

O Aluno Monitor da Sala de Informática como estratégia para o uso pedagógico das TIC nas Escolas Municipais de Santa Maria

The Student Monitoring the Computer Room as a strategy for the pedagogical use of ICT in the Municipal Schools of Santa Maria

Eunice Pereira Azenha

Docente municipal na Prefeitura Municipal de Santa Maria, Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

eunice.azinha@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-9360-7439>

Karla Marques da Rocha

Professora doutora na Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

karlamarquesdarocho@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0002-5457-9172>

Recebido em 06 de setembro de 2018

Aprovado em 08 de outubro de 2019

Publicado em 29 de março de 2020

RESUMO

Este artigo se pauta na temática da habilitação de alunos monitores para atuar nas salas de informática, auxiliando na integração das tecnologias educacionais em rede à prática pedagógica dos professores das escolas municipais de Santa Maria. Tal ação, implementada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal, buscou potencializar o uso pedagógico das tecnologias educacionais existentes nestes ambientes escolares, enfatizando o *software* livre, por meio do Linux Educacional, o Sistema Operacional adotado pelo PROINFO. A proposta constituiu-se com oficinas de formação continuada, ao longo do ano, alicerçada na abordagem qualitativa e na metodologia da pesquisa-ação. Foram selecionadas ferramentas do Linux Educacional compatíveis com a versão disponível nas escolas e elaborados materiais didáticos para o desenvolvimento das oficinas, organizados em um *e-Book*, visando à divulgação e compartilhamento da investigação-ação em outros contextos. A pesquisa analisou em que medida a integração das TIC, com o suporte do aluno monitor, pode auxiliar na prática dos professores que utilizam o ambiente informatizado na escola, como também as transformações que poderão ocorrer nas relações que se estabelecem entre aluno monitor e professor que aprendem e ensinam, em uma relação circular, e na escola que acolhe a proposta. A formação estimulou a aprendizagem colaborativa, perpassando pela apropriação, aperfeiçoamento de competências, habilidades e atitudes que resultaram em mudanças do aluno no papel de monitor, incentivando a promoção de sua autonomia e ação voluntária na sala de

informática, como uma importante contribuição social que evidencia o protagonismo e atitude cidadã.

Palavras-chave: Aluno Monitor; Aprendizagem Colaborativa; Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

This article focuses on the theme of the student's habilitation as monitors to act in the computer rooms, helping in the integration of the educational technologies in network to the teachers' pedagogical practice of the municipal schools of Santa Maria. This action, implemented by the Municipal Educational Technology Center, sought to enhance the pedagogical use of existing educational technologies in these school environments, emphasizing free software, through Linux Educational, the Operational System adopted by PROINFO. The proposal consisted of ongoing training workshops throughout the year, based on the qualitative approach and methodology of action research. Educational Linux tools were selected compatible with the version available in schools and elaborated didactic materials for the development of the workshops, organized in an e-Book, aiming at the dissemination and sharing of action research in other contexts. The research analyzed the extent to which the integration of ICT, with the support of the monitor student, can help in the practice of the teachers who use the computerized environment in the school, as well as the transformations that may occur in the relationships established between monitor student and teacher that learn and teach, in a circular relationship, and in the school that hosts the proposal. The training stimulated collaborative learning, through the appropriation, improvement of skills, abilities and attitudes that resulted in changes of the student in the role of monitoring, encouraging the promotion of autonomy and voluntary action in the computer room, as an important social contribution that evidences the protagonist and citizenship behavior.

Keywords: Student Monitor; Collaborative Learning; Educational Technologies.

Introdução

Os novos saberes, competências, habilidades, exigidos pela sociedade da informação dão o tom da enorme tarefa imputada à Educação que precisou se adequar, no mundo inteiro, aos avanços e evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC), desafiando a inserção dessas tecnologias no âmbito escolar. Pensando nisso, o governo brasileiro possibilitou que a escola pública se aproximasse dos avanços que a sociedade vinha desfrutando ao criar o Programa Nacional de

Tecnologia Educacional - PROINFO, distribuindo computadores e periféricos às escolas brasileiras.

A chegada dos computadores à escola pública propiciou a criação de um novo espaço: a Sala de Informática. Esse novo ambiente, criado com o objetivo de pensar novas práticas educativas, novas dinâmicas, novas possibilidades de aprendizagem, entre outros, conduz à ideia de que os professores sejam capacitados para tal função. Nesse contexto surgiram os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) com a finalidade de formar os professores em Informática Educativa e proporcionar assessoramento técnico aos ambientes informatizados das escolas.

