sociointeracionista, em que os sujeitos se relacionam entre si e com o mundo, desenvolvendo suas potencialidades. No contexto atual da escola, em que os alunos conversam entre si, utilizando os dispositivos móveis e computadores, é possível pensarmos o que essa nova forma de interagir pode trazer em benefícios para as práticas pedagógicas. A partir da abordagem da sociointeração, Vygotsky (1998) considera a complexidade da estrutura humana como um processo de apropriação do homem pela experiência histórica e cultural.

Em outras palavras, a aprendizagem para Vygotsky ocorre por intermédio das relações do sujeito com os outros e com o mundo. Assim, utilizando-se de instrumentos e signos, o sujeito pode criar novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura, desencadeando processos de aprendizagem. Vygotsky (1998, p.72) explica que “os seres humanos utilizam de instrumentos para servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente”. Como, por exemplo, objetos de que se utiliza para executar um trabalho, facilitando determinada tarefa. Oliveira (2003, p. 29) exemplifica o conceito de instrumentos falando sobre um *machado*, como “um instrumento interposto entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformação da natureza”.

Já os signos são representações utilizadas para lembrar coisas, solucionar problemas, comparar, relatar, ou seja, dão um significado mais complexo no campo psicológico do sujeito. Vygotsky (1998) dá exemplo de atar um nó para lembrar de algo ou realizar um sorteio casual para tomar uma decisão. Segundo Vygotsky (1998, p.73), o signo “é orientado internamente”, ele “constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo”. O autor mostra uma semelhança entre signo e instrumento, porém em níveis diferentes: “O signo age como um instrumento das funções psicológicas, de maneira análoga ao papel do instrumento no trabalho”. (VYGOTSKY, 1998, p.70).

Segundo Vygotsky (1998, p.60), quando os signos externos se transformam em signos internos ocorre a internalização, que propicia o desenvolvimento de novos saberes, como mostra a Figura 3. “A internalização de formas culturais de comportamento envolve a reconstrução da atividade psicológica tendo como base as operações com signos”. (VYGOTSKY, 1998, p. 75).

Figura 3 – Processo de internalização por meio dos signos



Fonte: Autora (2017).

Assim, os signos são ponto de partida para que representações mentais possam ser desenvolvidas e permitem que aconteçam operações mentais relacionadas à internalização. Oliveira (2003, p. 34) reforça que “a utilização de marcas externas (signos) vai se transformar em processos internos de mediação; esse mecanismo seria chamado por Vygotsky de processo de internalização”.

Essa capacidade de lidar com representações que substituem o próprio real é que possibilita ao homem libertar-se do espaço e do tempo presentes, fazer relações mentais na ausência das próprias coisas, imaginar, fazer planos e ter intenções. [...] Essas possibilidades de operação mental não constituem uma relação direta com o mundo real fisicamente presente; a relação é mediada pelos signos internalizados que representam os elementos do mundo, libertando o homem da necessidade de interação concreta com os objetos de seu pensamento. (OLIVEIRA, 2003, p. 35).

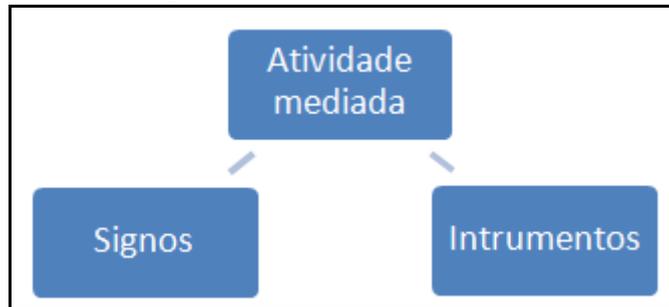
Podemos, então, pensar o processo de internalização relacionado a movimentos de significação realizados por representações mentais. Dessa forma, a aprendizagem não se dá propriamente por transmissão de informações, ou simplesmente com atividades realizadas no laboratório de informática e com dispositivos móveis, ou outro signo externo. Esses recursos podem ser ponto de partida para que os processos de aprendizagem sejam desencadeados. Para Vygotsky (1998, p. 74), a internalização se dá quando ocorre uma reconstrução interna de uma operação externa. Sob essa abordagem, o professor, ao buscar práticas que ultrapassem a transmissão de informação, com aulas problematizadoras e instigadoras, possivelmente faça o aluno internalizar novos conhecimentos.

Vygotsky também desenvolve o conceito de mediação, que, para Oliveira (2003, p. 26), “em termos genéricos é o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa de ser direta e passa ser mediada por

esse elemento”. Nessa perspectiva, o laboratório de informática e os dispositivos móveis podem ser instrumentos mediadores da aprendizagem dos alunos, articulados a intervenções e ações a partir das quais seus recursos possam resultar em práticas interativas e outras atividades pedagógicas. Assim, o fazer pedagógico mediado pelas tecnologias digitais pode desencadear no aluno o que Vygotsky (1998) chama de “salto qualitativo” no seu desenvolvimento, ou seja, novas aprendizagens.

Para Vygotsky (1998, p. 71), “a analogia básica entre signo e instrumento repousa na função mediadora que os caracteriza”. Nessa perspectiva, a mediação pode acontecer com o auxílio dos mesmos, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Atividade mediada



Fonte: Adaptado de VYGOTSKY, Liev Semionovich. A Formação social da mente. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Vygotsky (1998) também apresenta o conceito de Zona de Desenvolvimento, levando em conta aquilo que o sujeito já sabe e aquilo que ele tem potencial de vir a aprender. O autor considera pelo menos dois níveis principais de desenvolvimento: o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento proximal (potencial). Os conhecimentos que o sujeito já tem capacidade de utilizar sozinho são considerados “reais”. Conforme Vygotsky (1998, p. 113), o nível de desenvolvimento real define funções que já amadureceram, ou seja, o sujeito consegue fazer tal coisa independentemente. E os conhecimentos que ele ainda não consegue aplicar por si só, em que precisa do auxílio de outros, são os “potenciais”.

Segundo Vygotsky (1998, p. 113):

A Zona de Desenvolvimento Proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de frutos do desenvolvimento.

Conforme exposto acima, a Zona de Desenvolvimento está relacionada às atividades que o aluno já consegue realizar sozinho e aos “brotos ou flores”, que são aquelas que estão em processo de amadurecimento, que podem vir a ser desempenhadas. Vygotsky (1998) acredita que as relações entre os sujeitos podem levar à ativação da Zona de Desenvolvimento Proximal. Nesse sentido, atividades mediadas, em que o professor usa de instrumentos e signos, almejando novas aprendizagens, precisam intervir na zona de desenvolvimento proximal do aluno. Então, as atividades mediadas pelo professor precisam buscar novos “saltos” no desenvolvimento mental do aluno, considerando seus conhecimentos adquiridos para internalizar novos.

De acordo com Vygotsky (1998, p. 57), “o nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente”. Dessa maneira, o professor pode realizar tarefas didático-pedagógicas com potencial de levar o aluno a dar o “salto”, que é sair da zona potencial, passando à zona de desenvolvimento real. Considerando o que o aluno já sabe, o professor, ao mediar as práticas educativas usando recursos das tecnologias digitais, como *softwares*, pode desencadear processos internos de significação. Assim, ao instigar o aluno a pensar sobre o conteúdo desenvolvido, não apenas realiza atividades pedagógicas de repetição, mas possibilita a internalização de conhecimentos.

Afirma Vygotsky (1998, p. 112), em outras palavras, sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal, que

[...] é a distancia entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Considerando os conceitos da teoria de Vygotsky, acredita-se que a mediação realizada pelo professor necessita ter como base conhecimentos já aprendidos pelo aluno. Para isso o professor pode observar as ações, dificuldades, interações e questionamentos dos alunos, no contexto do processo de ensino e aprendizagem, no intuito de entender em que “Zona de Desenvolvimento” ele se encontra.

O professor, então, pode ter uma ideia dos conhecimentos já internalizados, obtendo um ponto de partida para que intervenções e mediações possam ser propostas, com vistas a promover reflexões, novas interações e relações de sociointeração, já que para Vygotsky (1998) o desenvolvimento e a aprendizagem acontecem por meio das relações entre as pessoas e com o mundo.

Nessa perspectiva de desenvolver intervenções de aprendizagem baseadas nos conhecimentos que o aluno já aprendeu, para ir além destes, novos processos cognitivos podem acontecer. Em outras palavras, ressalta-se que “[...] a noção de Zona de Desenvolvimento Proximal capacita-nos a propor uma nova fórmula, a de que o “bom aprendizado” é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento”. (Vygotsky, 1998, p.117). O professor, sob tal preceito, orienta o aluno a partir dos conhecimentos que já possui, para que “saltos” possam acontecer no seu nível de desenvolvimento potencial, aprendendo.

Portanto, a partir do aporte teórico estudado, parte-se do pressuposto de que o professor, como mediador utilizando o laboratório de informática e os dispositivos móveis nas suas práticas pedagógicas e as relações de mediação possibilitadas por eles, pode colaborar para que processos de aprendizagem aconteçam.

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Para responder à pergunta de pesquisa que busca entender de que maneira o laboratório de informática e os dispositivos móveis podem ser mediadores nas práticas pedagógicas de professores de uma escola de ensino fundamental, de um município do Rio Grande do Sul, foi gerado um *corpus* da pesquisa com base em respostas a entrevistas semiestruturadas com alguns professores. A seguir, é apresentado o percurso metodológico e seu tratamento.

3.1 ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA

Quanto a sua natureza, realizamos uma pesquisa aplicada. Conforme explicita Gil (1999, p. 43), a pesquisa aplicada “tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos”. A presente pesquisa também pode ser considerada exploratória, em relação aos seus objetivos. Gil (1999, p. 43) conceitua que pesquisas do tipo exploratórias “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Quanto à forma de abordagem, teve natureza qualitativa, ou seja, não se baseia em dados que possam ser contados, mensurados. Dessa forma, segundo Bauer e Gaskell (2008, p. 23), “a pesquisa qualitativa evita números, lida com interpretações das realidades sociais [...]”. Neves (1996, p.1) também esclarece sobre a pesquisa qualitativa, ao dizer que:

[...] a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada, ao longo de seu desenvolvimento; além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise dos dados [...] Dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir daí, situe sua interpretação dos fenômenos estudados.

3.2 PROCEDIMENTO DE GERAÇÃO DE DADOS

Para a criação do *corpus* de pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os professores, as quais foram gravadas e, posteriormente, transcritas. Segundo Gil (1999, p. 117), “a entrevista pode ser definida como uma técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção de dados que interessem à investigação”. Sob esse aporte teórico, no mês de março de 2016 foi feita uma primeira visita à escola para explicar a pesquisa e realizar o convite à participação da mesma aos professores.

Para Bisol (2012, p. 722) entrevistas “permitem obter informações profundas, *insights* e explicações úteis sobre como os membros de uma comunidade pensam a respeito de determinados eventos, assuntos, pessoas, modos de pensar ou de agir”. Nesse sentido, para a realização desta pesquisa, optou-se pela escolha de entrevistas semiestruturadas, considerando que a pesquisadora também está inserida como sujeito participante no cenário de estudo, e assim, os entrevistados puderam se sentir bastante a vontade para dialogar e fazer suas colocações sobre como concebem o laboratório de informática e os dispositivos móveis como mediadores em suas práticas.

O tipo de entrevista semiestruturada, conforme Ludke e André (1986, p. 34), “se desenrola a partir de um esquema básico, porém não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações”. Dessa maneira, as entrevistas ocorreram em forma de diálogos, buscando deixar o entrevistado bastante à vontade, aberto a falar francamente sobre o assunto. Ao mesmo tempo, a entrevistadora foi orientando a conversa, objetivando encontrar dados que respondessem à pergunta de pesquisa. Segundo Oliveira (2008, p. 12), esse modo de entrevista pode dar maior possibilidade de entendimento do ambiente educacional,

[...] uma vez que permite não somente a realização de perguntas que são necessárias à pesquisa e não podem ser deixadas de lado, mas também a relativização dessas perguntas, dando liberdade ao entrevistado e a possibilidade de surgir novos questionamentos não previstos pelo pesquisador, o que poderá ocasionar uma melhor compreensão do objeto em questão.

Para a realização das entrevistas, foram pensadas questões norteadoras, que funcionaram como marcadores no desenrolar da conversa entre a pesquisadora

e o professor. Ou seja, não é o caso da pesquisadora perguntar e o professor responder, como a usual pergunta/resposta. Mas da pesquisadora ter começado a entrevista com uma questão ampla, e dela foi fazendo intervenções, a fim de que o professor fosse falando sobre os aspectos contidos nas demais perguntas, para que o processo se tornasse um diálogo. Assim, a pesquisadora pode fazer uso de vários elementos que permitiram que surgisse um ambiente tranquilo e propício, em que o professor pudesse falar de sua forma de entender o laboratório e os dispositivos, sem receios e com naturalidade. Posteriormente, com os dados gerados, foi construído o *corpus* de pesquisa.

3.3 REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Nesse percurso, foi importante que a pesquisadora estivesse atenta aos aspectos que surgiram na conversa, diferentes dos previstos nas questões norteadoras, e que pudessem ser úteis como informação na constituição do *corpus* de estudo. Na busca por esse aprimoramento, antecedendo à criação do *corpus* da pesquisa, foram realizadas duas entrevistas piloto com professores da escola, para melhorar a maneira de entrevistar e avaliar os procedimentos planejados. Essas entrevistas foram de grande importância para que as seguintes fossem realizadas, já que se observou como elaborar outras possíveis questões e, dando atenção minuciosamente às respostas dadas.

Posteriormente às entrevistas piloto, foram realizadas as entrevistas desta pesquisa. As mesmas aconteceram no mês de março do ano de 2016. Nas datas combinadas com a equipe diretiva da escola, os professores foram informados sobre a pesquisa e seus objetivos, convidados a participarem e, para isso, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido¹¹. Dessa maneira, todos os professores que estavam presentes na escola foram convidados para este estudo: os professores de 1º ao 4º ano, pois têm o laboratório de informática disponível para utilizarem, e os do 5º ao 9º ano, porque, além do laboratório, têm os dispositivos móveis presentes no cotidiano dos alunos. A escola possui 20 professores em cada turno, como todos dispuseram-se à participar, foi realizado um sorteio.

¹¹ O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pode ser visualizado no Apêndice.

No dia seguinte, a partir da disponibilidade dos professores, foram organizadas as entrevistas. A equipe diretiva da escola disponibilizou uma sala exclusiva para a realização das entrevistas, ajudando na realização desta pesquisa.

As questões norteadoras das entrevistas foram pensadas cuidadosamente, para que não levassem o entrevistado a respostas automáticas, mas que este explicitasse dados verdadeiros. Questões que pudessem proporcionar ao entrevistado reflexões sobre o assunto e novos caminhos de respostas, possivelmente fazendo relações com outros aspectos, trazendo novas possibilidades à pesquisa. Sendo assim, as questões que orientaram as entrevistas semiestruturadas com os professores foram as seguintes:

- De que maneira você percebe/compreende o laboratório de informática na nossa escola?
- Conte como você tem usado o laboratório de informática.
- Como você entende que o laboratório poderia ser utilizado?
- Os alunos usam dispositivos móveis, como os *tablets*, *notebooks* ou *smartphones* na escola? Conte como isso acontece.
- Você já utilizou ou utiliza esses dispositivos móveis em suas aulas? Como foi essa experiência?
- Que aspectos positivos e/ou negativos você relaciona com o uso do laboratório na escola;
- Você já realizou alguma prática pedagógica com os dispositivos móveis e o laboratório de informática juntos? Conte como foi. Caso negativo, acha que é possível? Comente/justifique.
- Você gostaria de acrescentar algum comentário sobre o que conversamos? Ou sobre o uso do laboratório e de dispositivos móveis na escola?

Dessa maneira, conforme combinado com os professores, foram realizadas entrevistas na sala disponibilizada pela equipe diretiva da escola. Realizaram-se duas entrevistas pela manhã e duas à tarde, durante dois dias, totalizando 8 (oito) entrevistas. Para que esses horários fossem possíveis, salienta-se que os professores estavam em sua hora-atividade cumprida na escola e, para alguns que estavam em sala de aula, contou-se com a ajuda da bibliotecária, que possui formação em Licenciatura em Geografia e Pós-graduação em Orientação Escolar.

Durante o tempo das entrevistas, a mesma orientou atividades pedagógicas deixadas pelos professores para as turmas.

Os professores entrevistados tem idade entre 35 a 50 anos. E como mencionado, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da realização das entrevistas. É importante dizer que o projeto desta pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética, obtendo aprovação. Por conseguinte, os professores, cientes do sigilo da pesquisa e da sua gravação, falaram bastante sobre como concebem o laboratório de informática da escola e os dispositivos móveis presentes no cotidiano dos alunos. Assim, os diálogos ocorreram naturalmente. As entrevistas foram gravadas com um *notebook* sobre a mesa da sala disponibilizada, com o auxílio do programa *Gravador de Voz do Windows*. Utilizou-se um editor de texto, para que as questões norteadoras ficassem visíveis na tela do *notebook* para a entrevistadora, facilitando a orientação e o foco durante as entrevistas. Todo o processo de entrevistar ocorreu de maneira agradável e sem fatos inesperados. As entrevistas não tiveram tempos determinados, cada uma durou cerca de 50 (cinquenta) minutos.

3.4 TRANSCRIÇÕES DAS ENTREVISTAS

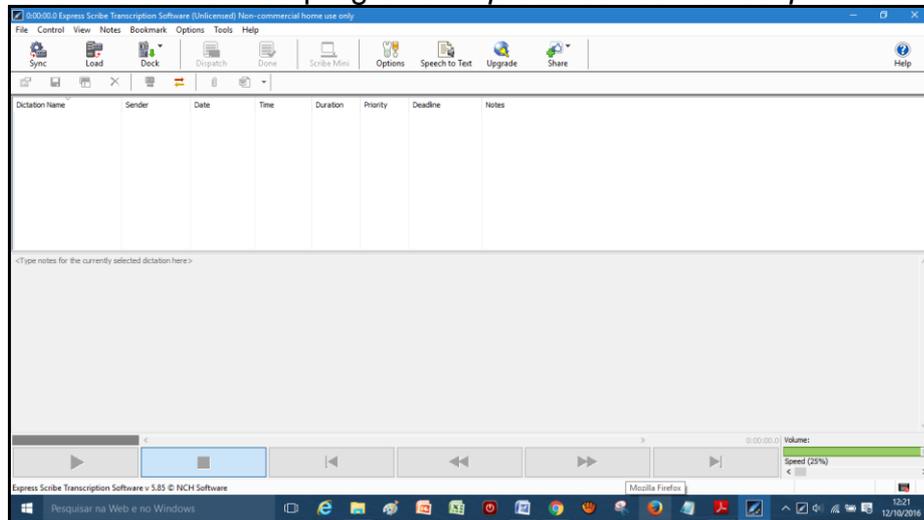
Após a realização das entrevistas com os professores, os dados foram transcritos. Inicialmente, buscou-se utilizar o programa *Mídia Player*¹² e o *Microsoft Word*¹³. Contudo, a escolha por essas duas ferramentas tornou as transcrições demoradas e a necessidade de alternância entre os dois programas acabou tornando o processo cansativo, demandando muitos cliques. Na busca por agilidade e aprimoramento nas transcrições, encontrou-se o programa *Express Scribe Transcription Software*. Esse programa é de livre acesso, permite a escuta das gravações, a pausa e a continuidade utilizando-se apenas duas teclas do teclado: F4 e F9. O programa também permite ao usuário escutar, visualizar os botões das gravações e digitar textos numa mesma tela. Assim, por essas vantagens, foi utilizado durante todo o processo de transcrições. Na Figura 5, pode-se visualizar a tela inicial do *Express Scribe Transcription Software*. Salienta-se que, para cada entrevista, levou-se em média 8 (oito) horas em sua transcrição. Tempo este

¹² Programa para reproduzir imagens e vídeos, que vem instalado no sistema operacional *Windows*.

¹³ O *Microsoft Word* é um editor de textos da empresa *Microsoft*.

considerando a atenção dada e a escuta mais de uma vez das falas dos entrevistados, priorizando a exatidão das mesmas.

Figura 5 – Tela inicial do programa *Express Scribe Transcription Software*



Fonte: *Print screen* da tela inicial do programa *Express Scribe Transcription Software*.

Durante o processo de transcrições das entrevistas, utilizou-se para a identificação dos entrevistados as siglas P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8. Escolheu-se a letra P porque é a inicial da palavra “professor”. Não foram colocados os nomes dos entrevistados em cumprimento ao Termo de Consentimento utilizado na pesquisa, pela ética de sua não identificação.

3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE

A análise dos dados foi feita a partir das respostas dadas pelos professores, que, transcritas, constituíram o *corpus* de pesquisa. Foi utilizada a análise textual discursiva que, de acordo com Moraes e Galiazzi (2006, p. 118), possui três elementos fundamentais: unitarização, categorização e comunicação. No primeiro ciclo, “a análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado”. Como descrito por Moraes e Galiazzi (2006, p. 123):

Unitarizar é interpretar e isolar idéias elementares de sentido sobre os temas investigados. Constitui leitura cuidadosa de vozes de outros sujeitos, processo no qual o pesquisador não pode deixar de assumir suas interpretações. Ao expressar múltiplas vozes, o processo consiste em um

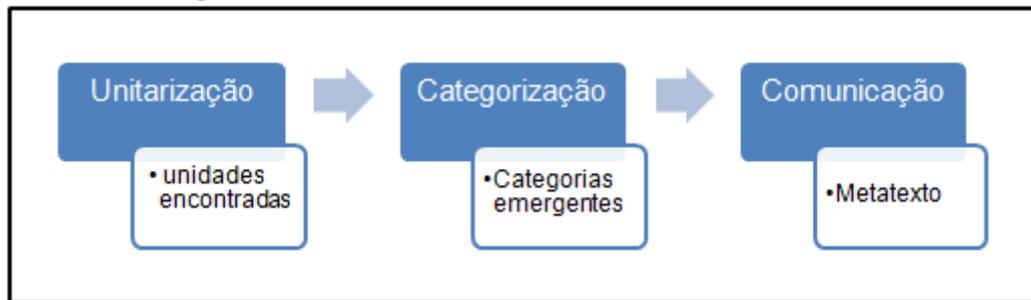
diálogo com interlocutores em que participam diversificados pontos de vista, sempre expressos na voz do pesquisador.

Posteriormente, foram gerados outros conjuntos de unidades que, conforme Moraes e Galiazzi (2006, p.118), são “oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador”. Por conseguinte, passou-se a fazer o segundo ciclo, a categorização dos dados. Nesta fase leva-se em conta significados e semelhanças entre as unidades. Moraes e Galiazzi (2006) reforçam que é preciso que o pesquisador avalie constantemente suas categorias em relação à sua validade e pertinência para a pesquisa.

A linguagem desempenha papel fundamental nesse processo de análise, pois “é por ela que o pesquisador pode inserir-se no movimento da compreensão, de construção e reconstrução das realidades”. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p.121). Nessa perspectiva, através das respostas dos professores, pode-se conhecer tal cenário escolar, relacionando-o ao tema em estudo. A partir dos relatos obtidos, é possível a análise e a reflexão sobre como acontece o uso do laboratório de informática e os dispositivos móveis nessa escola.

Com a articulação entre as categorias emergentes e os conceitos do quadro teórico, o terceiro ciclo da análise textual foi desenvolvido, ou seja, a comunicação, também chamada por Moraes e Galiazzi (2006) de “captando o novo emergente”. Nessa fase acontece a criação de um metatexto. Como descrito pelos autores (2006, p.191), o metatexto “representa um esforço em explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores”. Ainda nos dizeres de Moraes e Galiazzi (2006, p. 204), o pesquisador “procura com isso melhorar a compreensão dos fenômenos que investiga, estabelecendo pontes entre os dados empíricos com que trabalha e suas teorias de base”. Na Figura 6 podem-se visualizar os ciclos da análise textual discursiva.

Figura 6 – Elementos da análise textual discursiva



Fonte: Autora (2017).

Dessa maneira, percorrendo os três ciclos da análise, buscou-se construir uma resposta para o problema da pesquisa. A seguir, no Capítulo 4, são apresentadas as categorias emergentes e suas unidades.

4 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Inicialmente, ocorreu o processo de unitarização, a partir das falas dos professores entrevistados, para que fossem identificadas as categorias emergentes. O processo deu origem a nove:

- 1ª - Laboratório de informática para a busca de informações na *internet*;
- 2ª - Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor;
- 3ª - Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor;
- 4ª - Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção;
- 5ª - Professores que não utilizam o laboratório de informática pelo atual formato técnico em que se encontra;
- 6ª - O espaço do laboratório de informática utilizado para outras funções;
- 7ª - Utilização dos dispositivos móveis nas aulas;
- 8ª - Fatores que levam à não utilização dos dispositivos móveis e
- 9ª - Falta de esclarecimento do acesso ao *wi-fi* e da utilização dos dispositivos móveis.

A seguir, são mostradas as categorias emergentes e suas respectivas unidades identificadas durante a fase de unitarização. A partir das relações e semelhanças entre as categorias emergentes, foi criado um metatexto, apresentando os resultados da pesquisa.

4.1 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA A BUSCA DE INFORMAÇÕES NA *INTERNET*

Essa categoria diz respeito às verbalizações dos professores referentes ao uso do laboratório de informática para pesquisa, no sentido de buscar informações na *internet* relacionadas ao conteúdo que estava sendo estudado. Ou seja, situações em que o aluno procura no *site* de busca informações sobre um conteúdo em estudo. A maioria dos professores entrevistados tem esse entendimento do laboratório para buscas de informações; no entanto, apenas 2 (dois) professores já realizaram esse tipo de atividade. Os demais informam que não utilizam, justificando com diversos aspectos, mas declararam que se utilizassem seria com o foco na

busca de informações. Os professores referem-se a esse tipo de prática como “pesquisa na *internet*”.

O professor P4 comentou que já realizou buscas na *internet* no laboratório, sempre com o auxílio do instrutor de informática, quando algum aluno teve dúvida sobre o conteúdo desenvolvido na sala de aula: “*Porque tem coisas que eu tenho que me informar fora da sala de aula, e com o laboratório isso é bom. Busca de imagens, né?! Como é o cavalo marinho? A fêmea dá os ovinhos e ele é que choca. Como é a vida dele e tal. Porque falar é uma coisa, agora tu ver as imagens é outra, você fica com aquilo na ideia. Tu dá para a criança aquela ideia que computador serve para pesquisa, que informática é pesquisa também. Porque na casa deles, eles usam computador basicamente para joguinhos*”. Dessa maneira, a atividade pedagógica de busca na *internet* serve para resolver dúvidas que possam ir surgindo no processo educativo. O aluno vai ao laboratório, busca informações na *internet* com o auxílio do instrutor, e o conteúdo de estudo continua sendo desenvolvido na sala de aula.

O professor P4 deu outro exemplo de utilização do laboratório de informática: “*Incrementava minha aula... Lembra quando eu trabalhei sobre os pintores, sobre Monet? Nós vimos obras na internet, vimos vídeos sobre a casa dele, sobre o museu... era muito legal! Tu falar é uma coisa, tu ver é outra*”. Assim, o laboratório foi utilizado para apresentar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula por meio de recursos oferecidos pelos computadores e a *internet*. Em síntese, o instrutor apresentou vídeos, *sites* com animações, documentários e imagens à turma relativos ao conteúdo programático, não havendo interações dos alunos com as tecnologias digitais presentes no laboratório.

Para Moran (1997, p. 5), essas pesquisas na *internet* poderiam acontecer de uma forma mais significativa para o aluno:

Essas pesquisas podem ser realizadas dentro e fora do período de aula. Durante a aula, o professor acompanha cada aluno, tira dúvidas, dá sugestões, incentiva, complementa os resultados, aprende com as informações que os alunos passam. Essas pesquisas são depois apresentadas para os demais colegas e para o professor. Este complementa, problematiza, adapta à realidade local, os resultados trazidos pelos alunos. [...] Essa discussão maior é importante, para que a *Internet* não se torne só uma bela diversão e que esse tempo de pesquisa se multiplique pela difusão em comum, pela troca, discussão, síntese final.

Possivelmente, com o professor P8, a realização de buscas na *internet*

aconteceu de forma diferente em relação ao professor P4, de forma que o laboratório de informática também foi utilizado por P8 para buscar informações sobre o conteúdo programático na *internet*. Contou o professor: “*A gente pesquisou, também, no laboratório, países que falam inglês. Tiveram que apresentar seus trabalhos no Datashow. Fizeram apresentações no PowerPoint. Aquele programa não é PowerPoint, né? É LibreOffice. Eles fizeram slides e apresentaram em Datashow. Apresentaram no laboratório mesmo*”. Nessa atividade, os alunos estudaram conteúdos programáticos com os recursos de informática no laboratório. Ocorreram diálogos entre os grupos que utilizaram os computadores, para que posteriormente resultassem nas apresentações para a turma e o professor. Parece que interações aconteceram entre os alunos, os computadores e o professor nessa atividade educativa.

O professor P1 sugeriu que o laboratório poderia ser usado pelos alunos e seus familiares, levando em conta que a comunidade na qual a escola está inserida é carente de recursos de tecnologias digitais e acesso à *internet*. Esse acesso da comunidade ao laboratório não estava ocorrendo no momento da pesquisa. Para o professor P1, o intuito seria que as famílias e a comunidade que frequenta a escola pudessem resolver questões do seu cotidiano com a ajuda dessas tecnologias digitais, como buscas de informações, envio de e-mails, dentre outros. No entanto, este professor não realiza atividades pedagógicas no laboratório de informática, por diversos motivos. Coincidentemente, o programa Proinfo reforça em seus objetivos, com a inclusão digital, beneficiar a comunidade escolar e a população próxima às escolas. Todavia, essa visão de uso do laboratório de informática não tem relação direta com as práticas de sala de aula, podendo ser apenas uma tarefa social da instituição para com as famílias. Segundo Bonilla (2009, p.3), na maioria das análises, quando se discute inclusão digital não está presente a “perspectiva da produção de conteúdos, de autoria e coautoria dos sujeitos no mundo digital, dimensão que efetivamente pode ser significativa educacionalmente para as comunidades”.

Apesar da perspectiva positiva dita pelo autor, de construção e compartilhamento de informações pelos alunos, de forma educativa com auxílio dos computadores, existe precariedade dessas tecnologias digitais e do sinal de *internet* na escola. Possivelmente, essa condição é decisiva para professores na escolha por utilizar, ou não, o laboratório de informática nas intervenções pedagógicas.

Todos os professores entrevistados comentaram acerca dessa realidade: máquinas ruins e *internet* que não funciona como deveria, o que se pode ver nas verbalizações do professor P5: “*Computadores defasados, antigos, não servem para a educação. No formato que o laboratório de informática é, serve somente para pesquisa, em turno reverso*”.

Nesse cenário, professores têm recursos técnicos bastante limitados ao utilizarem o laboratório. Assim, a prática educativa pensada por eles é a realização de pesquisas na *internet* em turno reverso, conforme mostrado no Quadro 1. Salienta-se que, para a maioria dos professores entrevistados, essa prática é apenas uma possibilidade, mas não é efetivamente desenvolvida devido aos aspectos negativos citados nas entrevistas.

Quadro 1 – Categoria emergente: Laboratório de informática para a busca de informações na *internet*

Unidades
P1 - No turno inverso o aluno poderia ter o direito de vir pesquisar alguma coisa que pudesse beneficiar a comunidade dele. “Ah, o nosso caminhão não está fazendo a coleta de lixo aqui, como faço para entrar no <i>site</i> da prefeitura, pedir informação para melhorar o meu bairro, para melhorar a minha comunidade?” Um espaço aberto ao público, à clientela escolar. “Ah, meu pai precisa de um encaminhamento ao INSS, está encostado”, por exemplo. O aluno poderia ir no laboratório de informática, indo na escola no turno inverso e vai ter essas informações. Para ajudar a família dele. Nossa escola fica na periferia, num bairro caracterizado pela violência, por drogadição, com situação financeira baixa. Então isso iria fortalecer a comunidade. Ajudar os alunos com as questões que eles têm.
P3 – Eu vejo um espaço maravilhoso, né? Porque a gente pode pesquisar, e na sala de aula a gente não consegue ter esses acessos. [...] É um meio para realização de pesquisas. É o que eu atino fazer. Eu não sei muito de informática.
P4 – [...] por que daí surgia uma dúvida com as crianças, daí eu chegava ali e te pedia. “Amanda, surgiu uma dúvida com as crianças, dá para a gente mostrar para eles?” Tu procurava para a gente e eu levava a turma ali né?
P5 – Computadores defasados, antigos, não servem para a educação. No formato que o laboratório de informática é, serve somente para pesquisa, em turno reverso.
P6 – Passei um trabalho para daqui a duas semanas, e o aluno me diz que não tem <i>internet</i> em casa, a gente organiza o dia, dentro do horário de aula mesmo e pode ir ao laboratório de informática buscar.
P8 – A informática está na escola [...] com um objetivo, o aluno saber pesquisar, saber onde pesquisar, como pesquisar.

Fonte: Autora (2017).

4.2 LABORATÓRIO PARA APRENDER CONTEÚDOS DE INFORMÁTICA COM O INSTRUTOR

Esta categoria refere-se à utilização do laboratório de informática na escola como possibilidade de aprender informática. Segundo os professores, os alunos precisam aprender conhecimentos da área da informática como, por exemplo, digitar textos e elaborar planilhas. Essa utilização proposta pelos professores tem relação com a formação dos alunos para o mercado de trabalho.

Contudo, essa perspectiva de considerar o laboratório como possibilitador de desenvolver aptidões da área da informática, com auxílio do instrutor, para o mundo do trabalho, pode reduzir as chances de o professor utilizar os computadores para potencializar os estudos planejados e desenvolvidos em sala de aula. O laboratório de informática é visto para uma função bastante específica: aprender conteúdos de informática. Observa-se nas verbalizações do professor P2: *“Deveria existir um planejamento desse professor (responsável pelo laboratório). O que a gente poderia fazer para cada série, para cada ano? Nesse ano poderíamos trabalhar um assunto, com o outro ano, outro assunto. Por exemplo, agora o 5º e o 6º ano vão aprender a digitar, formatar os textos”*. Nessa concepção, o professor transfere a prática de ensino e aprendizagem no laboratório somente ao instrutor, pois este ensina os conhecimentos da área da informática.

Parece que, em consequência desse entendimento, e provavelmente de outros aspectos, alguns professores se eximem de aprender como utilizar os computadores para desenvolver tarefas didático-pedagógicas. O Quadro 2 descreve verbalizações que evidenciam esta categoria emergente.

Pode haver um receio dos professores para dar esse “passo”, como descrito por Demo (2011, p.18), “os ambientes não formais interativos podem preocupar educadores ainda presos a modos mais solitários, meditativos e controlados” de práticas pedagógicas. Contudo, grandes são as possibilidades de atividades educativas que problematizem o estudo e instiguem o aluno, desconstruindo-se o aspecto meramente informativo e para o mercado de trabalho no uso das tecnologias digitais.

Quadro 2 – Categoria emergente: Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor

Unidades
P1 – Olha, talvez com horários fixos estipulados com um cronograma, para receber instruções de informática.
P2 – A criança tem que aprender a montar um textinho, digitar. Se você for pedir para ela digitar, ela não sabe, ela sequer conhece as letras no teclado. Então falta isso, a criança saber mexer no teclado, saber como formatar um texto, isso é importante também. [...] Então teria que ter um trabalho dirigido assim: de como usar para o trabalho. Não só aquela coisa de <i>internet</i> , de <i>Facebook</i> , mas para o trabalho. Porque às vezes a pessoa não sabe mexer, aí se pega um serviço, não sabe mexer no computador.
P8 - Um laboratório com instrutor, porque às vezes você aprendeu de um jeito a usar, e pode existir um atalho ou um jeito mais fácil, daí só um instrutor para ensinar, né?

Fonte: Autora (2017).

4.3 LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA JOGOS EDUCATIVOS ORIENTADOS PELO INSTRUTOR

Essa categoria diz respeito ao laboratório de informática ser utilizado para jogos educativos já instalados nos computadores ou *on-line*. Como as turmas de 1º a 4º ano têm um horário semanal no laboratório, cerca de 50 (cinquenta) minutos, são desenvolvidas com os alunos atividades com jogos educativos nos computadores. Os professores têm esse horário para a realização de atividades pedagógicas com o uso dos computadores, possivelmente potencializando os processos de ensino e aprendizagem relativos ao conteúdo programático.

No entanto, talvez por desconhecimento das tecnologias digitais, as atividades desenvolvidas no laboratório são sempre escolhidas pelo instrutor. A escolha é feita a partir do que o professor informa sobre o que a turma já sabe, por exemplo, ler, somar, multiplicar, raciocínio lógico e outros. Ou seja, os professores levam os alunos ao laboratório e o instrutor apresenta nos computadores os jogos selecionados para as turmas. O instrutor de informática também orienta os alunos ao longo da atividade, explicando como utilizar a tecnologia, qual o objetivo do jogo educativo e a necessidade de jogarem em duplas ou trios, devido ao baixo número de computadores.

O professor geralmente não consegue realizar mediações pedagógicas no laboratório, como problematizar a atividade que está acontecendo e/ou orientar o

aluno sobre o jogo em si, talvez por receio ou desconhecimento de como utilizar o computador e o jogo educativo. Como a escolha dos jogos é feita pelo instrutor, não há relação com os conteúdos programáticos que o professor está desenvolvendo com os alunos, havendo desvinculação do que é estudado em sala de aula com o que é proposto no laboratório de informática.

Para Petroni e Souza (2009, p. 353), dificuldades como essas acontecem, pois “novas ações são impostas na tentativa de melhorar a qualidade da educação, como é o caso dos computadores, sem que os maiores interessados sejam consultados, a escola e os professores”. Nesse sentido, acrescentam ainda que existe uma demanda pela “investigação da formação do professor, tanto inicial quanto continuada, as condições de trabalho a que ele está submetido, e outros aspectos que envolvem o contexto docente em nosso país”. Dessa maneira, talvez o professor não tenha formação adequada para desenvolver práticas de ensino e aprendizagem sem a ajuda do instrutor no laboratório de informática. Tal limitação também revela falta de motivação e envolvimento do professor, para que possa aprender sobre os recursos dos computadores em suas práticas pedagógicas.

Considerando esse cenário, tudo indica uma dependência por parte do professor para com o instrutor, para as mediações no laboratório de informática e para a escolha de jogos educativos na *internet*, conforme descrito no Quadro 3. Da forma como o jogo é utilizado, desvinculado das ações desenvolvidas em sala de aula, parece que o professor não realiza um planejamento pedagógico em que os jogos educativos no laboratório possam ser mediadores de ações de aprendizagem. Uma alternativa seria o professor usufruir das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, de forma mais articulada, em que essas pudessem possibilitar interações e reflexões sobre os conteúdos estudados. Para que isso aconteça, pode ser uma decisão do professor encorajar-se e escolher conhecer os recursos das tecnologias digitais, com vistas a aproveitá-los nas práticas de ensino e aprendizagem.

Quadro 3 – Categoria emergente: Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor

(continua)

Unidades
P1 – [...] com aqueles jogos de matemática <i>on-line</i> , jogos da forca, de tabuada, de compras na feirinha, de pintar. [...] com ajuda do instrutor de informática.
P3 – [...] só que eu sozinha não tem como. Não posso levar todos os alunos para o

(conclusão)

laboratório, sem professor de informática. [...] Além das atividades com jogos, que para a alfabetização são muito boas.