Em Santa Maria, foi criado o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM), como contrapartida do município ao aderir à política do PROINFO. Inicialmente, o NTEM formava os professores e a mantenedora designava-os para atuar nas escolas, nas salas de informática. Com o passar do tempo, os mesmos foram realocados para as salas de aula regulares e as salas de informática declinaram. Como alternativa a essa situação, o NTEM propôs a formação de alunos para atuarem como monitores, fazendo a ponte entre a sala de informática e os professores regentes das turmas, visando potencializar o uso desse importante espaço de aprendizagem.

Este artigo é um excerto da pesquisa, cujo objetivo geral foi habilitar alunos monitores para a integração das tecnologias educacionais em rede à prática pedagógica dos professores, de forma a propiciar ambiente de aprendizagem colaborativa na sala de informática, inclusão digital, bem como multiplicar a formação para as escolas da rede pública municipal de Santa Maria.

A partir da estratégia implementada pelo NTEM em 2015, e do ingresso da pesquisadora no Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (2016), do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), delimitou-se os principais objetos desta pesquisa, especialmente, na observação do papel exercido pelo aluno na função de monitor, elencando como questões norteadoras da investigação: Em que medida o Aluno Monitor, habilitado pelo NTEM, contribui para a integração das Tecnologias Educacionais em Rede na prática pedagógica dos

professores das escolas municipais? Como a formação transforma o aluno monitor e o professor que aprendem e ensinam, em uma relação circular, em contextos escolares/educacionais e à escola que acolhe o projeto?

A ação, implementada pelo Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM) de Santa Maria, buscou potencializar o uso das tecnologias educacionais existentes nestes ambientes escolares, os quais são oriundos do convênio PROINFO/MEC, enfatizando o *software* livre, por meio do Linux Educacional, o Sistema Operacional adotado pelo PROINFO.

A metodologia está caracterizada como uma pesquisa-ação, estruturada em quatro etapas ordenadas (TRIPP, 2005; THIOLENT, 2011), com oficinas de formação continuada, ao longo de 2017, analisaram-se as possíveis contribuições da formação, refletindo as mudanças causadas no aluno no papel de monitor, embasando-se em pressupostos teóricos e pesquisas na área, referentes à inserção das TIC e o uso da *internet* nas escolas brasileiras, bem como as condições da estrutura tecnológica, legado do PROINFO, existente nas escolas municipais de Santa Maria.

A formação pretendeu contribuir para o desenvolvimento de um perfil protagonista do aluno monitor, que se sente motivado a auxiliar na integração das tecnologias educacionais no cotidiano escolar, inserindo a cultura da aprendizagem colaborativa, a inclusão digital de alunos e professores da rede municipal de ensino, podendo ser multiplicada em outros contextos educativos.

O Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM) e o seu papel na implementação das TIC nas escolas municipais de Santa Maria

Segundo Bonilla e Pretto (2000), nas décadas de 80 e 90, intensificava-se o movimento de uso da Informática na Educação, a fim de atender a demanda da nova sociedade da informação, cujos requisitos apontavam para transformações substanciais, exigindo novas competências, técnica e social, além de uma grande capacidade de comunicação.

No Brasil, a Informática na Educação teve início com o Projeto EDUCOM (Educação com Computador), implementado pelo MEC, em 1984, objetivando realizar pesquisa multidisciplinar e capacitar recursos humanos para subsidiar as decisões de informatização da educação pública brasileira.

O EDUCOM possibilitou a criação de centros-piloto nas seguintes universidades: Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Universidade Federal de Minas Gerais/UFMG, Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ e Universidade Federal do Rio Grande do Sul/UFRGS. Em 1987, o MEC lançou o Projeto FORMAR, que promovia cursos de especialização, preparando professores para atuar na formação de outros professores para o domínio das tecnologias e as concepções subjacentes ao uso da Informática na Educação, para a disseminação e uso do computador em suas instituições de origem. A UFRGS, como uma das universidades-polo do Projeto EDUCOM deu continuidade ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação¹ com a formação de profissionais para contribuir na melhoria da qualidade de ensino no Brasil, atuando nas formações até os dias atuais.

A partir de 1989, o MEC desenvolveu ações para capacitar professores e técnicos a implantarem centros de Informática na Educação - os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE/NTEM) - adquirir equipamentos computacionais, produzir, adquirir, adaptar e avaliar *softwares* educativos. Essas ações permitiram ao governo brasileiro lançar, em 1997, o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, reformulado a partir de 2007, passou a chamar-se ProInfo Integrado², ampliou a implantação de ambientes tecnológicos e recursos digitais, disponibilizou conteúdos educacionais, soluções e sistemas de informação (Linux Educacional), além de conexão dos ambientes tecnológicos à rede mundial de computadores com o Programa Banda Larga na Escola³ (PBLE), em 2008.