P4 – Eu gostava de pedir jogos com letras, jogos de memória, de cores, essas coisas assim, ou eu falava o conteúdo para o instrutor e ele buscava. Porque têm coisas que os alunos não aprendem apenas com o professor falando, e o material que tem disponível na sala eles já acostumaram. Então, a imagem no computador, o desenho diferente, a forma diferente de usar. O aluno aprende a cor!

Fonte: Autora (2017).

4.4 PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA POR OPÇÃO

Esta categoria refere-se à opção de alguns professores de não utilizar o laboratório. A escolha pelo uso das tecnologias digitais nas práticas de ensino e aprendizagem depende de muitos aspectos, mas fortemente da motivação do professor. Como pode-se observar nas falas a seguir, para alguns professores não é interessante o uso dessas tecnologias digitais nas suas práticas. O professor P2 acredita que falta interesse em utilizar esses recursos no planejamento pedagógico: *“Eu sei, porque tenho professores colegas, que sabem muito bem entrar na parte da internet, de pesquisa para algumas coisas, mas também não estão usando para o trabalho. [...] Eles tem computador em casa, usam a internet para outras coisas, mas acho que mais para Facebook ou coisas assim, mas não para o trabalho. O trabalho continua igual. Falta de interesse. Falta bastante interesse”*.

Segundo esse professor, existe uma preferência em continuar com o método rotineiro de ministrar as aulas, ao qual já estão acostumados. E explica que prefere realizar buscas e planejamento com o auxílio dos livros: *“Eu vou nos livros! Faço a minhas pesquisas nos livros. Eu não gosto muito de informática”*. Entende-se que o planejamento pedagógico com a utilização dos livros não elimina a possibilidade das tecnologias digitais também acrescentarem recursos potencializadores nos processos de ensino e aprendizagem. E, quem sabe, deixando essa possível “falta de interesse” pelas tecnologias digitais nas atividades didáticas, novas práticas pedagógicas tornam-se possíveis e o professor pode aproximar-se da cultura digital do aluno.

De acordo com Lemos (2009, p. 140), existe a possibilidade de potencializarmos as práticas educativas utilizando das tecnologias digitais:

Então eu acho que nós precisamos hoje, em termos de inclusão ensinar as pessoas a aproveitar um potencial que já está aí e não ficar pensando “bom, quem sou eu para produzir tal coisa, quando eu tiver uma inspiração, quando eu tiver os bons meios aí sim eu vou produzir alguma coisa”. Nós já temos isso nas nossas mãos e as pessoas já estão fazendo, embora eu achasse que ainda timidamente.

Assim, considerando o que foi dito pelo autor, existem movimentos lentos para a utilização das tecnologias digitais nas práticas de sala de aula. O professor, como sujeito participativo nos processos de ensino e aprendizagem, pode buscar aprender os recursos das tecnologias digitais, ainda que algumas vezes tenha receios no desenvolvimento de práticas que incluam esses artefatos. Conforme Lévy (1999), nessa rede em que todos possuem as mesmas condições de adquirir e construir conhecimentos, o papel do professor precisa se modificar: ele passa a valorizar o interesse do aluno e elabora seu planejamento e implementa sua prática a partir do aluno, e não mais da grade curricular. Dessa forma, permite que o aluno possa compartilhar, criar e dar novos significados às informações. Considerando isso, um posicionamento de negação por parte dos professores, para o conhecimento dos recursos dessas tecnologias digitais, impede que possam ser usadas como potencializadoras nas práticas pedagógicas.

Nessa categoria também foram consideradas falas dos professores que revelam que eles não acreditam que o laboratório de informática possa contribuir nas suas intervenções pedagógicas. Apresentam aspectos que consideram negativos, como: o laboratório encontra-se numa sala específica, exigindo, assim, o deslocamento da turma; e é preciso agendamentos para a sua utilização, dificultando seu uso num horário em que o professor sente necessidade.

A partir disso, relataram o desejo de terem um computador disponível na sala de aula e, como discutido anteriormente, com o objetivo de buscar informações na *internet*. Assim, conforme dúvidas e curiosidades dos alunos vão surgindo, utilizariam o computador da sala de aula. Dessa maneira, a busca de informações aconteceria com mais agilidade e o conteúdo poderia ser exemplificado de outras formas, não apenas com a fala do professor, mas com imagens, vídeos e documentários. Nota-se essa vontade de ter um computador na sala nas verbalizações do professor P7: *“É uma coisa que precisa estar disponível, estar na sala de aula, ligado e disponível. Porque eu não vou quebrar um processo que está fluídico para vir atrás de um computador”*. Também o professor P4 reforça esta

necessidade: “*Eu quero muito um computador com internet na minha sala de aula, quero muito, muito. É para essas coisas que eu te falei. Dúvidas que acontecem na hora e tu não tem como pesquisar, mesmo com o laboratório de informática*”. Nota-se que esses professores preferem um computador na sala de aula a um laboratório de informática. Assim, parece estar havendo uma contradição por parte dos professores. Por um lado eles não utilizam o laboratório de informática de forma articulada à prática de sala de aula, e por outro apontam a importância de usar a *internet* como fonte de pesquisa. Isso sugere que o laboratório de informática da forma como está, com suas precariedades, não atende as expectativas dos professores.

Parte-se do pressuposto que as pesquisas proporcionadas aos alunos com o uso da *internet* possibilitam interações, ao apresentar os conhecimentos, além de socializar, compartilhar e analisar as descobertas. Ao fim do processo, os alunos podem apresentar para a turma os resultados, gerando discussões sobre o assunto. Contudo, apenas um computador na sala de aula pode ser fator limitante para tarefas e pesquisas em que um maior número de alunos queira utilizar. Nesse sentido, ter um laboratório de informática com um maior número de computadores pode contribuir para o desenvolvimento de atividades educativas. Como exemplo pode-se pensar no desenvolvimento de atividades coletivas, em que mais de um aluno necessite utilizar o computador no mesmo período de tempo. Se a sala de aula possuir apenas um computador, esse tipo de prática pedagógica tornar-se-ia inviável.

Para que as pesquisas realizadas por meio de um computador na sala de aula ou no laboratório de informática da escola sejam desenvolvidas de maneira enriquecedora, e efetivamente discutidas e refletidas entre professor e alunos, Hoffmam e Fagundes (2008, p. 8) afirmam:

Quando realizam suas pesquisas, os alunos desenvolvem habilidades de formular questões-problema, identificar seus conhecimentos prévios, pesquisar e buscar informações, analisar e selecionar as que são pertinentes a sua pesquisa, implementar diferentes formas de apresentar e socializar suas descobertas.

Por fim, outras verbalizações dos professores podem ser vistas no Quadro 4.

Quadro 4 – Categoria emergente: professores que não utilizam o laboratório de informática por opção

Unidades
P2 – [...] mas também não sou fã. Eu vou nos livros! Faço as minhas pesquisas nos livros. Eu não gosto muito de informática. Eu não sou muito ligada, apenas quando precisa. Às vezes têm coisas que a gente precisa, daí a gente procura alguém que entenda para nos ajudar com relação a esses conhecimentos de informática.
P5 – Ter um computador com acesso à <i>internet</i> para cada professor, nas salas de aula. Eu saio e entra a professora de matemática e ela vai poder ter o mesmo acesso à <i>internet</i> que eu tive. Isso sim!
P7 – Só que igual, eu não gosto do laboratório de informática, eu gostaria de ter um computador na sala de aula. [...] É preciso um computador, não necessariamente com uma impressora, mas os alunos vão ali e já tem essa pesquisa. A partir da necessidade que eles tiverem, pois a gente trabalha sempre com o real. Então, nesse caso, eu não teria necessidade do laboratório de informática. [...] Mesmo com um laboratório com melhores condições, eu não iria com o 1º ano, por causa do método que eu uso.

Fonte: Autora (2017).

4.5 PROFESSORES QUE NÃO UTILIZAM PELO FORMATO TÉCNICO ATUAL DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Esta categoria refere-se às verbalizações dos professores relativas ao atual formato técnico precário do laboratório de informática. A responsável pela manutenção técnica do laboratório, como é uma escola municipal, é a prefeitura. O formato técnico com baixo número de computadores, considerados obsoletos, tomadas inapropriadas, falta de extensões e estabilizadores, entre outros aspectos negativos, tudo isso pode fazer com que os professores não levem os alunos a esse espaço. Nesse cenário, os professores preferem realizar práticas pedagógicas na sala de aula a utilizar o laboratório de informática.

Uma justificativa fortemente apresentada por todos os professores entrevistados é o número insuficiente de máquinas para o grande número de alunos nas turmas. Muitas vezes, o laboratório possui 5 (cinco) computadores funcionando, ou menos, e as turmas têm cerca de 40 (quarenta) alunos, por exemplo. Observa-se nas verbalizações do professor P2: *“Para a gente usar com as crianças não dá, porque são 35 alunos, então teria que ter no mínimo 15 ou 16 computadores para poder fazer com que as crianças trabalhassem em dupla”*. O professor P6 também reforça essa dificuldade ao dizer que: *“Como é que eu vou dar conta de ir no*

laboratório com 30 alunos se tem 8 computadores funcionando, o que os outros vão ficar fazendo enquanto uns estão acessando?”. Assim não é viável levar toda uma turma ao laboratório, de uma só vez, pois os números de computadores não são suficientes. Também infere-se, a partir das falas dos professores, que existe um desconhecimento sobre o número de computadores em funcionamento no laboratório, o que pode ser devido a sua não utilização.

Além do baixo número de computadores funcionando, as máquinas estão obsoletas em relação às tecnologias digitais que os alunos utilizam cotidianamente, como seus *smartphones*. As tomadas do laboratório são modernas, então dificultam que os conectores das tecnologias sejam ligados perfeitamente, precisando de adaptadores, dos quais nem sempre o laboratório dispõe. A ventilação do laboratório é imprópria, havendo apenas 1 (um) ventilador, tornando o espaço quente. Nesse panorama, novas adversidades vão surgindo, pois não é realizada regularmente manutenção técnica. Dessa forma, algumas vezes o professor encontra-se diante de situações limitantes, em que recursos técnicos planejados para a realização da aula podem não estar funcionando.

Segundo o professor P6, essa precariedade é um aspecto negativo do laboratório de informática: *“Porque daí tu não consegues utilizar, tu perdes tempo. Daí tu pensa que será uma ferramenta para te auxiliar, mas ele se torna uma ferramenta que vai atrapalhar a aula”*. A questão do esgotamento de tempo traz preocupação ao professor P6, pois anseia desenvolver com os alunos os conteúdos programáticos: *“E tem muito a questão dos conteúdos, né? A gente trabalha em cima disso, tem a questão da cobrança dos conteúdos. Tem uma meta. Daí você fica naquele meio termo, bom vou levar a turma no laboratório de informática, onde é para mim render duas horas/aula. Só que lá eu tenho apenas uma hora, às vezes, só de aula, que eu consigo trabalhar. Eu não consigo trabalhar mais porque, pelos problemas que eu te falei, as máquinas ruins e a internet”*. Por essas razões, o professor P6 não desenvolve práticas pedagógicas no laboratório.

A *internet* é fator importante na escolha do professor em incluir o laboratório de informática em seu planejamento pedagógico. Algumas vezes a escola possui sinal de *internet*, outras não. Em conformidade com as colocações do professor P6 sobre o sinal ruim de *internet*, o professor P8 salienta que tal situação pode ser motivo desestimulante no uso do laboratório: *“Porque é mais fácil eu planejar minha aula em casa e dar minha aula. Eu não dependo se vai ter internet. Porque quando*

tu lida com a informática, ou com qualquer outro recurso assim, tu tem que contar com isso, né? Faltou luz, tu tá sem internet, o data show não funcionou. Então tu tem que ter uma carta na manga”.

Do exposto, entende-se que, ao desenvolver práticas pedagógicas com uso das tecnologias digitais, saber lidar com possíveis problemas é fundamental, pois eventualmente ocorrem imprevistos, como a falta de *internet*. O professor então pode trazer alternativas para a aula. Nesse sentido, notou-se que existe dificuldade na elaboração de outros planejamentos com uso das tecnologias digitais, que não os já escolhidos. Esse aspecto acaba fazendo com que professores desistam de realizar suas intervenções no laboratório, preferindo desempenhar processos de ensino e aprendizagem com recursos didáticos já conhecidos.

Como observado, o sinal de *internet* é relevante no desenvolvimento de práticas de ensino e aprendizagem mediadas pelos computadores, pois aumenta possibilidades de troca de informações, de buscas e de interações. E, dessa maneira, quando não funciona bem, torna-se um obstáculo no uso do laboratório. Nota-se a importância dada à *internet* na escola na visão do professor P5: *“Com internet, porque computador sem internet é uma máquina de escrever, não mais que isso, uma máquina de escrever. Eu sempre digo: ‘Eu posso viajar pela internet’. [...] O computador com acesso à internet! Sem esse processo conjunto, ele não soma muito. Ele sozinho só ensina Word, Excel”*. A partir do que foi dito pelo professor, mais uma vez pode-se ver que nas práticas pedagógicas com os computadores a *internet* é bastante valorizada.

Além da *internet* nem sempre funcionar, outro aspecto negativo para alguns professores é a escola possuir apenas um laboratório de informática para uso de todos. Conforme Quadro 5, algumas verbalizações dos professores referentes à essa precariedade técnica foram identificadas. Nas verbalizações do professor P5 vê-se essa insatisfação: *“E, por exemplo, nós temos apenas um laboratório para o uso de todos os professores, de todas as turmas. Então, se eu descer com a minha turma, a outra turma já não desce. Então, eu não tenho como fazer um plano: ‘Esse ano eu vou trabalhar com o laboratório de informática’. Eu já nem me organizo, porque são tantos professores para aquele espaço mínimo. [...] É um espaço para quinze ou dezoito professores nesta escola. Não tem como fazer um planejamento: este ano eu vou trabalhar com o laboratório de informática”*. Pode-se notar nas colocações desse professor que acredita haver necessidade de mais de um

laboratório de informática para atender toda a escola.

Quadro 5 – Categoria emergente: professores que não utilizam pelo formato técnico atual do laboratório de informática

Unidades
P2 – Para a gente usar com as crianças não dá, porque são 35 alunos, então teria que ter no mínimo 15 ou 16 computadores para poder fazer com que as crianças trabalhassem em dupla.
P5 – Porque a gente sabe que os computadores não chegam às escolas, e quando chegam, chegam defasados, chegam com uma tecnologia muito aquém do que realmente é necessário para a educação.
P6 - O laboratório de informática, nessas condições que está hoje, com todas essas dificuldades, o professor não cogita a possibilidade de usá-lo. [...] O uso da tecnologia, da informática e da própria <i>internet</i> em si, hoje em dia é fundamental, é essencial. Mas é preciso que se tenha uma estrutura que favoreça, não que acabe prejudicando a aula.
P8 – Então, ao mesmo tempo que os alunos têm uma tecnologia de ponta, o laboratório da escola está deformado. A gente, às vezes, pede que os alunos tragam os seus <i>notes</i> de casa, para fazer um trabalho, pois não tem computador para todo mundo e alguns não funcionam. O nosso laboratório é muito precário.

Fonte: Autora (2017).

4.6 O ESPAÇO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA UTILIZADO PARA OUTRAS FUNÇÕES

Esta categoria mostra os relatos dos professores sobre o espaço do laboratório de informática ser utilizado para outras funções na escola. Como não é geralmente utilizado pelos professores e alunos, o espaço do laboratório foi aproveitado para a criação de novas turmas. O professor P1 relatou: *“Tinham o 6º ano A e B, daí resolveram fazer uma terceira turma, com 8 alunos e colocar ali dentro, à tarde, o 6º ano C. [...] Ajeitaram horários e tiraram esses alunos das turmas de 6ºs anos, pois eles estavam perturbando, incomodando demais nas aulas”*.

Dessa maneira, foi feita uma nova turma, na tentativa de realizar outras práticas de ensino e aprendizagem com alunos desinteressados. Esses alunos então tinham aulas na sala do laboratório de informática. Vale esclarecer que os computadores não foram utilizados durante as aulas desses alunos, o interesse foi apenas no espaço da sala do laboratório para a criação da nova turma. O professor P1 relata ainda que foi mais de uma vez que isso aconteceu na escola: *“Não é a primeira vez que isso acontece, quando tinha uma turma de aceleração também foi*

assim. Lembra? Esses alunos tinham um horário privilegiado no laboratório de informática. Esse espaço foi usado para isso. Daí como você vai montar um projeto nesse espaço sendo que ele está sendo usado para isso?”

A circunstância de o espaço do laboratório ser aproveitado para outras finalidades, que não fortalecer os processos de ensino e aprendizagem com os recursos das tecnologias digitais, mostra a indiferença pelo mesmo. Como os computadores não são utilizados nas práticas educativas, o espaço da sala do laboratório acaba sendo direcionado para outros fins, conforme mostram as verbalizações no Quadro 6. Também se pode inferir que a escola não tem salas de aula suficientes para a demanda de alunos, aproveitando-se dos espaços não utilizados.

Quadro 6 – Categoria emergente: O espaço do laboratório de informática utilizado para outras funções

Unidades
P1 – É além de tudo isso, a sala de informática, o laboratório de informática, foi usado por alguns alunos do 6º ano que estavam “desvirtuando” a turma. Criaram uma terceira turma e, como não tinham uma sala específica, colocaram eles lá, naquele espaço. Inclusive eu ouvi dizer que eles estavam até depredando o laboratório de informática, estavam sumindo cabos, sumindo caixas. Pois nem em todo o momento o professor da área fica lá.
P8 – O pessoal fica meio desanimado em usar o laboratório, porque está ali jogado mesmo, então nem vou contar com isso... [...] Uma turma usou a sala do laboratório também, porque não tinha sala. E agora mandaram outra pessoa para ficar no laboratório, vamos ver né? <u>Se dá um Up</u> de novo, quem sabe.

Fonte: Autora (2017).

4.7 UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NAS AULAS

Esta categoria refere-se às formas de utilização de dispositivos móveis dos alunos e dos professores nesta escola, como possíveis mediadores. Alguns relataram que usam *notebooks*, *tablets* e *smartphones* em suas práticas de sala de aula. O uso do *e-book* foi um exemplo dado pelo professor P3, conforme mostrado no Quadro 8. Este professor tirou capturas de tela (*print screen*) dos *e-books* para desenvolver atividades didáticas em sala de aula. Essas imagens capturadas foram mostradas para os alunos ao longo da contação da estória, utilizando o próprio aparelho. No entanto, fazendo uma analogia ao livro, o professor não observou diferenças em relação à contação de estória realizada com o *smartphone*. Observa-

se, nas verbalizações do professor P3: “*O smartphone ajuda, mas é como se fosse um livro. Eu não vejo nada de diferente. Ou com um livro ou com um telefone, nenhum aluno nunca me falou nada de diferente... Não sei o que se passa na cabecinha dele, mas a reação é igual*”.

O *smartphone*, nessa situação, possibilitou ao professor contar uma estória a qual não tinha em livros na biblioteca da escola. Contudo, observa-se que o recurso utilizado para a prática mudou, mas não o formato de mediação, de problematizar o objeto de estudo, quem sabe fazendo com que os alunos interajam entre si e com a tecnologia. Mas, para que se obtenham relações de interação no uso dos dispositivos móveis, o conhecimento dos seus recursos é fundamental. Caso contrário, repetem-se apenas as práticas pedagógicas conhecidas de sala de aula. Conforme Mateus e Brito (2011, p. 9517),

[...] não é suficiente apenas a disponibilização de aparatos tecnológicos, é importante entender como utilizá-los a favor da mediação do conhecimento e da informação e também como possibilidade de interação e de colaboração entre integrantes do cotidiano escolar.

Também o professor P5 relatou que costuma utilizar dispositivos móveis no desenvolvimento de suas intervenções pedagógicas. Comentou que costuma levar seu *notebook* e o utiliza em sala de aula com os alunos. Este professor navega na *internet* mostrando o conteúdo para a turma, com o auxílio do *datashow*. Mostra aos alunos imagens, vídeos e lugares no mundo utilizando o *Google Earth*. Dessa maneira, utiliza o *notebook* como mediador no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Além dos recursos possibilitados pela *internet*, também usa o *notebook* para apresentação de atividades pelos alunos e para a aplicação de provas.

Observa-se, nas verbalizações do professor P5: “*Nas minhas provas, meus alunos não usam xerox. Minhas provas aparecem questão por questão, divido o tempo da prova, coloco um cronômetro do lado da tela no datashow*”. Nesse sentido, além da utilização nas práticas pedagógicas, o professor P5 utiliza os dispositivos móveis para resolver questões do cotidiano escolar. Vale salientar que, ao longo da entrevista, falou com motivação sobre como percebe suas práticas: “*Mas quando eu consigo prender a atenção do meu aluno, eu estou viajando e levando ele para viajar. E eu falar para ele: ‘fica no nordeste da África’. Não significa muita coisa. Eu localizei apenas, fica lá na memória dele: ‘Ah o Egito fica no nordeste da África’. Mas*

se eu perguntar: ‘Onde é o Nordeste da África?’ Entendeu?! E com a internet eu consigo fazer essa viagem até o nordeste da África”.

Para esse professor, os recursos oferecidos pelo computador e a *internet* são fundamentais nas práticas de sala de aula. Ele utiliza-os em todas as suas aulas. E, quando a escola não dispõe de *internet*, o professor P5 traz o material que deseja desenvolver com os alunos, planejado e salvo em seu *notebook*. Segundo o professor P5: “*Eu trago minha aula pronta de casa, porque atualmente nós não temos wi-fi na escola*”. Então, apesar das limitações impostas pela precariedade das tecnologias digitais dessa escola pública, o professor buscou novos caminhos para suas práticas de sala de aula. No planejamento do professor P5 também não se notou atividades de mediação entre o aluno e o objeto de estudo; o que acontece é o uso dos recursos das tecnologias digitais para apresentar o conteúdo programático à turma, de maneira talvez mais atrativa. Os alunos não interagem com os dispositivos móveis nessas práticas de ensino e aprendizagem.

O Quadro 7 mostra as verbalizações dos professores entrevistados que utilizam os dispositivos móveis em suas práticas de sala de aula.

Quadro 7 – Categoria emergente: utilização dos dispositivos móveis nas aulas

Unidades
P3 – Vou te contar como eu faço... Esses dias eu vi um livrinho na <i>internet</i> , como fala? <i>E-book</i> ? Isso. Bem bonitinho, tinha animações, tinha som. Daí eu trouxe para a aula. Já aconteceu várias vezes de eu achar coisas para a aula na <i>internet</i> , no celular, baixar e trazer para a aula. Por exemplo, cada história que eu vejo e quero trazer para eles. Eu fotografo cada página e trago para a aula, e leio para eles. Porque aqui na escola eu não tenho a <i>internet</i> da escola no meu celular. Às vezes eu e outra professora baixamos filmes em casa e mostramos para os alunos usando o <i>datashow</i> .
P4 – Eu trouxe materiais para os alunos. Só que daí eu trouxe num <i>pendrive</i> , né?. Eu passei um filme para a turma. Meu marido e meu filho me ajudaram e eu trouxe para a escola num <i>pendrive</i> . Eu trouxe o <i>notebook</i> do meu filho. Só que a tela do <i>note</i> é meio pequeninha, né? O próximo eu pretendo passar no telão.
P8 – [...] e os <i>tablets</i> e os <i>notes</i> , utilizei no ano passado, quando eu fiz um trabalho. Os computadores da informática não estavam funcionando, daí teve uma turma que eu pedi, quem tivesse, trouxesse, que a gente poderia usar, para fazer o trabalho. E assim... numa turma de 30 alunos, praticamente todos trouxeram, praticamente todos tinham <i>notebooks</i> . Foi o pessoal do nono ano. [...] A gente utilizou a <i>internet</i> , a turma ficou fazendo pesquisas. Cada grupo pegou um país que fala inglês. Tinham que pesquisar qual era a língua oficial, quais bandas que são famosas naquele lugar, enfim... A gente usou a <i>internet</i> , tinha a <i>internet</i> da escola. Os alunos pesquisaram, montaram os slides e apresentaram no <i>datashow</i> . Os alunos gostaram muito, foi bem interessante”.

Fonte: Autora (2017).

4.8 FATORES QUE LEVAM À NÃO UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

Esta categoria descreve fatores que levam os professores à não utilização dos dispositivos móveis em suas aulas. Um deles é a responsabilidade sobre o cuidado dessas tecnologias digitais e a garantia de que retornem em bom estado aos alunos e suas famílias. Por esse motivo, evitam a utilização das tecnologias digitais na sala de aula, preservando-se de situações que possam causar constrangimentos. Nesse cenário os alunos que levam seus dispositivos móveis para a escola, o fazem sob sua responsabilidade e a utilização acontece somente no recreio. O professor não utiliza essas tecnologias digitais na sala de aula, no desenvolvimento das atividades educativas.

Nesse sentido, alguns professores relataram receio em realizar atividades pedagógicas mediadas pelos dispositivos móveis. O professor P3 diz que: *“Pedir para eles trazerem é complicado, é minha responsabilidade desses aparelhos voltarem para a casa do aluno. Como é que fica?”* O professor assim conclui: *“Então prefiro eu trazer, porque todo mundo olha junto”*.

Outro aspecto comentado por alguns professores é que, como a escola localiza-se numa região com problemas socioeconômicos, nem todos os alunos possuem dispositivos móveis. Então, para não ocorrerem situações que possam deixar alunos entristecidos, considerando a possibilidade de nem todos terem tecnologias digitais, é proibido o uso dos *smartphones* na sala de aula. Pode-se observar nas colocações feitas pelo professor P1: *“Nunca usei. Eu penso que a gente tem um certo receio. Assim, nem todos os alunos têm. E se tu vai pedir um material desse tipo, tu tem que zelar pela segurança. Porque se tu solicita que eles tragam para a aula, tu tem que garantir que eles levem de volta para casa”*. Observa-se, na fala do professor, sua apreensão em solicitar dispositivos móveis e nem todos possuírem, e ainda sua responsabilidade sobre essas tecnologias digitais dos alunos.

Além dos aspectos apresentados, a precariedade técnica dos dispositivos móveis disponíveis para uso de professores e alunos também dificulta sua utilização em sala de aula. Alguns professores queixaram-se ao usar o *notebook* da escola, que é destinado ao uso pedagógico. Como pontua o professor P6: *“[...] acontece um esgotamento de tempo. Isso se dá pela precariedade do espaço, do ambiente. Você precisa montar! Por exemplo, ontem eu usei o datashow em duas turmas. Então, eu*

tive que contar com a ajuda do guardinha para montar numa sala e depois na outra". Circunstâncias assim acontecem pela necessidade de adaptadores para as tomadas, de extensão elétrica e do carregamento das tecnologias até a sala de aula desejada. O "guardinha", como é chamado carinhosamente o guarda da escola, na ausência do instrutor de informática, auxilia os professores nessa organização e montagem do espaço.

Novamente, conforme as verbalizações dos professores, exemplificadas também no Quadro 8, o foco das práticas pedagógicas está no suporte de textos, busca de informações na *internet* sobre o conteúdo de estudo e outros usos não relacionados aos aspectos que a teoria recomenda para potencializar o processo de aprendizagem.

Quadro 8 – Categoria emergente: fatores que levam à não utilização dos dispositivos móveis

Unidades
P4 – Não. Acho que se na escola não tivesse essa regra de proibição de celulares, daria. É que a nossa comunidade não é uma comunidade onde todos os alunos tenham celulares. Se você resolver fazer alguma atividade e nem todos trouxerem, eu acho que tu vai criar uma situação meio complicada, né?! Acho que não é uma situação necessária quando se é pequenininho.
P6 – Aqui na escola não uso, pois nem todos têm <i>internet</i> nos celulares. [...] Aqui na escola, por mais que se tenha boa vontade, se tem muitas dificuldades. Às vezes falta um cabo, falta não sei mais o quê; o outro cabo não dá, o outro cabo porque tal computador é mais avançado, daí também não dá. Todos esses problemas! Nas salas de aula, muitas vezes, para poder usar uma tomada, tu precisa de uma extensão, e muitas vezes a extensão não é achada no momento, aí tu perde muito tempo. Às vezes meia hora de aula tu perdeu procurando a extensão.
P7 – Não uso. Porque não tem como. Se ainda tivesse um <i>notebook</i> na sala que eu pudesse usar. Eu não vou largar as crianças sozinhas, marcar para pegar, vir na secretaria pagar o " <i>note</i> ", levar isso tudo, ligar, não dá.

Fonte: Autora (2017).

4.9 FALTA DE ESCLARECIMENTO DO ACESSO AO *WI-FI* E DA UTILIZAÇÃO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS

Esta categoria diz respeito a relatos dos professores informando que não há um consenso sobre o uso do *wi-fi* e dos dispositivos móveis na escola. Segundo o que foi dito por alguns professores, o *wi-fi* não está disponível para todos, somente

para a secretaria. Por outro lado, certos professores não comentaram nada sobre essa restrição de uso, e até utilizam os dispositivos móveis com *wi-fi* em suas práticas de sala de aula. Pode-se ver que não há um entendimento comum sobre o porquê dessa restrição do uso do *wi-fi*, como ocorre na escola e se realmente existe.

O professor P7 relatou um possível motivo ao dizer que: *“A gente não tem a senha do wi-fi aqui na escola. Os professores não têm a senha do wi-fi. Porque se todo mundo tiver acesso, não funciona a internet da secretaria. Então os alunos também não têm. Então pra ter acesso tem que ter uma internet própria. É um absurdo nos dias de hoje!”*.

Em outras palavras, considerando o que relatou o professor P7, possivelmente a restrição do acesso ao *wi-fi* da escola ocorre em virtude de que, se for disponibilizado para todos os alunos e professores, a *internet* da secretaria ficaria prejudicada. Já nas verbalizações do professor P1, não aparece essa justificativa, mostrando uma falta de consenso a respeito dessa questão: *“A escola não disponibiliza a senha wi-fi para ninguém, e quando a gente pergunta para os colegas professores, eles também não sabem. Inclusive ontem eu perguntei para o técnico do laboratório e ele disse que também não sabe”*. De fato, a questão não é debatida na escola: a utilização, ou não, do *wi-fi* por professores e alunos nas práticas pedagógicas.

Essa falta de esclarecimento também ocorre em relação à utilização dos dispositivos móveis, pois não fica claro se é permitido e como poderia acontecer nos processos de ensino e aprendizagem. Sabe-se que os alunos utilizam *smartphones* no ambiente escolar, mas não é dialogado sobre como isso acontece. O professor P2 afirma: *“Aqui na nossa escola no turno da manhã não, porque eles são pequenos. Mas no turno da tarde, sim. Celular principalmente. [...] E eles estão sempre usando no recreio, estão mexendo”*. Mesmo com essa realidade de presença dos dispositivos móveis na escola, sua utilização ainda é mínima em sala de aula.

Assim, vê-se que os alunos utilizam seus *smartphones* no recreio da escola e acabam até descobrindo a senha do *wi-fi*, conforme verbalizações do professor P8: *“A escola hoje não libera a senha do wi-fi, mas os alunos acabam descobrindo. Na hora do intervalo, eles ficam todos na volta do roteador, no corredor da escola, no recreio. Eles ficam todos na volta da entrada da secretaria. Por causa da internet, todo mundo adora ficar perto da secretaria, por causa disso, pega melhor o sinal,*

tem o aparelhinho ali. Isso acontece direto, numa parede, fica um ‘paredão’ de alunos, dos dois lados”.

Então, no cenário apresentado, alguns professores relataram utilizar os dispositivos móveis nas práticas pedagógicas de sala de aula; outros comentaram que os alunos usam no recreio, e alguns disseram que o *wi-fi* e os dispositivos móveis são proibidos na escola. Considerando também as verbalizações dos professores mostradas no Quadro 9, entende-se que não existe um consenso sobre o uso dos dispositivos móveis e do *wi-fi* para as práticas educativas no ambiente escolar. Esse aspecto pode dificultar que professores utilizem em seu planejamento didático os dispositivos móveis. Porém, alguns professores os utilizam nas atividades de sala de aula. Já outros não, justificando haver uma proibição dos dispositivos móveis na escola e do acesso restrito ao *wi-fi*.

Quadro 9 – Categoria emergente: falta de esclarecimento do acesso ao *wi-fi* e da utilização dos dispositivos móveis

P1 – Eu sempre trago o meu <i>smartphone</i> , mas como nas normas da escola é proibido o uso de celulares na sala de aula, então tu não pode ir contra as normas da escola. [...] É complicado.
P4 – Agora, na sala, várias vezes eu falo um negócio e um aluno tem uma pergunta. Ah! Daí não tem <i>internet</i> . Porque se tivesse <i>wi-fi</i> dava para pesquisar pelo celular mesmo.
P5 – Fizemos uma pesquisa sobre a criação do município. Então a escola autorizou a usar o <i>wi-fi</i> . Teve muita produção boa. Aí, depois, foi proibido eletrônicos na escola.
P8 – [...] e os <i>tablets</i> e os <i>notebooks</i> , no ano passado, quando eu fiz um trabalho, daí os computadores da informática não estavam funcionando, daí teve uma turma que eu pedi, quem tivesse, trouxesse, que a gente poderia usar, para fazer o trabalho. E, assim, numa turma de 30 alunos, praticamente todos trouxeram, praticamente todos tinham os <i>notebooks</i> .

Fonte: Autora (2017).

5 O NOVO EMERGENTE: POSSÍVEIS RELAÇÕES ENTRE AS CATEGORIAS

Neste capítulo foi organizado o metatexto, construindo-se relações entre as categorias emergentes, a fim de elaborar uma resposta para a pergunta de pesquisa: *De que maneira professores de uma escola de ensino fundamental utilizam o laboratório de informática e os dispositivos móveis em suas práticas?*

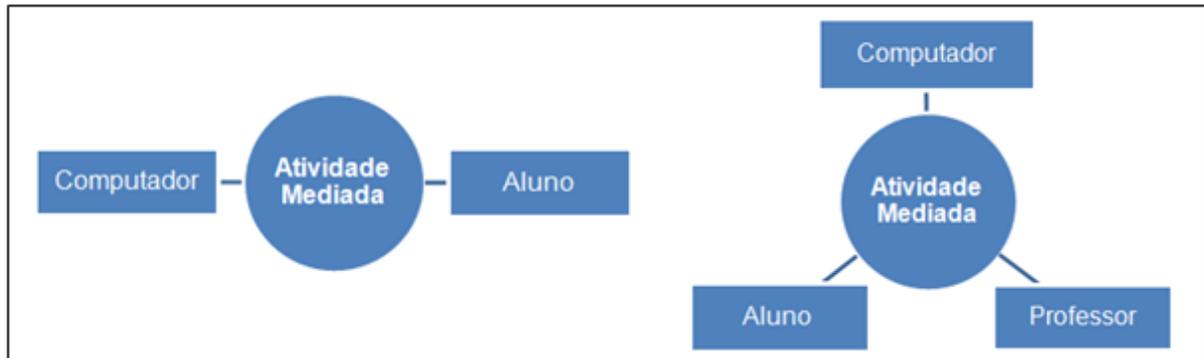
Inicialmente, o entendimento dos professores sobre o laboratório de informática na escola é direcionado para o que chamam de “pesquisa”. Todos os professores entrevistados disseram que o laboratório é importante para alunos realizarem “pesquisas na *internet*”. A pesquisa é entendida como “busca de informações na *internet*”, e é realizada basicamente só pelos alunos. Observa-se na fala do professor P1: *“Porque o laboratório de informática possibilita ao aluno ter acesso ao mundo todo. Ele não fica limitado a apenas os conhecimentos da professora e dos livros. Ele tem acesso ao que ele quer. Dá para pesquisar, direcionar a pesquisa...”*.

Nessa perspectiva do professor, o aluno pode se informar livremente ou com orientação, utilizando dos recursos da *internet*. Todavia, entende-se, neste estudo, que, se as pesquisas na *internet* contarem com a mediação do professor, os processos de internalização podem ser potencializados. Assim, tornam-se importantes as intervenções do professor, orientando e mediando as buscas de informações na *internet*.

Tendo em vista tais intervenções pedagógicas que podem ser feitas quando o aluno pesquisa na *internet*, orientando-o no processo de ensino e aprendizagem, sob a óptica vygotskyana, o professor realiza uma “atividade mediada”. Segundo Vygotsky (1998, p. 71), “os instrumentos e os signos têm função mediadora”. Dessa maneira, o professor e o computador podem assumir funções em que se utilizam “signos” e “instrumentos”. O professor através da linguagem (signos) instrui o aluno, como um facilitador do entendimento do estudo, almejando que novos processos internos de conhecimento sejam desencadeados. Já o instrumento, nessa situação, seria o computador, que também exerce a função de mediador entre o aluno e o objeto de estudo e/ou entre o aluno e o professor. O computador, além de instrumento de atuação do aluno e do professor sobre os conteúdos desenvolvidos, também possui um sistema de signos, pois informa, calcula e interage. Na perspectiva desse cenário, entende-se que podem ocorrer, no mínimo, duas formas

de atividades mediadas: “aluno X computador - objeto de estudo” e “professor x aluno x computador - objeto de estudo”, conforme ilustra a Figura 7:

Figura 7 – Atividades mediadas durante a busca de informações na *internet*



Fonte: Autora (2017).

Por meio da mediação, quando o aluno busca informações na *internet*, o professor orienta a relação do mesmo com o objeto de conhecimento, instigando-o a partir do que ele já sabe, atuando, então, na sua “Zona de Desenvolvimento Proximal”. Ou seja, o professor considera o que o aluno já aprendeu, o que consegue realizar por si só, que são chamados por Vygotsky (1998) de “conhecimentos reais”. Esse processo de mediação que acontece entre professor, aluno e computador é capaz de afetar a Zona de Desenvolvimento Proximal do aluno, quer dizer, a zona em que o potencial de aprendizagem pode dar um “salto”, superando o que já sabe, desenvolvendo novos conhecimentos.

Na categoria emergente 1 – *Laboratório de informática para busca de informações na internet*, um aspecto que chama atenção é que todos os professores entendem o laboratório para tal função: buscas na *internet*. Pode-se inferir que o conhecimento desses professores para utilizar os computadores do laboratório, no sentido de potencializar suas intervenções, ainda é bastante limitado. Assim, a atividade pedagógica quase unicamente planejada é a busca de informações com uso da *internet*, que chamam de pesquisa. Contudo, a mesma atividade poderia ser feita com buscas em livros. Observa-se, dessa maneira, que ocorre apenas uma mudança de instrumento pedagógico no planejamento das aulas, mas a atividade é a mesma.

Considerando essa repetição de práticas já existentes, há a necessidade de formação dos professores, para que consigam utilizar o laboratório de informática

em outras atividades didático-pedagógicas que não só a lembrada “pesquisa”. Para que isso aconteça, é possível que a entidade mantenedora da escola se responsabilize ou os próprios professores tomem iniciativa neste conhecimento, buscando cursos, discussões e trocas com os colegas ou ainda de forma autodidata com a ajuda das próprias tecnologias digitais. Pois se sabe da existência de muitos vídeos e materiais educativos na *internet*, que podem ajudar nessa aprendizagem.

Em relação a esse aspecto da formação dos professores, Silva (2011, p. 533) coloca que o sucesso do Programa Proinfo, conforme seu próprio documento, “dependeria fundamentalmente da capacitação dos recursos humanos envolvidos em sua operacionalização, principalmente os professores”. No entanto, nesta escola isso não aconteceu.

Alguns professores, como o professor P5, de forma autônoma decidem aprender como utilizar os recursos das tecnologias digitais em suas práticas. Segundo contou o professor: “*Eu uso essas tecnologias há mais de 20 (vinte) anos. O computador e o tablet, eu levo para a sala de aula, com o datashow*”. Dessa forma, antes da inserção de computadores nas escolas, esse professor já havia tomado iniciativa de usar tecnologias digitais como potencializadoras, ainda que houvesse necessidade de adquiri-las. Em outras palavras, foi uma questão pessoal do professor buscar aprender como utilizar os recursos das tecnologias digitais de forma pedagógica nas aulas. Atualmente, como a escola possui laboratório de informática, pode inferir-se que existe maior facilidade no acesso aos computadores, fator que motivaria o seu uso. Apesar disso, por diversos motivos, os computadores não são utilizados.

Mesmo presenciando iniciativas próprias no uso das tecnologias digitais nas intervenções pedagógicas, como exemplificado anteriormente, certos professores não se motivam em conhecer esses recursos. Pode-se relacionar a Categoria 1, em que o laboratório é visto para busca de informações na *internet*, com as categorias 2, 3 e 4, respectivamente *Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor*, *Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor* e *Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção*. Tem-se em vista que em todas essas categorias o professor distancia o laboratório de suas práticas pedagógicas.

Nessa perspectiva, é relevante refletir sobre o que leva os professores a não procurar aprender sobre como as tecnologias digitais poderiam potencializar suas

atividades de sala de aula. Talvez uma possibilidade de reflexão relaciona-se à autonomia do professor. A autonomia poderia levá-lo a querer aprender quais recursos dos computadores poderiam ser utilizados em suas práticas pedagógicas. Ao olhar para essa questão, busca-se entender a influência da autonomia do professor e da escola nos processos de ensino e aprendizagem, para que possibilidades de melhoramentos aconteçam.

A autonomia, para Vygotsky, é entendida como “autorregulação”, ou seja, “como sendo a máxima importância para o desenvolvimento do sujeito”. (PETRONI; SOUZA, 2009, p. 351). Na utilização do laboratório de informática apenas para pesquisa (Categoria 1), reflete-se se a autonomia está presente nas práticas pedagógicas dos professores desta escola. A autonomia – ou autorregulação – tem relação com os sentidos que o sujeito dá para as coisas que aprende com os outros e com o mundo, na cultura a que pertence, para que possa ter atitudes conscientes, críticas e responsáveis em seu meio:

[...] poderíamos dizer que a autorregulação é o resultado da mediação realizada nas e pelas interações sociais das características culturais presentes no contexto em que o sujeito está inserido, e que foram significadas e tornadas suas pela atribuição de sentidos pelo sujeito, permitindo-lhe construir e dominar sua conduta. Ela seria a capacidade adquirida pelo sujeito de se autorregular, ou seja, a partir do momento em que ele internalizou as regras mediadas pelo outro e significou-as para si, atribuiu um sentido próprio a elas, tornando-as internas, ele consegue formular suas próprias regras que possam autorregulá-lo. (PETRONI; SOUZA, 2009, p.357).

Por esse ângulo, ao inserirem-se computadores nas escolas, entende-se que é importante abrir espaços para discussão de “como fazer” e “por que fazer”. Ou seja, criar momentos de estudo e de compartilhamento de experiências sobre suas práticas, envolvendo mais os professores com suas demandas e desafios. Nas discussões, interações e estudos, quem sabe o uso das tecnologias digitais possa fazer mais sentido nas práticas pedagógicas dos mesmos.

Quando o professor concebe o *laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor*, conforme mostra a Categoria 2, há uma desvinculação do conteúdo desenvolvido em sala de aula do que é proposto no laboratório de informática. Nessa acepção, o professor não vê os computadores e a *internet* como possíveis mediadores em suas práticas pedagógicas. Toma-se como exemplo, o professor P1, que relatou seu entendimento da funcionalidade do laboratório de

informática: *“Olha, talvez com horários fixos estipulados com um cronograma, para receber instruções de informática”.*

A partir dessa fala, o professor reafirma que existe separação dos conteúdos desenvolvidos na sala de aula dos conhecimentos de informática, entendidos como específicos do laboratório. Ao contrário, segundo o entendimento deste estudo, os alunos precisam aprender conhecimentos de informática e também utilizar o laboratório de informática pra construção de conhecimentos. Acredita-se também que podem ser desenvolvidas práticas de ensino e aprendizagem que envolvam os conteúdos estudados nas disciplinas e as tecnologias digitais do laboratório. Não há necessidade de distanciamentos, mas talvez aproveitamentos dos computadores com todo seu potencial nas intervenções didático-pedagógicas.

Ao entender o laboratório de informática somente numa perspectiva em que o aluno aprenda a utilizar os computadores, as práticas educativas voltam-se apenas para instrução, dispensando o pensamento reflexivo sobre o estudo. Nesse sentido, limitam-se os processos de aprendizagem do aluno ao uso de “instrumentos”, que vão auxiliá-lo na realização do seu futuro trabalho.

Sob a óptica de Vygotsky (1998), saber usar tecnicamente um instrumento não representa o desencadear de funções psicológicas complexas, apenas permite atuar sobre a natureza, facilitando uma tarefa. Já quando os alunos analisam, refletem, interpretam e interagem sobre o conteúdo estudado, funções abstratas e elaboradas podem ser desencadeadas mentalmente, possibilitando processos internos de aprendizagem.

Também o professor P2 concebe o laboratório para os alunos aprenderem conteúdos de informática: *“Agora aquela ferramenta em si, de como utilizar o computador para trabalhar num mercado, num escritório, isso eles tem que aprender. Eu acho isso importante de eles aprenderem no laboratório de informática, como Word, Excel, coisas assim”.*

Nesse relato, o uso de computadores é direcionado apenas para a aprendizagem de conhecimentos de informática, para preparar o aluno para o mercado de trabalho. Segundo Vygotsky (1998), a atividade de mediação pode envolver, além de instrumentos, os signos. A partir disso, além do professor utilizar os computadores como instrumentos para desenvolver aptidões para o trabalho, poderia ultrapassar esse viés, e pensá-los em intervenções que levem à reflexão, ao desenvolvimento do pensamento crítico e à solução de problemas. Dessa maneira,

atividades mediadas por instrumentos e signos possibilitam o desencadear de atividades psicológicas mais complexas, em que os alunos possam ter pensamentos elaborados sobre as coisas e o mundo.

Incluir não deve ser apenas uma simples ação de formação técnica dos aplicativos, como acontece na maioria dos projetos, mas um trabalho de desenvolvimento das habilidades cognitivas, transformando informação em conhecimento, transformando utilização em apropriação. A reflexão crítica da sociedade deverá gerar práticas criativas de recusa de todas as formas de exclusão social. A apropriação dos meios deve ocorrer de forma ativa. (LEMOS; COSTA, 2005, p. 9).

Acrescenta-se que, ao pontuar o laboratório para aprender somente conteúdos da área da informática, de certa forma, o professor se exime de pensá-lo nas intervenções didático-pedagógicas. Aspecto que o libera do compromisso de aprender possibilidades de utilização dos computadores como potencializadores das práticas, já que nessa concepção o instrutor de informática é visto como “professor” desses conteúdos no laboratório.

Assim, mesmo não sendo objetivo desta pesquisa, pode-se refletir: de que maneira o professor poderia realizar atividades mediadas no laboratório de informática, se ele entende que o conteúdo estudado na sala de aula não tem relação com o do laboratório? Se no laboratório são desenvolvidas apenas atividades de conteúdo de informática, o professor se distancia das orientações da aula, do processo de ensino e aprendizagem. Então, qual seria seu papel no momento em que os alunos estão no laboratório de informática? Entende-se que, nessa perspectiva, não existe nenhuma relação do conteúdo desenvolvido na sala de aula com o conteúdo no laboratório, e o professor não interage com os alunos ao serem realizadas práticas pedagógicas com uso dos computadores, apenas o instrutor de informática o faz.

Do mesmo modo, a *Categoria 3 – Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor* mostra uma desvinculação do laboratório com o conteúdo desenvolvido em sala de aula, pois os jogos são escolhidos pelo instrutor. Para exemplificar melhor esse cenário, reforça-se, mais uma vez, que, quando o laboratório de informática é utilizado pelos alunos de 1º ao 4º ano, na maioria das vezes é para atividades com jogos educativos. Os jogos são escolhidos e orientados somente pelo instrutor de informática. O professor participa das atividades no sentido de manter os alunos atentos à espera das orientações do instrutor. Dessa

maneira, não é considerada a “Zona de Desenvolvimento Real” do aluno, já que o professor da turma que poderia ter esse conhecimento não se envolve nos processos de ensino e aprendizagem no laboratório. A partir das relações de sociointeração e das observações atentas à turma, o professor poderia perceber quais conhecimentos o aluno já possui e, a partir disso, selecionar os jogos educativos mais adequados.

Quanto aos jogos serem orientados pelo instrutor, talvez revele desconhecimento e receio do professor de quais práticas educativas poderiam ser feitas com uso dos computadores, como relatou o professor P3: “*Eu não sei muito de informática.*”. E o professor P4: “*Sem instrutor de informática é muito difícil, porque aquela história, né?! Se cada um que vai ali mexe, daí pode estragar alguma coisa, e a pessoa pode nem ver que foi ela*”. Assim, observam-se o desconforto dos professores, o medo de estragar as tecnologias digitais e de possíveis problemas que venham a acontecer no laboratório de informática.

Relacionando a *Categoria 2 - Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor* com a *Categoria 3 - Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor*, vê-se que em ambas os professores deixam de aprender a utilizar as tecnologias digitais, não conseguindo, assim, utilizar seus recursos como potencializadores nas práticas pedagógicas.

Em síntese, numa visão sobre as categorias emergentes 1, 2 e 3, nas quais *o laboratório de informática da escola é utilizado para busca de informações na internet*, para o ensino de *conteúdos de informática pelo instrutor* e para *jogos educativos* também instruídos pelo mesmo, pode-se relacioná-las à falta de conhecimento dos professores de como utilizar os computadores nas intervenções didático-pedagógicas. Como conhecem pouco das tecnologias digitais, idealizam para o laboratório atividades com as quais já estão habituados, como a busca de informações na *internet*, ou ainda tarefas desvinculadas de suas disciplinas, orientadas pelo instrutor. Nessa perspectiva, a transmissão ao instrutor de informática da atribuição do uso das tecnologias digitais no laboratório pode ser fator desencadeado por tal desconhecimento dos professores.

A partir das considerações anteriores sobre as Categorias emergentes 2 e 3, em que o laboratório é utilizado para aprendizagem de conteúdos de informática ou para jogos educativos orientados pelo instrutor, nota-se que não ocorrem atividades de mediação com uso dos computadores pelos professores.

Para o professor P2, existe falta de interesse dos colegas, e dele próprio, em aprender a utilizar as tecnologias digitais: *“Eu acho assim, que está faltando para a maioria dos professores interesse. Interesse de mudar, de modernizar, porque poderia usar a informática, já que usa em casa e que tem”*. Apesar disso, neste estudo parte-se do pressuposto de que é possível a ressignificação do papel do professor, quem sabe desenvolvendo autonomia para aprender a utilizar as tecnologias digitais, desenvolvendo novas aprendizagens para suas práticas pedagógicas e considerando o contexto de cultura digital na escola. Para Matos (2012, p. 33), *“excluir digitalmente é excluir socialmente, é deixar à margem da evolução tecnológica e das novas formas comunicacionais”*. Nessa perspectiva, incluir digitalmente os alunos é também aprender a utilizar recursos das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, possibilitando ao aluno maior participação na sociedade atual.

Na Categoria 4 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção*, os relatos também não favorecem o uso do laboratório nas práticas. Alguns professores afirmaram não sentir necessidade de aprender sobre os recursos das tecnologias digitais, inclusive para seu planejamento didático. Há preferência pelos livros, fazendo-se uma relação comparativa com os computadores, no sentido de que um não pode substituir o outro. No entanto, essa concepção é desnecessária, pois os recursos digitais vieram para somar potencialidades, não para substituir as já existentes, como no caso os livros. Observa-se nos relatos do professor P2: *“Nos livros que eu quero, eu vou marcando. E assim é que eu faço as minhas pesquisas. De repente, na internet seria mais fácil, mas para mim... Eu vejo que para mim é melhor desse jeito”*. Porém, é uma questão de agregar possibilidades às práticas de sala de aula, não de optar entre um recurso ou outro.

Reforça-se que não há necessidade de substituição de qualquer recurso didático já conhecido pelos professores. Mas há imprescindibilidade da aprendizagem das tecnologias digitais, para desenvolverem interações com os estudantes que estão imersos na cultura digital. Silva (2011, p. 539) coloca que a *“mesma tecnologia que viabiliza o progresso e as novas formas de organização social também tem um grande potencial para alargar as distâncias existentes entre os mundos dos incluídos e dos excluídos”*. Por conseguinte, privar-se do acesso às tecnologias digitais é, conseqüentemente, poder causar aos alunos situações de exclusão social.

O professor, ao não utilizar o laboratório de informática por opção, exclui a possibilidade de seus recursos potencializarem as práticas educativas. Pode-se notar nas colocações do professor P7 sobre o laboratório: *“Aquele espaço poderia ser um ambiente de pesquisa, que é fundamental. Só que igual, eu não gosto do laboratório de informática, eu gostaria de ter um computador na sala de aula”*. Como visto, esse professor coloca-se contrário à existência do laboratório na escola. Acredita-se que são legítimos os motivos que o fazem, num primeiro momento, ter essa postura, pois se sabe que os professores não têm formação para desenvolverem atividades com as tecnologias digitais, assim, muitas vezes têm receio em utilizá-las. E, ainda, as tecnologias digitais presentes no laboratório e a sala em si são precárias. No entanto, entende-se que a existência de um computador disponível para professores e alunos nas salas de aula não descarta a possibilidade de utilização de um laboratório de informática que, com maior número de tecnologias digitais, amplia possibilidades de práticas.

A partir de relatos como esse, emergiu a Categoria 4 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção*. Tal categoria pode ser relacionada com a Categoria 1 – *Laboratório para buscas de informações na internet*, pois em ambas os professores veem o computador e a *internet* como ferramentas de buscas de informações. Na Categoria 1, os professores entendem que o laboratório de informática da escola é para busca de informações na *internet* com ou sem relação com o conteúdo desenvolvido na sala de aula. E, na Categoria 4, veem o laboratório de informática desnecessário, mas gostariam de um computador na sala também para buscas de informações na *internet*. A partir das colocações desses professores, observa-se, mais uma vez, a importância dada a esse tipo atividade didática. Percebeu-se uma valorização da *internet* e das informações que oferece, mas não do laboratório em si. Novamente desvincula-se o laboratório de informática da *internet* e do conteúdo programático.

Considerando a existência de apenas uma tecnologia digital, no caso um computador na sala de aula, pode haver uma restrição da sociointeração entre os alunos, que pode ser mediada por esse recurso. E, de acordo com Vygotsky (1998), é pela sociointeração que podem ocorrer no aluno processos mentais internos, que possibilitam a aprendizagem. Assim, entende-se que quanto maior for o número de tecnologias digitais disponíveis, mais possibilidades de relações de sociointeração existem para a turma. Tomam-se como exemplo as atividades desenvolvidas em

grupos de alunos na sala de aula, de forma que, com apenas um computador, possivelmente, tornam-se mais difíceis e limitadas. Ou, ainda, se o aluno utilizou a tecnologia digital sozinho, as relações de sociointeração com os colegas também são prejudicadas. Dessa forma, quando o computador é utilizado isoladamente, a mediação acontece somente entre o aluno, o computador e o professor. Em suma, entende-se que podem ser construídas interações entre os alunos mediadas por apenas uma tecnologia digital; porém, com um maior número de computadores as possibilidades de trocas, conversas, discussões e reflexões são potencializadas.

Além dos professores que não veem necessidade de um laboratório de informática, na Categoria 5, alguns relataram que não *utilizam o laboratório de informática pelo atual formato técnico em que se encontra*. O laboratório não possui número de computadores suficiente para todos os alunos os utilizarem individualmente. E, ao longo do ano, muitas vezes, possui um número menor do que o necessário para que toda uma turma possa utilizá-lo. Isso acontece devido à falta de manutenção da sala e dos computadores pela mantenedora. O professor P6 explicita essa dificuldade enfrentada na escola: “*O laboratório de informática eu pouco uso diretamente com os alunos. Porque eles têm dificuldades de usar, muitas vezes em função das máquinas, porque muitas delas estão com defeitos. Tu tem uma turma de 25 (vinte e cinco) alunos, para um laboratório com 5 (cinco) ou 6 (seis) computadores funcionando*”. A fala do professor reforça que em muitos casos não há número de computadores suficientes para a turma. Dessa forma, professores queixaram-se da precariedade técnica que os leva a não utilizar o laboratório de informática da escola.

A Categoria 5 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática pelo atual formato técnico em que se encontra* pode ser relacionada com a Categoria 4 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção*. Mesmo diferentes, em ambas as categorias é relevante observar o desejo do professor em utilizar, ou não, o laboratório. Na Categoria 4, os professores não desejam utilizar o laboratório de informática por motivos pessoais. No entanto, na Categoria 5 pode existir um desejo de utilização do laboratório, porém desmotivado pelos empecilhos técnicos dos computadores e da rede de *internet*. Conforme relatou o professor P5: “*Então, muitas vezes os professores se desinteressam em ir para o laboratório de informática, não é porque o professor ignora a importância da*

informática e em fazer o bom uso da tecnologia, o problema é quando essa tecnologia não dá conta daquilo que o professor precisa para determinada aula”.

Esse professor concluiu ainda: *“E tem muito a questão dos conteúdos, né?! A gente trabalha em cima disso, tem a questão da cobrança dos conteúdos. Tem uma meta. Daí você fica naquele meio termo, bom vou levar a turma no laboratório de informática, onde é para mim render duas horas/aula. Só que eu tenho uma hora às vezes, só, de aula, que eu consigo trabalhar. Eu não consigo trabalhar mais porque, pelos problemas que eu te falei, as máquinas ruins e a internet. Observa-se nas falas a consciência da importância dos recursos tecnológicos digitais e o desejo em utilizá-los nas práticas educativas; todavia, ocorre desistência pela precariedade.*

Essa precariedade também deve-se aos computadores do laboratório serem do ano de 1998, concedidos por pregão eletrônico do Programa Proinfo. Devido a esse tempo transcorrido e o estado atual dos computadores, os professores consideram o laboratório defasado e inapropriado para a utilização com os alunos. Por serem máquinas com quase 20 (vinte) anos, nem sempre estão em perfeito funcionamento. Nota-se essa concepção na fala do professor P5: *“Computadores defasados, antigos, não servem para a Educação. No formato que o laboratório de informática é, serve somente para pesquisa, em turno reverso”.* E o professor P8 reafirma: *“O nosso laboratório é muito precário”.*

Por esse ângulo, pode-se relacionar a Categoria 5 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática pelo atual formato técnico em que se encontra* e à Categoria 1 – *Laboratório de informática para busca de informações na internet*, porque, devido ao fato dos computadores estarem obsoletos, certos professores veem o laboratório apenas para buscas de informações na *internet* e em turno reverso. E também porque o laboratório não possui número satisfatório de computadores. Assim, possivelmente o laboratório de informática é entendido para buscas de informações na *internet* ainda devido ao fato de os computadores estarem obsoletos e, em alguns momentos, em baixo número para todos os alunos utilizarem.

Outro aspecto que influencia para que o laboratório não seja utilizado é a precariedade da *internet* da escola, que também é condição desmotivadora para os professores. A rede de *internet* nem sempre está em bom funcionamento. Ora funciona bem o dia inteiro, ora não. O professor P6 relata: *“A internet cai toda hora.*

Tu dá um site para o aluno poder acessar, ou ele quer acessar determinado site, e aí o site começa a travar. Cai a internet, depois volta, e tu perde muito tempo”.

Considerando que alguns professores concebem o laboratório para buscas na *internet*, conforme demonstra a Categoria 1, sem a mesma em perfeito funcionamento, o laboratório perde o sentido. Por causa disso, possivelmente alguns professores deixam de utilizá-lo como potencializador nos processos de ensino e aprendizagem. No entanto, podem ser pensadas intervenções didático-pedagógicas com programas já instalados nos computadores, como os de textos, de apresentações, de planilhas, de imagens, entre outros. Não se desconsidera a importância da *internet* como recurso pedagógico nas práticas, mas talvez outras atividades possam ser planejadas sem o uso desta.

É possível que o laboratório de informática não seja utilizado devido a todos esses aspectos negativos mencionados. E, por isso, conseqüentemente, seu espaço físico acabou sendo utilizado para outras funções na escola. Nesse sentido, emergiu a Categoria 6 – *O espaço do laboratório de informática utilizado para outras funções*, que pode ser relacionada com todas as categorias que foram discutidas anteriormente: Categoria 1 – *Laboratório de informática para buscas de informações na internet*; com a Categoria 2 – *Laboratório para aprender conteúdos de informática com o instrutor*; com a Categoria 3 – *Laboratório de informática para jogos educativos orientados pelo instrutor*; com a Categoria 4 – *Professores que não utilizam o laboratório de informática por opção* e com a Categoria 5 – *Professores que não utilizam pelo atual formato técnico do laboratório de informática*. Essas relações são possíveis porque em todas as categorias aparecem aspectos que evidenciam a não utilização do laboratório de informática nas práticas pedagógicas, e ainda os motivos pelos quais professores optam por não utilizá-lo. Nesse contexto, o espaço do laboratório de informática é utilizado para outras funções.

Exemplos de situações de aproveitamento do espaço do laboratório são observados nos relatos de professores. Eles afirmaram que o laboratório foi utilizado para a criação de uma turma de 6º ano. Segundo o professor P1: *“Esses fatores também impedem de pensar no laboratório de informática, quando penso: ‘Ah vou com a minha turma no laboratório!’ Lembro: ‘Não dá, o 6º ano C está lá’”*. Assim, com o laboratório ocupado para outras atividades, torna-se impossível sua utilização nas práticas docentes. Infere-se que o laboratório de informática é visto como espaço irrelevante na escola pela maioria dos professores, podendo até mesmo ser

substituído, como ocorreu de fato. Também notou-se na análise do *corpus* que grande parte dos professores não demonstrou descontentamento em relação à criação dessa nova turma, que utiliza o espaço do laboratório, e sequer comentou tal situação. Possivelmente por não utilizarem o laboratório nas práticas, desconhecem a ocupação deste para outras funções.

Em decorrência dos relatos feitos pelos professores referentes a como concebem o laboratório de informática, construiu-se a Figura 8. Os aspectos apresentados fazem com que os professores não utilizem o laboratório nos processos de ensino e aprendizagem. Dessa forma, pretendeu-se mostrar de que maneira percebem o papel do laboratório de informática nessa escola, no momento em que a pesquisa foi realizada.

Figura 8 – Laboratório de informática sob a óptica dos professores



Fonte: Autora (2017).

No entanto, o laboratório de informática na escola é importante para potencializar os processos de ensino e aprendizagem. Em que os recursos presentes nas tecnologias digitais sejam mediadores nas práticas dos professores, possibilitando a aprendizagem dos conteúdos que estão sendo desenvolvidos na sala de aula. Com o uso da *internet*, ampliando as possibilidades de acesso à

informações e interações entre os alunos. Além de buscas por conteúdos de interesse do próprio aluno e da comunidade escolar, de uma maneira geral.

Embora a realidade do laboratório de informática não favoreça que práticas pedagógicas aconteçam com os recursos dos computadores, os dispositivos móveis trazem entendimentos e vivências diferentes dos professores. Pode-se relacionar a Categoria 1 – *Laboratório de informática para busca de informações na internet* com à Categoria 7 – *Utilização dos dispositivos móveis nas aulas*, pois em ambas os professores utilizam a *internet* como recurso no planejamento didático, tanto no laboratório quanto com os dispositivos móveis.

Os professores que são favoráveis à utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, usufruem desse contexto em que alunos utilizam *internet* própria nos seus dispositivos móveis, solicitando que tragam para a aula. Dessa maneira permitem que os alunos utilizem as tecnologias digitais como mediadores para novos conhecimentos. Também o próprio professor utiliza o seu *notebook* e *datashow* nas práticas de ensino e aprendizagem. Observa-se o que contou o professor P5: “*O computador e o tablet eu levo para a sala de aula, com o datashow. [...] Pra ti ter uma ideia, estávamos estudando as pirâmides de Gisé, e os alunos adoram! Eu saía daqui de Capão, localizava a escola pelo Google Earth, atravessava o oceano atlântico, fazia a entrada pelo Mediterrâneo, chegava ao nordeste da África e dizia: Chegamos ao Egito!*”.

Assim, o professor tomou iniciativa de trazer *notebook* ou *tablet* para realizar atividades com os alunos. Obteve, assim, maior atenção por parte dos discentes. Nesse relato, a mediação pode acontecer entre o professor, os dispositivos móveis e a turma. O *notebook* ou o *tablet* foram utilizados como instrumentos mediadores para o estudo, usando os recursos também da *internet*.

O professor P5 percebeu diferença no desenvolver dos processos de ensino e aprendizagem dos alunos com a mediação das tecnologias digitais: “*E eu falar para ele: Fica no Nordeste da África! Não significa muita coisa. Eu localizei apenas, fica lá na memória dele: ‘Ah o Egito fica no nordeste da África’. Mas se eu perguntar: Onde é o Nordeste da África? Entendeu? E com a internet eu consigo fazer essa viagem até o nordeste da África*”. Ou seja, quando o professor apenas fala ao aluno, no caso onde se localiza o “nordeste da África”, os signos podem permanecer apenas “externos”. Já com o auxílio das tecnologias digitais e seus recursos de som, vídeo e imagens, que apresentam de maneira diferente o objeto de estudo, novas

possibilidades de aprendizagem podem acontecer. O professor notou que o entendimento dos alunos ocorre de maneira diferente, talvez com mais clareza, quando usa das tecnologias digitais.

O professor P5 prefere utilizar seus dispositivos móveis na sala de aula ao invés do laboratório de informática. Justifica essa escolha devido ao formato técnico precário do laboratório. Além disso, o professor ressaltou mais uma vez a importância dada à busca de informações na *internet*. Assim, relacionam-se as categorias emergentes 1, 5 e 7, respectivamente: *Laboratório de informática para busca de informações na internet; Professores que não utilizam pelo formato técnico atual do laboratório de informática e Utilização dos dispositivos móveis nas aulas*.

Para o professor P5: “*Nossa sala de informática é infinitamente menor que nossas salas de aula. O laboratório é necessário para pesquisa. Porque no formato que ele está hoje, ele está mais para os alunos marcarem um horário para uma pesquisa [...] São 8 (oito) ou 10 (dez) computadores, e as turmas são muito grandes*”. Dessa forma, o professor acredita não ver necessidade de utilizar o laboratório de informática nas práticas pedagógicas, devido à precariedade de recursos técnicos. Assim, utiliza seus dispositivos móveis como instrumentos mediadores nos processos de ensino e aprendizagem.

No que tange à utilização dos dispositivos móveis nas práticas pedagógicas, vê-se a autonomia desse professor em apropriar-se em novos conhecimentos. Possivelmente, percebe a cultura digital que envolve também a escola, e assim considera importante o uso das tecnologias digitais nas práticas de sala de aula. Conforme o professor P5: “*Eu não posso dizer que eu dou acesso às tecnologias aos alunos, restringindo o acesso à uma sala. Mas seria necessário que todas as salas de aula virassem laboratório de informática. E essas ferramentas ajudassem o professor nas suas aulas*”.

Observa-se, na visão do professor, a importância dada às tecnologias digitais nas práticas, porém não restritas a apenas uma sala, como o laboratório de informática. Entende que o acesso às tecnologias digitais pode acontecer em qualquer lugar, independentemente do espaço. Dessa maneira, ao proporcionar aos alunos atividades realizadas com os dispositivos móveis, favorece a inclusão digital dos mesmos.

Também outros professores utilizaram *smartphones* para desenvolver atividades com alunos. Eles trouxeram imagens de *e-books* pesquisadas fora de

sala de aula, para fazerem leituras durante os processos de ensino e aprendizagem. Nessa atividade pode-se considerar que o *smartphone* serve como instrumento mediador entre os professores e os alunos. Contudo, é semelhante à contação de estória realizada com um livro. O que difere é apenas o instrumento utilizado para essa finalidade, que pode ser o livro ou o *smartphone*.

Conforme relatos do professor P3: “*Eu fotografo cada página e trago para a aula, e leio para eles. Porque aqui na escola eu não tenho a internet da escola no meu celular. [...] O smartphone ajuda, mas é como se fosse um livro. Eu não vejo nada de diferente. Ou com um livro ou com um telefone, nenhum aluno nunca me falou nada de diferente... Não sei o que se passa na cabecinha dele, mas a reação é igual*”. Percebe-se, então, que não há interação do aluno com o instrumento mediador, no caso o *smartphone* e os recursos que possui. Existe apenas uma transferência de práticas comumente usadas pelos professores para as tecnologias digitais.

Assim também acontece quando os professores trazem para as aulas filmes baixados¹⁴ da *internet*, para projetá-los usando o *datashow*. Observa-se na fala do professor P3: “*Às vezes eu e outra professora baixamos filmes em casa e mostramos para os alunos usando o datashow*”. Vê-se a utilização dos dispositivos móveis (*notebooks*) para a busca de filmes na *internet* e apresentação aos alunos. Entretanto, nessa atividade pedagógica também existe uma reprodução do que a televisão e o *DVD* já possibilitavam. A diferença é que, com a *internet*, o professor pode buscar *online* o filme desejado, com maior praticidade. Em outras palavras, antes dos dispositivos móveis e a *internet*, os alunos já assistiam aos filmes, por meio de outras tecnologias. Então, a prática de ensino e aprendizagem permanece a mesma, não potencializando as interações dos alunos com os colegas e com a tecnologia digital.

Outro relato de prática de ensino e aprendizagem desenvolvida com os dispositivos móveis foi do professor P8, que utilizou os *smartphones* dos alunos para traduzir palavras no *Google Tradutor*¹⁵. Nessa prática, assim como no laboratório de informática, percebe-se a importância dada à *internet* para buscar informações (Categoria 1). No processo de realização da atividade, os próprios alunos pediram

¹⁴ Expressão usada quando é feito um *download* na *internet*.

¹⁵ Serviço gratuito da empresa Google que traduz instantaneamente palavras, frases e páginas da *internet* entre o inglês e mais de cem outros idiomas. Disponível em: <www.translate.google.com.br>.

para o professor para utilizar seus *smartphones*. Conta o professor P8: “*Porque realmente, numa turma de 30 (trinta), e tu tem 20 (vinte) dicionários, não tem para todos. ‘Ai Sora dá tanto trabalho, deixa a gente pesquisar no celular?’ Daí eu deixei, só que daí fiquei cuidando, né? Expliquei que seria apenas no tradutor*”. Ainda segundo o professor: “*Foi bem legal, eles gostaram, se comportaram, não ficaram mexendo em outras coisas. Diziam: ‘Ai, Sora, não tem aquele monte de folhas né?! Como no dicionário, quando a gente está pesquisando, a gente nunca acha’*”. Dessa maneira, a atividade foi mediada pelos *smartphones* e pelo professor.

Essa atividade pedagógica também poderia ser realizada tendo como recurso os dicionários, porém ficou clara a preferência dos alunos pelos *smartphones*. Acredita-se que, se os alunos interagiram entre si e com a tecnologia digital, então o processo de ensino e aprendizagem aconteceu de maneira diferente. Um primeiro aspecto importante é a preferência dos alunos pelos dispositivos móveis aos dicionários, que os motiva para a realização da atividade. E, tomando a teoria vygotskyana como aporte, se houver trocas entre os colegas, relações entre as informações e reflexões durante a atividade, possivelmente novos processos mentais acontecerão nos alunos. Esses processos podem levar a internalizações de conhecimentos. E, ainda, durante essa atividade pedagógica existe autonomia na busca de informações, assim o próprio aluno pode perceber onde está a sua “Zona de desenvolvimento real”. Considerando o que já sabe, realiza buscas na *internet* de acordo com seu interesse e necessidade, interagindo com os recursos do *smartphone*.

Portanto, na atividade de tradução de palavras na *internet* com uso dos dispositivos móveis, é possível que ocorram processos cognitivos de aprendizagem, pois, quando o aluno pesquisa, realizando diálogos e reflexões entre os colegas e o professor sobre as informações encontradas, existe uma troca entre esses sujeitos: a sociointeração. Assim, os alunos podem aprender uns com os outros, com a interação proporcionada pelo dispositivo móvel, a *internet* e o professor.

O professor P8 conta sobre outra prática pedagógica em que utilizou os dispositivos móveis como recursos: “*E os tablets e os notes [...] teve uma turma que eu pedi, quem tivesse trouxesse, que a gente poderia usar, para fazer o trabalho. [...] A gente usou a internet, tinha a internet da escola, pesquisaram, montaram os slides e apresentaram no datashow. Os alunos gostaram muito, foi bem interessante*”.

Nessa prática existiu participação de todos os alunos, que ficaram envolvidos no processo. E ainda uma apresentação final mostrando o que foi produzido para toda a turma. Ou seja, todos assistiram ao que os colegas desenvolveram e puderam conversar sobre o estudo. Dessa forma, entende-se que relações de sociointeração aconteceram ao longo dessa prática pedagógica, possibilitando novos conhecimentos.

Considerando a utilização da *internet* no desenvolvimento de práticas com os dispositivos móveis e no laboratório de informática, pode-se fazer mais uma vez relação entre a Categoria 1 – *Laboratório de informática para busca de informações na internet* com a Categoria 7 – *Utilização dos dispositivos móveis nas aulas*. Tanto para o laboratório de informática quanto para os dispositivos móveis a *internet* é entendida como recurso fundamental; no primeiro, para buscas de informações e jogos educativos na *internet*; e, no segundo, como recurso para o planejamento das aulas e o desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Já outros professores optam por não utilizar os dispositivos móveis nas práticas de sala de aula. Como a escola localiza-se numa região com condição socioeconômica precária, a possibilidade de nem todos os alunos possuírem esses aparelhos pode ser determinante para professores não solicitarem que levem para aula. O professor P5 coloca essa questão ao dizer que: *“Foi proibido mesmo na aula. Porque uns tinham e outros não tinham. E, como a escola não permitia, então a escola achou melhor não usar.”* Nesse sentido, esses professores têm receio em criar situações constrangedoras ao aluno, em que o mesmo não possua a tecnologia digital solicitada.

Outro aspecto que pode interferir na utilização dos dispositivos móveis como mediadores nas práticas é a total responsabilidade que o professor assume sobre o aparelho do aluno. Isto é, ao pedir que o aluno leve seu dispositivo para a escola, compromete-se que permaneça em perfeito estado. Sabe-se que os alunos utilizam as tecnologias digitais no recreio da escola, entretanto quando o professor solicita é diferente, é para um fim pedagógico. Então, segundo verbalizações dos professores, a responsabilidade acaba transferindo-se para eles. Professores relataram que o valor dessas tecnologias digitais é alto e têm a responsabilidade em devolvê-las caso os alunos as percam. Por conta disso, não solicitam dispositivos móveis para as aulas. Conforme relata o professor P8: *“É uma responsabilidade o professor pedir para usar os smartphones na aula e de repente some o de um aluno. E agora? O*

professor vai ter que ir na loja comprar um para repor. Isso vai ser cobrado do professor". Por causa disso, vê-se que o professor não utiliza dispositivos móveis nas práticas de ensino e aprendizagem.

Há desistência de alguns professores também em relação aos dispositivos móveis que a escola oferece: o *notebook* e o *datashow*. A precariedade dos acessórios técnicos necessários à instalação desses dispositivos na sala de aula, como conectores apropriados, extensões e cabos, faz com que professores desistam de utilizá-los. Também não há facilidade no acesso, pois a escola possui apenas um *notebook* e um *datashow*. Então, certas vezes esses dispositivos já estão sendo utilizados por outro professor ou seus acessórios estão em outros locais da escola. Acrescenta-se, ainda, que é preciso sair da sala de aula para buscá-los na secretaria e, dessa forma, como o processo pode ser demorado, o professor acaba desistindo. O professor P6 afirma que, por conta dessa realidade, ocorre um *"esgotamento de tempo"* para o desenvolvimento das atividades da aula. Nesse sentido, sente-se *"desmotivado"* para a utilização dos dispositivos móveis nas intervenções pedagógicas.

Acrescentando-se a esses aspectos colocados, referentes à Categoria 8 – *Fatores que levam a não utilização dos dispositivos móveis na escola*, outros professores relataram não ter clareza se podem ou não utilizar os dispositivos móveis nas aulas. Por esse motivo, não os utilizam como potencializadores em suas práticas educativas. Assim, pode-se relacionar a Categoria 8 com a Categoria 9 – *Falta de esclarecimento do acesso ao wi-fi e da utilização dos dispositivos móveis*. Segundo o professor P2: *"É feita uma norma na escola, de não usar o celular dentro da sala de aula [...]"* E para o professor P4: *"Ah! Daí não tem internet, porque se tivesse wi-fi dava para pesquisar pelo celular mesmo"*. Observa-se, a partir desses relatos, a falta de esclarecimentos sobre a regra de utilização dos dispositivos móveis e do *wi-fi* na escola. Não há um consenso entre os professores. Essa questão pode ser determinante para não utilizarem *smartphones*, *notebooks* e *tablets* no fazer pedagógico.

A questão de proibição do uso dos dispositivos móveis na escola não foi discutida e entendida tanto por alunos quanto por professores. Observa-se a partir dos relatos que, em algumas atividades, os alunos solicitaram utilizá-los em aula, como recursos que facilitam e agilizam tarefas, e obtiveram permissão do professor. Já para outros professores essa utilização não é permitida na escola. E alguns

alunos também utilizam *smartphones* comumente no recreio, como contou o professor P8: “*Eles ficam todos na volta da entrada da secretaria. Por causa da internet. Todo mundo adora ficar perto da secretaria, por causa disso, pega melhor o sinal, tem o aparelhinho ali. Isso acontece direto, numa parede, fica um ‘paredão’ de alunos, dos dois lados*”.

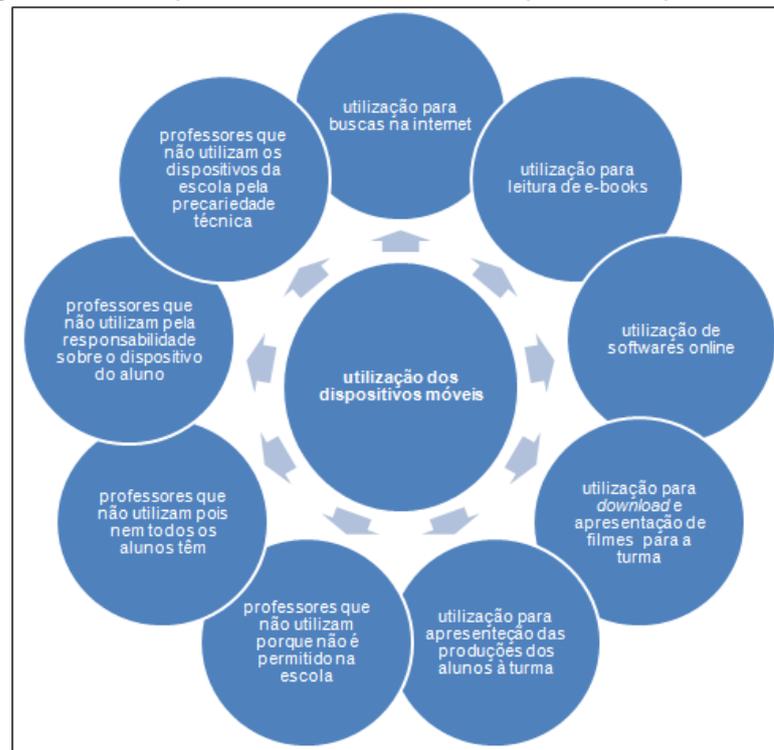
Vê-se que, nesse cenário, alunos e professores não têm esclarecido se podem utilizar dispositivos móveis e o *wi-fi* nas práticas pedagógicas; porém, o uso acontece para particularidades no ambiente escolar. Essa falta de consenso prejudica que o professor planeje suas aulas com esses recursos.

Considerando o que foi dito, a Categoria 9 – *Falta de esclarecimento do acesso ao wi-fi e da utilização dos dispositivos móveis* pode relacionar-se com a Categoria 7 – *Utilização dos dispositivos móveis nas aulas*, pois observa-se que os professores que utilizam os dispositivos móveis para desenvolver práticas educativas com os alunos desconhecem essa possível regra de proibição na escola. Mesmo de forma ainda tímida, esses professores utilizam os recursos que conhecem das tecnologias digitais para potencializar as práticas de sala de aula. Outro ponto importante é que, como a regra de proibição não está clara para todos, não se sabe se ela realmente existe.

Seria importante que discussões acerca dessa questão fossem realizadas na escola. Buscando um planejamento coletivo das tecnologias digitais, em que todos pudessem usufruir dos seus recursos. E que orientações pudessem esclarecer como utilizar os dispositivos móveis e a internet nesta escola, nas práticas de ensino e aprendizagem.

Na Figura 9 pode-se visualizar como os professores concebem o uso dos dispositivos móveis nessa escola no momento em que foi realizada a pesquisa, como utilizam e quais aspectos os desmotivam em relação aos dispositivos móveis como recursos nas práticas pedagógicas.

Figura 9 – Dispositivos móveis sob a óptica dos professores



Fonte: Autora (2017).

Por fim, a partir das verbalizações e com o processo norteador da análise textual discursiva, pode-se notar como os professores dessa escola concebem o laboratório de informática e os dispositivos móveis como mediadores nas práticas pedagógicas.

A seguir, apresentam-se alguns entendimentos deste estudo:

- a partir das verbalizações dos professores notou-se que o laboratório de informática não faz parte do planejamento didático dos mesmos como possível recurso mediador nas práticas pedagógicas. É considerado importante apenas para pesquisa, devido ser obsoleto e não possibilitar dinamicidade para desenvolver os conteúdos de sala de aula, na perspectiva de novas práticas;
- foram relatados pelos professores aspectos que interferem na possibilidade dos mesmos quererem usufruir do laboratório nas atividades didático-pedagógicas: formato técnico precário dos computadores e falta de acessórios necessários ao funcionamento adequado dos mesmos; *internet* da escola nem sempre funciona; entendimento dos professores de que apenas o instrutor de informática desenvolve práticas no laboratório; o laboratório de informática é utilizado para outras funções na escola;

- as narrativas dos professores permitem perceber que alguns optam por não conhecer e, conseqüentemente, não utilizar as tecnologias digitais;
- observou-se nas verbalizações dos professores um desconhecimento de como poderiam utilizar os computadores e os dispositivos móveis nas práticas pedagógicas;
- professores relataram que utilizam dispositivos móveis em suas práticas pedagógicas para buscar informações na *internet* e atividades com *softwares*, ainda que possuam pouco conhecimento dessas tecnologias digitais;
- os aspectos que interferem na escolha do uso de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem são: a responsabilidade do professor sobre a segurança das tecnologias digitais dos alunos; a precariedade técnica dos dispositivos móveis que a escola oferece (*notebook* e *datashow*); o fato de nem todos os alunos possuírem dispositivos móveis para utilizarem na aula e a falta de esclarecimento da regra de acesso ao *wi-fi* e dos dispositivos móveis na escola;
- por meio das verbalizações pode-se dizer que o laboratório de informática e os dispositivos móveis não são utilizados juntos pelos professores dessa escola.

Assim, é preciso olhar para inúmeras questões que permeiam o cenário desta pesquisa. Em síntese, o laboratório de informática é considerado desnecessário sob a óptica dos professores. Isso fortemente devido ao formato técnico atual precário e, assim, é visto irrelevante para as práticas de sala de aula. A partir dos relatos, infere-se que há a demanda de que os computadores tenham manutenção periódica e acompanhem as tecnologias digitais que os estudantes atualmente possuem, para que, dessa maneira, realmente o laboratório de informática faça sentido e potencialize os processos de ensino e aprendizagem.

Também observou-se a necessidade de capacitar os professores para incluir as tecnologias digitais em suas práticas de forma que elas possam ser potencializadoras dos processos educativos. Não basta apenas inserir computadores nas escolas, mas conscientizar os profissionais da cultura digital em que a escola está inserida. E, por esse viés, que consigam se encorajar a utilizar as tecnologias digitais, adquirindo conhecimento suficiente para utilizá-las nas práticas.

Em relação aos dispositivos móveis, notou-se que estão sendo utilizados, mesmo por alguns professores, ainda que não possuam formação na área da informática. Possivelmente os professores têm um conhecimento dos dispositivos

móveis devido à utilização em compromissos do dia a dia. Dessa forma, transferem para a sala de aula o conhecimento das tecnologias digitais que foram adquirindo. Como fazem parte do cotidiano do professor, então apropriam-se delas como recursos didáticos em suas práticas.

Assim, os que se arriscam a planejar atividades mediadas com os dispositivos móveis é por escolha própria. Assim, procuram possibilidades de desenvolver práticas com uso dessas tecnologias digitais, dentro dos limites de seus conhecimentos. Os dispositivos móveis são utilizados como mediadores nas práticas dos professores por meio dos *softwares* que oferecem, das interações entre os alunos e com a própria tecnologia. Considerando que todos os alunos, de uma maneira geral, possuem essas tecnologias digitais, é um caminho pensá-las como recursos pedagógicos fomentadores dos processos de ensino e aprendizagem.

De fato, essa escola enfrenta dificuldades na inclusão digital dos professores, em especial em como entendem o laboratório de informática e os dispositivos móveis como mediadores nas práticas. O laboratório de informática não desperta motivação para que o utilizem como fortalecedor nas intervenções didático-pedagógicas, por todos os motivos relatados.

E, para os dispositivos móveis, a realidade apresenta-se um pouco diferente, pois são utilizados por alguns professores nas atividades de sala de aula. Acredita-se que há uma trajetória a ser percorrida, no sentido dos professores se apropriarem dessas tecnologias digitais para utilizá-las nas práticas. E observa-se que alguns primeiros passos já estão sendo dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste estudo, algumas considerações podem ser feitas sobre como os professores entrevistados utilizam e concebem o laboratório de informática e os dispositivos móveis nas práticas pedagógicas. Para apresentar aspectos considerados importantes nesta pesquisa, vale reforçar o que se entende sobre “inclusão digital”.

Incluir digitalmente é mais que ofertar aparelhos tecnológicos aos alunos e professores. Então, para que aconteça inclusão digital, é necessário, além de outros fatores, principalmente, proporcionar aos professores possibilidades de aprendizagem das tecnologias digitais, de forma que possam potencializar suas

práticas pedagógicas e utilizar da melhor maneira os recursos que estas oferecem, escolhendo-as conforme o conteúdo desenvolvido.

Não é imprescindível apenas saber utilizar a tecnologia no seu nível instrumental, mas que possa servir como mediadora nos processos de ensino e aprendizagem entre o aluno e o objeto do conhecimento, entre os colegas e o professor. Assim, acredita-se que, para o sucesso da inclusão digital na escola, capacitar os professores é fundamental.

[...] a inclusão digital na escola depende, em grande medida, da qualidade docente, no sentido de que os professores precisam enfronhar-se definitivamente nesta seara, o que, em geral, a pedagogia e a licenciatura não fazem, sem falar nas condições socioeconômicas adversas. (DEMO; 2005; p. 37).

Além desse aspecto de formação dos professores, para que efetivamente possa acontecer a inclusão digital na escola, percebeu-se que as tecnologias digitais presentes no laboratório de informática estão em situação precária e, por conta disso, algumas vezes são consideradas obsoletas pelos professores. Todo o aparato tecnológico contido no laboratório de informática não proporciona funcionamento estável dos computadores, para que o professor possa utilizá-los sem receio de possíveis problemas. Observou-se, também, que os computadores estão com tecnologia defasada frente aos dispositivos móveis dos alunos, tornando-se, assim, desestimulantes para os professores. Além disso, o baixo número de computadores no laboratório e turmas geralmente com muitos alunos fazem com que professores mais uma vez não o utilizem nas práticas educativas.

Dessa maneira, são maiores as dificuldades encontradas por esses professores do que propriamente aspectos positivos em utilizar o laboratório de informática. Considerou-se que, no formato precário atual, com tantas limitações técnicas, o laboratório de informática não faz sentido para os professores dessa escola e, conseqüentemente, permanece sem utilização.

Já em relação aos dispositivos móveis, notou-se sua utilização pelos professores como recursos que podem potencializar as práticas educativas. Observou-se esforço pessoal e iniciativa própria dos professores em utilizá-los nos processos de ensino e aprendizagem. Ocorreram decisões em aprender sobre tais tecnologias digitais, ainda que o processo seja gradativo, pois sabe-se que não é fácil uma mudança repentina nas práticas. Percebeu-se que certos professores

utilizam os dispositivos móveis com as possibilidades que conhecem, e de certa forma aventuram-se nessa escolha, pois seu conhecimento é muitas vezes limitado. Dessa maneira, a partir do que sabem dessas tecnologias digitais, utilizam-nas como incrementadoras, ou ao menos recursos mais atrativos, em suas práticas de sala de aula.

O entendimento dos professores sobre dispositivos móveis é diferente em relação ao laboratório de informática. Considerando o que foi dito pelos entrevistados, quem sabe para pesquisas futuras, pode-se fazer o seguinte questionamento: o que faz esses professores utilizarem os dispositivos móveis em suas práticas de ensino e aprendizagem e dispensarem a utilização do laboratório de informática?

A partir do que foi relatado pelos professores, isso decorre de vários aspectos negativos relacionados ao laboratório, como, por exemplo: visão do laboratório para buscas na *internet*; para jogos educativos; para outras atividades orientadas pelo instrutor de informática; formato técnico precário de toda estrutura do laboratório; espaço utilizado para outras funções na escola ou simplesmente opção própria de não uso. Por conta dessa realidade precária, que desfavorece o laboratório de informática, ele não é lembrado para o desenvolvimento de atividades educativas, contudo apenas os dispositivos móveis de alunos e professores.

Vê-se que são muitos os limites e desafios para professores neste percurso de conhecer as tecnologias digitais para que, efetivamente, possam utilizá-las, seguros de si, em suas práticas pedagógicas.

No entanto, presenciou-se que os primeiros passos já estão sendo dados, pois alguns já tomaram iniciativa em utilizar os dispositivos móveis nas atividades de sala de aula. Acredita-se que o desejo de conhecer as tecnologias digitais presentes no cotidiano escolar dos alunos pode partir dos professores. Assim, para que mudanças positivas sejam possíveis, para além das aulas tradicionais com práticas de instrução, o interesse em conhecer quais recursos podem potencializar as atividades pedagógicas é imprescindível. Dessa forma, o professor pode, de maneira autônoma, buscar conhecer quais recursos as tecnologias digitais têm a oferecer nas práticas de ensino e aprendizagem.

Considerando que alguns professores possuem pouco conhecimento sobre as tecnologias digitais, mas desejam aprender os recursos que os computadores e os dispositivos móveis oferecem para as práticas de sala de aula, a seguir,

apresentam-se alguns aplicativos que podem ser utilizados como potencializadores das atividades.

Carvalho (2015) traz exemplos desse uso e considera importantes três eixos principais de intervenção dos aplicativos nos processos de ensino e aprendizagem, complementares entre si: “sondar e testar”, “representar o conhecimento” e “desafiar a aprender”.

Segundo a autora (CARVALHO, 2015, p. 11), os aplicativos de sondagem “fornecem ao professor os resultados das respostas dos alunos, com indicação das respostas corretas e erradas”. Assim, podem-se elaborar com maior precisão suas intervenções pedagógicas. É possível fazer uma relação dos aplicativos que fornecem esse diagnóstico com o conceito de “Zona de Desenvolvimento Proximal” de Vygotsky (1998), pois, utilizando recursos que dão uma ideia dos conhecimentos reais do aluno, o professor pode desenvolver mais eficazmente seu fazer pedagógico.

Os aplicativos que representam o segundo eixo, “representar o conhecimento”, podem apresentar de várias formas o conteúdo desenvolvido pelo professor, conforme os recursos que a tecnologia digital possui. Conforme Carvalho (2015, p.11), nessa representação do conhecimento “incluem-se apresentações, mapas de conceitos e mapas mentais, nuvens de palavras, banda desenhada¹⁶, digital *storytelling*¹⁷ e *podcasts*¹⁸”.

E, por fim, o terceiro eixo, “desafiar a aprender”, são aplicativos que provocam a curiosidade e atenção do aluno, instigando-o a buscar informações, relacionar, internalizar conhecimentos. Ressalta a autora (CARVALHO, 2015, p.12) que “motivar os alunos para aprender constitui um desafio”.

Podem-se observar no Quadro 10 alguns exemplos dos aplicativos e seus eixos de intervenções.

Quadro 10 – Exemplos de aplicativos que podem ser utilizados como mediadores nas práticas pedagógicas

(continua)

Eixo de intervenção pedagógica: sondar e testar	
Aplicativo	Descrição

¹⁶ Banda desenhada é o nome dado aos aplicativos que permitem criar cenários, personagens e estórias.

¹⁷ *Storytelling*, palavra em inglês, tem o significado de “contar uma história”.

¹⁸ *Podcasts* são arquivos de áudio que podem ser baixados da *internet*.

(conclusão)

GoSoapBox	Este aplicativo só apresenta as respostas corretas (a verde) e incorretas (a vermelho) no final do questionário.
Kahoot	Cada aluno visualiza no seu dispositivo móvel se a resposta está correta ou incorreta.
Eixo de intervenção pedagógica: representar o conhecimento	
Aplicativo	Descrição
Cmap Tools, FreeMind e Mindmeister	Aplicativos para criação de mapas mentais, não têm conectores ou linhas rotuladas. Representam as conexões entre conceitos. Constituem uma forma de organizar e representar o conhecimento hierarquizado.
Tagxedo	Cria nuvens de palavras que constituem uma representação gráfica dos termos dominantes no texto de estudo.
Calaméo	Auxilia no desenvolvimento de <i>e-books</i> interativos.
Eixo de intervenção pedagógica: desafiar a aprender	
Aplicativo	Descrição
C: Geo	As atividades na natureza, em monumentos, em centros históricos, na escola, em localidades peculiares podem ser descobertas pelos alunos com este aplicativo. Também aprende-se a trabalhar com coordenadas inserindo-as no sistema GPS.
Plataforma Edmodo	Versão educativa do <i>Facebook</i> ; permite a realização de tarefas habituais numa plataforma de gestão de aprendizagem, nomeadamente: agendar eventos, solicitar tarefas, dar <i>feedback</i> das tarefas executadas, interagir de forma síncrona e assíncrona com os alunos, colegas e encarregados de educação, entre outras funcionalidades.

Fonte: Adaptado de CARVALHO, Ana Amélia A. Apps para Dispositivos Móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. Ministério da Educação. Portugal. 2015.

Sob essa perspectiva de possibilidades de utilização de computadores e dispositivos móveis nas práticas pedagógicas, é importante levar em conta que o professor pode ter receios em relação às tecnologias digitais. Como os próprios professores relataram, algumas vezes não estão preparados para essa utilização nas intervenções pedagógicas, podendo sentir-se inseguros ao ter que resolver situações-problemas com os dispositivos móveis ou com os computadores no laboratório de informática. Assim, o processo de conhecimento das tecnologias digitais não pode ser simplesmente imposto aos professores. Há a possibilidade de ser ofertado pelas autoridades responsáveis ou acontecer de forma autônoma,

tornando-se um conhecer prazeroso, de um profissional que almeja estar mais próximo da cultura digital dos alunos. Além do mais, reforça-se que o professor também está inserido nessa cultura digital, pois utiliza seus dispositivos móveis próprios e presencia os alunos usufruindo das tecnologias digitais pela escola.

Apesar dos alunos estarem inseridos nessa cultura digital, muitos aspectos negativos são colocados pelos professores em relação aos dispositivos móveis presentes na escola. Os professores comentaram sobre limitações como: as salas de aula poderiam ser mais acessíveis para o uso dos dispositivos móveis, possuindo *internet wi-fi* disponível; os equipamentos que compõem a instalação do *notebook* e do *datashow*, como cabos e conectores, deveriam ter fácil acesso; a *internet* da escola também é precária, pois nem todos os dias letivos está em bom funcionamento.

A partir de tudo isso, acredita-se que, para que o professor consiga utilizar os dispositivos móveis como mediadores nas atividades pedagógicas, é necessário utilizar os recursos dos aplicativos. Assim, indo além da conhecida atividade didática de buscas na *internet*, utilizando-se de softwares, vídeos, imagens e outros. Ressalta-se que, para que isso aconteça, é preciso fundamentalmente do conhecimento dos recursos dessas tecnologias digitais.

Em relação ao laboratório de informática da escola como possível mediador das práticas pedagógicas, considerando o que foi dito nas entrevistas por esses professores, as tecnologias digitais presentes neste espaço não atendem às expectativas dos mesmos. Foram exemplificados nesse estudo muitos fatores relacionados a dificuldades técnicas do laboratório de informática desta escola. Sabe-se que o laboratório teria melhores condições com as características apresentadas segundo o entendimento dos professores, no entanto pode-se pensar no que é possível realizar de práticas de ensino aprendizagem com os recursos que este laboratório atualmente possui.

Pode-se planejar atividades pedagógicas mediadas pelo computador, a *internet* e o professor. Como por exemplo, as pesquisas na *internet*, relacionadas ao conteúdo que está sendo desenvolvido em sala de aula, potencializando discussões entre os alunos e ampliando informações sobre o conteúdo programático. E como o número de computadores é insuficiente para que toda uma turma possa acessar ao mesmo tempo, existe a possibilidade de os alunos realizarem atividades educativas em grupos no laboratório de informática ou ainda, trazerem seus dispositivos móveis

para ampliar as tecnologias digitais a serem utilizadas nesse espaço. Essas atividades em grupo poderiam acontecer no turno em que estão estudando ou em turno reverso.

Existe também o *notebook* e o *datashow* que a escola disponibiliza que, instalados no laboratório de informática, podem servir para apresentação de trabalhos dos alunos. Dessa maneira fomentando diálogos sobre o objeto do conhecimento e sócio-interações na turma. E ainda se for utilizado o *wi-fi* que a escola possui, navegações na *internet* são possibilitadas e novas formas de apresentar e interagir com o conteúdo estudado são possíveis, como acesso a *sites* com atividades de reflexão, de resolução de problemas, de trocas e construções de informações, entre outros. Apesar do laboratório de informática da escola ter muitas dificuldades, algumas atividades didáticas são possíveis de serem realizadas, mas é necessário o conhecimento de como utilizar as tecnologias digitais e flexibilidade para resolver os problemas técnicos que podem ocorrer, como a falta de *internet* na data/horário de utilização.

Estas possibilidades são apenas um recorte genérico do que é possível fazer com as tecnologias digitais. Seria importante que cada professor conhecesse quais recursos são possíveis e são pode potencializar seu planejamento didático. Com um conhecimento do que é viável realizar com as tecnologias digitais presentes no laboratório de informática, o professor pode ter um melhor planejamento utilizando-as como mediadoras nas práticas de ensino e aprendizagem.

Ocorreram momentos durante as entrevistas em que professores repensaram sobre o uso das tecnologias digitais nas práticas, aspecto importante deste estudo, pois pode transformar seu entendimento sobre essas tecnologias no fazer pedagógico. Ou seja, fizeram uma autoavaliação de suas práticas de ensino e aprendizagem e das tecnologias digitais tão comumente utilizadas pelos alunos. Pode-se observar na fala do professor P1: *“É bem restrito o uso, né? Eu reconheço que esse uso poderia ser maior, mas não é. Eu estou falando da realidade dessa escola. Poderia ser diferente...”*.

Dessa maneira, pode-se inferir que ocorreram reflexões acerca do problema a que este estudo buscou responder: de que maneira o laboratório de informática e os dispositivos móveis podem ser mediadores nas práticas pedagógicas? Alguns professores se deram conta de que não utilizam essas tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, e consideraram que essa realidade poderia

ser diferente. O que seria necessário para que houvesse uma mudança desse cenário? Deixa-se esse questionamento, quem sabe, para pesquisas futuras.

Já alguns professores argumentam que a maioria dos alunos não tem dispositivos móveis, tornando-se, assim, inviável utilizá-los nas intervenções. E, ao considerarem a maioria não possuir essas tecnologias digitais, temem criar uma situação constrangedora ao solicitá-las para as atividades da aula. Outros professores, ao contrário, acreditam que a maioria dos alunos possui dispositivos móveis. Possivelmente, essa diferença de opiniões dos professores pode ser devido a alguns já terem realizado atividades com o uso dos dispositivos móveis, podendo observar o número de alunos que os possuem. Os outros professores, talvez por esse receio, desconhecem se a maioria dos alunos realmente não tem essas tecnologias digitais. Em síntese, os professores que desenvolveram atividade didáticas com uso dos dispositivos móveis obtiveram resultados satisfatórios, então essa visão de que a maioria dos alunos não tem essas tecnologias digitais pode estar equivocada.

Os professores que acreditam ser positiva a utilização dos dispositivos móveis como mediadores nas suas práticas educativas, mesmo com pouco conhecimento, buscam utilizá-los. Apesar das tantas dificuldades apresentadas, quais seriam, então, os motivos pelos quais professores optam por utilizar dispositivos móveis em suas práticas de sala de aula?

Segundo os professor P4, as tecnologias digitais favorecem processos de ensino e aprendizagem diferentes: *“Atividades com cores, atividades com textos, com letrinhas, palavrinhas, atividades desse tipo. É outro ângulo de visão. Tu posiciona o teu corpo de forma diferente. É outra forma de sentir a letra. É como um pintor, quando tu pinta tu pinta numa posição, quando tu desenha, é em outra, é outra forma. Na sala usamos o caderno, a tecnologia é boa porque ela te posiciona de uma maneira diferente. A própria posição do olhar do aluno muda. O tocar no objeto, é outra sensibilidade, mesmo sendo tato e visão, acontece de outra forma, o cérebro é ativado de outra forma, com outros estímulos, outras áreas cerebrais”*.

E, sob o ponto de vista do professor P5: *“Eu, se você me largar no laboratório de informática, eu acredito que eu saiba orientar os meus alunos: ‘Vamos pesquisar em tal site!’ Porque provavelmente, se eu fosse para a informática, eu teria visto alguma coisa em casa. Eu já teria planejado. Vou colocar lá tal assunto, esse site é legal. [...] Com um pouco de conhecimento, dá para o professor se virar”*.

Nota-se que os professores que utilizam os dispositivos móveis nas práticas de sala de aula enxergam positivamente as relações que se constroem entre os dispositivos, o aluno e o professor. E acreditam que, com empenho do professor, é possível utilizar as tecnologias digitais como mediadoras nos processos de ensino e aprendizagem.

Um aspecto curioso está relacionado à regra de proibição dos dispositivos móveis e da restrição do acesso do *wi-fi* na escola, pois alguns professores sabem da existência dessa regra e, por esse motivo, não utilizam os dispositivos móveis em suas práticas; já outros desconhecem e utilizam-nos em diversas atividades didáticas com seus alunos.

Dessa maneira, observou-se que os professores que conhecem a regra não utilizam os dispositivos móveis e nunca questionaram se esta realmente existe, mostrando desinteresse pelo uso dos dispositivos móveis como possíveis potencializadores nas atividades pedagógicas. Em outras palavras, caso houvesse interesse do professor por essa utilização, poderia ser combinado com a equipe diretiva da escola. Acredita-se que com uma finalidade educativa certamente não haveria problemas no uso dos dispositivos móveis e do *wi-fi*, como não ocorreram para outros professores que os utilizaram nas práticas de sala de aula.

Ao fim da pesquisa, entende-se que o laboratório de informática não atende às necessidades dos professores para o desenvolvimento de suas práticas. Contudo, essa realidade poderia ser diferente, pois, quando são instalados os laboratórios de informática nas escolas, estes possuem um número razoável de computadores funcionando. Por conseguinte, a falta de manutenção técnica do laboratório, visando à preservação da sala, é fator negativo para que professores queiram utilizá-lo. Acrescenta-se ainda que a capacitação dos professores na área das tecnologias digitais é fundamental, para que consigam superar receios em utilizar o laboratório.

As tecnologias digitais permitem que novas metodologias sejam pensadas pelos professores, em que os alunos possam interagir, construir e refletir sobre o conteúdo desenvolvido, posto que ofertam alguns recursos diferenciados dos já conhecidos pelos professores.

Mas será mesmo que os alunos anseiam por aulas não apenas instrucionistas? Segundo o professor P6, em algumas vezes que tentou desenvolver atividades pedagógicas com o uso das tecnologias digitais, no sentido de que os

alunos refletissem sobre o conteúdo programático, desenvolvessem atividades de interação e criação, ocorreram reclamações. Conforme contou o professor P6: “*Certa vez, eu estava dando uma aula e me deparei com umas condições... Por exemplo, eu comecei um debate, com uns alunos de 6º ano, sobre o Brasil Colônia, que é o que estávamos trabalhando. Aí, de repente, uma aluna, totalmente docilizada para aquilo, me disse: ‘Professor, passa um texto com umas perguntas para a gente no quadro, é mais fácil assim!’*”. Nesse relato, observa-se que muitas vezes os alunos não querem aulas que os instiguem a pensar, a fazer relações entre conteúdos, a refletir e a discutir com os colegas. Na situação contada pelo professor, a aluna preferiu aulas expositivas.

Sob esse enfoque, Demo (2017, p.17) descreve:

[...] em vez de acentuar apenas as diferenças flagrantes dos estudantes de hoje, é importante levar em conta o que permanece comum. Muitos ainda gostam de aula (aquela aula copiada, feita para ser copiado) por comodismo, pois isso dispensa o labor árduo de saber pensar por si mesmo.

Apesar desse aspecto, parte-se do pressuposto de que as tecnologias digitais podem ser potencializadoras dos processos de ensino aprendizagem, pois permitem buscas a conteúdos na *internet*, interação entre os alunos, o professor e a própria tecnologia. Além disso, permitem uma comunicação mais abrangente entre os alunos em tempo e espaço diferentes e, possivelmente, melhor entendimento do conteúdo desenvolvido em sala de aula por meio de vídeo, imagem, áudio e diversos *softwares*. Considerando o que coloca Vygotsky sobre a importância da sociointeração, para que o aluno possa aprender novos conhecimentos, as tecnologias digitais, nesse sentido, podem ser mediadoras para que ocorram processos internos de aprendizagem.

Ao finalizar esta pesquisa, acredita-se que foi mostrado apenas um pequeno recorte do cenário da cultura digital em que essa escola está inserida. E, a partir disso, outras dúvidas certamente podem ser despertadas em profissionais pesquisadores da área da educação.

Conforme Carvalho (2015, p.15), “é particularmente importante que cada escola reflita sobre as suas necessidades de mudança, porque só através de uma necessidade verdadeiramente sentida a mudança será possível e concretizada plenamente”. Então, espera-se colaborar de maneira que outros pesquisadores,

professores e alunos possam ler e refletir sobre como poderia acontecer a articulação entre o laboratório de informática e os dispositivos móveis nas suas práticas pedagógicas. Com vistas a que possam potencializar os processos de ensino e aprendizagem, procurou-se entender como os professores da pesquisa pensam as tecnologias digitais em suas práticas, para que, a partir disso, possam repensar seu próprio fazer pedagógico, criando pontes entre a cultura digital do aluno e da sala de aula.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. Tradução de Alfredo Bosi. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 1014 p. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/12.884.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto: imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BISOL, Cláudia Alquati. Estratégias de pesquisa em contextos de diversidade cultural: entrevistas de listagem livre, entrevistas com informantes-chave e grupos focais. **Estudos de Psicologia**, Campinas, 29 (Supl.), p. 719-726, out./dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2012000500008>. Acesso em: 03 nov. 2015.

BONILLA, Maria Helena Silveira. **Inclusão digital nas escolas**. Salvador: ISP/UFBA, p.1-15, 2009. Disponível em: <http://www.universidadenova.ufba.br/twiki/pub/GEC/RepositorioProducoes/artigo_bonilla__mesa_inclusao_digital.pdf>. Acesso em: 29 out. 2015.

CARVALHO, Ana Amélia A. **Apps para Dispositivos Móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários**. Portugal: Ministério da Educação, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/31202>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

DEMO, Pedro. O olhar do educador e novas tecnologias. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 37, n.2, mai./ago. 2011. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/372/artigo2.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2015.

_____. Inclusão digital – cada vez mais no centro da inclusão social. **Inclusão Social**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 36-38, mar. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1504/1691>>. Acesso em: 07 fev. 2017.

FAGUNDES, Léa da Cruz. **Aprendizes do futuro: as invasões começaram**. Porto Alegre, 1998. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=40249_>>. Acesso em: 18 mai. 2014.

FAGUNDES, Léa da Cruz. Sobre a inclusão digital. **Nova Escola**, São Paulo, ago. 2005. Entrevista. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/planejamento-e-financiamento/podemos-vencer-exclusao-digital-425469.shtml>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

HOFFMANN, Daniela Stevanin; FAGUNDES, Léa da Cruz. Cultura digital na escola

ou escola na cultura digital? **Novas Tecnologias na Educação**. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, v. 6, n. 1, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14599/8501>>. Acesso em: 07 fev. 2017.

LEMOS, André. Cibercultura – alguns pontos para compreender a nossa época. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (Orgs.). **Olhares sobre a Cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 11-23. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/andrelemos/cibercultura.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2014.

_____. Cibercultura e mobilidade: a era da conexão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 28., 2005, Rio de Janeiro. **Intercom**: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação: Uerj, 2005, p. 1-17. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/resumos/r1465-1.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2015.

_____. Dispositivos de leitura eletrônicos. **Comunicação, mídia e consumo**, São Paulo, v. 9, n. 24, 2012. Disponível em: <<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/239>>. Acesso em: 16 out. 2013.

_____. Infraestrutura para a cultura digital. In: SAVAZONI, Rodrigo; COHN, Sergio (Orgs.). **Cultura digital.br**. Rio de Janeiro: Beco do Azougue, 2009. p. 135-149. Disponível em: <[http://www.cultura.gov.br/documents/10877/0/cultura-digital-br+\(2\).pdf/9d6734d4-d2d9-4249-8bf5-d158d019ba6d](http://www.cultura.gov.br/documents/10877/0/cultura-digital-br+(2).pdf/9d6734d4-d2d9-4249-8bf5-d158d019ba6d)>. Acesso em: 28 out. 2015.

LEMOS, André; COSTA, Leonardo Figueiredo. Um modelo de inclusão digital: o caso da cidade de Salvador. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**. Vol. VIII, n. 6, Sep. 2005. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45663717/Revista_EPTIC_VIII_-_AndreLemos-LeonardoCosta.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1478786285&Signature=3lgnYeqjlzk%2BpoZRihmIU7Y8oAs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DUm_modelo_de_inclusao_digital_o_caso_da.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2017.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986. 99 p.

MARÇAL, Edgar; ANDRADE, Rossana; RIOS, Riverson. Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com sistemas de realidade virtual. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 1-11, mai. 2005. Disponível em: <http://www.inf.ufes.br/~cvnascimento/artigos/a51_realidadevirtual_revisado.pdf>. Acesso em: 28 out. 2015.

MATEUS, Marlon de Campos; BRITO, Gláucia da Silva. Celulares, smartphones e

tablets na sala de aula: complicações ou contribuições? **Educere**, Curitiba, p. 9515-9524, nov. 2011. Disponível em:
<http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/5943_3667.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2015.

MATOS, Marcelo Ramígio Tavares de. **Educação e Cibercultura: usos do computador e da internet por alunos e docentes do ensino público fundamental**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Programa de Pós-Graduação em Educação, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:
<<http://portal.estacio.br/media/4060109/disserta%C3%A7%C3%A3o%20educa%C3%A7%C3%A3o%20e%20cibercultura%20-%20marcelo%20remigio%20tavares%20de%20matos%20-%202012.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2015.

MC. Ministério das Comunicações. Disponível em:
<<http://www.comunicacoes.gov.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

MEC. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132006000100009&script=sci_arttext>. Acesso em: 30 out. 2015.

MORAN, José Manuel. **Como utilizar a Internet na educação**. Brasília, v. 26, n. 2, 8 p. 1997. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651997000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 fev. 2017.

_____. **Mudanças na comunicação pessoal**: gerenciamento integrado da comunicação pessoal, social e tecnológica. São Paulo: Paulinas, 1998. 191 p.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003. 111 p.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação**: curso técnico de formação para funcionários da educação. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf>. Acesso em: 22 set. 2015.

NEVES, Jose Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. **Rege**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 1-5, 1996. Disponível em:
<<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2015.

OLIVEIRA, Cristiano Lessa de. Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias**, Cascavel, v. 2, n. 3, 2008.

Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122/2459>>. Acesso em: 15 out. 2015.

OLIVEIRA, Martha Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio histórico**. 4. ed. São Paulo: Scipione, 2003. 111 p.

Parâmetros Curriculares Nacionais. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2015.

PAVIANI, Jayme. **Uma introdução à Filosofia**. Caxias do Sul: Educus, 2014.

PETARNELLA, Leandro; GARCIA, Eduardo de Campos. Homo Zappiens: educando na era digital. **Conjectura**, Caxias do Sul, v. 15, n. 2, p. 175-179, maio/ago. 2010. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/332/286>>. Acesso em 30 out. 2015.

PETRONI, Ana Paula; TREVISAN, Vera Lúcia de Souza. Vigotski e Paulo Freire: contribuições para a autonomia do professor. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 27, p. 351-361, 2009. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=2744>>. Acesso em 07 fev. 2017.

PRENSKY, Marc. Digital Natives Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. **On the Horizon**. NCB University Press, v. 9, n. 5, oct. 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2015.

SILVA, Ângela Carrancho da. Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática. **SciELO Brasil**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n72/a05v19n72.pdf>>. Acesso em 30 out. 2015.

STRUCHINER, Miriam; GIANNELLA, Tais Rabetti. Análise do processo de integração de tecnologias de informação e comunicação em atividades educativas no ensino fundamental no contexto do “Programa Um Computador por Aluno” (PROUCA). In: SAMPAIO, Fábio Ferrentini; ELIA, Marcos da Fonseca (Orgs.). **Projeto Um Computador por Aluno: pesquisas e perspectivas**. Rio de Janeiro: NCE/UFRJ, 2012. 270 p. Disponível em: <<http://www.nce.ufrj.br/ginape/livro-prouca/LivroPROUCA.pdf>>. Acesso em 30 out. 2015.

VALENTE, José Armando. Por quê o computador na educação? In: _____. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Unicamp/Nied, 1993, p. 24-44. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=5ZSxmZUAAAAJ&citation_for_view=5ZSxmZUAAAAJ:D03iK_w7-QYC> . Acesso em: 29 out. 2015.

VIANA, Claudemir Edson; BERTOCCHI, Sônia. Pelo celular...lá na escola!

Mobilidade e convergências nos projetos pedagógicos. **Educarede**. 2013. Disponível em: < <http://www.rea.net.br/educarede/2013/05/21/pelo-celular-la-na-escola/>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

VYGOTSKY, Liev Semionovich. **A Formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 191p.

_____. **Pensamento e Linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 194p.

_____. **Psicologia Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 306 p.

APÊNDICE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, INOVAÇÃO
E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “O laboratório de informática e os dispositivos móveis digitais presentes na escola: desafios e possibilidades”, que culminará na elaboração de uma dissertação de Mestrado. Esse estudo tem a autorização da responsável por esta instituição de ensino fundamental. O objetivo desta pesquisa é analisar como os professores interagem e compreendem o laboratório de informática e os dispositivos móveis na escola, como possíveis mediadores nos processos educativos.

Os dados da pesquisa serão obtidos através de entrevistas com os professores, num ambiente tranquilo, na própria escola. Através das respostas dos professores geradas na entrevista, poderemos apropriar-nos do cenário escolar, relacionado ao tema em estudo, para que possamos analisar e refletir sobre o uso do laboratório de informática e os dispositivos móveis na escola.

Os conhecimentos produzidos neste estudo poderão ser publicados, contudo, os dados e resultados individuais da pesquisa estarão sob sigilo ético, não sendo mencionados os nomes ou imagens dos participantes em nenhuma apresentação oral, tampouco trabalho escrito que venha a ser publicado, garantindo a confidencialidade e a privacidade dos participantes.

Estou ciente que a pesquisa não irá gerar nenhuma despesa para seus participantes. Se no decorrer da pesquisa o participante resolver não mais continuar ou cancelar o uso das informações prestadas até então, terá toda a liberdade de fazê-lo, sem que isto lhe acarrete qualquer consequência.

Riscos: A participação na pesquisa oferece risco mínimo, uma vez que a geração de dados se constitui de entrevistas que podem gerar desconforto aos participantes. Nesse caso, eles podem desistir a qualquer momento. Assim, a pesquisadora compromete-se a proporcionar boas condições na condução das entrevistas, respeitando as condições física, psicológica, social e educacional dos participantes.

Benefícios: Os resultados esperados da pesquisa, serão de grande importância e benefício para reflexões acerca das práticas pedagógicas, em relação ao uso do laboratório de informática e dos dispositivos móveis.

A pesquisadora é a Professora Amanda Souza Santos, graduada em Licenciatura em Computação e mestranda do programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Caxias do Sul, sob orientação da professora Dr^a Eliana Maria do Sacramento Soares, e se compromete a esclarecer devida e adequadamente qualquer dúvida ou necessidade de informações que o participante, venha a ter no momento da pesquisa ou posteriormente, através do telefone 51-96748311, e-mail amanda_sts2@hotmail.com e endereço na Rua Horácio Mônaco, número 37, apartamento 904, bairro centro, Bento Gonçalves/RS.

O endereço do Comitê de Ética da Universidade de Caxias do Sul é Rua Francisco Getulio Vargas, bairro Petropolis, no município de Caxias do Sul/RS, telefone para contato (54)3218-2829 e Fax (54)3218-2100, email cep-ucs@ucs.br.

Após ter sido devidamente informado(a) de todos os aspectos da pesquisa e ter esclarecido todas as minhas dúvidas, decido participar da referida pesquisa.

Estarei assinando as duas vias, sendo uma retida por mim, e a outra via ficará arquivada com a pesquisadora.

Eu, _____, declaro meu consentimento em participar nesta Pesquisa.

Professor participante

Pesquisadora

Caxias do Sul, ____ de _____ de 2016.