O PROINFO disseminou o uso pedagógico das TIC nas escolas públicas de educação básica em todo o território nacional. Sua operacionalização exigiu a implantação descentralizada dos NTE/NTEM, dotados de infraestrutura de *hardware* e *software*, de uma equipe de educadores especialistas para promover o

assessoramento pedagógico e técnico às escolas, como contrapartida dos estados e municípios ao aderir ao Programa.

Em 2005, Santa Maria aderiu ao PROINFO e criou o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal – NTEM (Decreto nº 03/2005), inserido no organograma da Secretaria de Educação (Decreto nº 19/2005). Teve Regimento homologado pelo Conselho Municipal de Educação (Parecer nº 04/2007), constituindo-se numa estrutura permanente de apoio/assessoramento ao uso das TIC, orientadas, exclusivamente, para a Educação, atuando no planejamento de ações voltadas às tecnologias, suporte técnico, formação de professores, equipes pedagógicas e administrativas quanto ao processo de integração das tecnologias na ação docente das escolas. Seu objetivo é contribuir para a inclusão digital dos profissionais da educação, refletindo sobre o impacto das TIC na sociedade e sua contribuição efetiva na qualidade educacional do município.

Pesquisas como a TIC Educação 2015⁴ (CGI.br) apontam para a ampliação do uso das tecnologias por professores e alunos. Sendo que o acesso à *internet* pelos professores de escolas públicas é maior no laboratório de informática (35%). Nas escolas privadas 29% dos docentes usam esse espaço. Por parte dos alunos, o laboratório também foi o local mais citado para uso da *internet* na realização de atividades escolares. A pesquisa indica, ainda, que 83% das escolas públicas investigadas possuem laboratório de informática. Os dados demonstram que estas, ainda, dependem dos laboratórios de informática, implantados pelo PROINFO, por ser o espaço que recebeu os equipamentos e o acesso gratuito à rede, para compartilhamento das TIC.

Nas escolas públicas municipais de Santa Maria, o laboratório de informática é o espaço usado por professores e alunos como apoio pedagógico às aulas regulares, ocorrendo durante a semana nas escolas que mantêm o professor de Informática Educativa. Portanto, para aquelas que não contam com este profissional em seu quadro de professores foi proposta, pelo NTEM, a formação de alunos monitores para dar acesso ao ambiente. Por mais que se compreenda a necessidade de democratização do acesso à internet na escola pública, expandir a rede demanda instalar pontos de internet em vários setores dentro das escolas, denotando

investimentos que, na prática, não foram mantidos e suportados pelo governo federal. Constatou-se, durante a pesquisa do Mestrado, que as 18 escolas municipais que ainda contam com o professor de Informática Educativa são aquelas que utilizam os recursos oriundos do PROINFO com mais constância em seus planejamentos pedagógicos.

Com o advento das tecnologias educacionais em rede é imprescindível a presença da Informática Educativa nas escolas, porém, sua utilização como recurso tecnológico não causará as mudanças desejadas se não vier imbuída de um projeto pedagógico coerente e adequado, que estimule a apropriação dos recursos tecnológicos, pelos professores, de forma a que suas práticas pedagógicas sejam modificadas, inovadas a partir dos saberes atribuídos aos recursos e a mediação. Por isso, Kenski (2012) reforça a importância da conjugação de todos os envolvidos no processo educacional para que:

[...] as novas tecnologias não sejam vistas como apenas mais um modismo, mas com a relevância e o poder educacional transformador que elas possuem, é preciso refletir sobre o processo de ensino de maneira global. Antes de tudo, é necessário que todos estejam conscientes e preparados para assumir novas perspectivas filosóficas, as quais contemplem visões inovadoras de ensino e de escola (KENSKI, 2012, p. 73).

A Informática Educativa ou Informática na Educação abrange o estudo sobre a aprendizagem, a filosofia do conhecimento, o domínio das técnicas computacionais, tecnologias digitais e a prática pedagógica. Pauta-se em estimular a formação de professores para atuar no contexto escolar com a multiplicação da sua utilização, fazendo as vezes de ponte entre saberes, interdisciplinarmente, entre currículos, de maneira a integrar os recursos tecnológicos à prática pedagógica para desenvolver os conteúdos curriculares. Em Santa Maria, esse profissional teve sua função assegurada nas escolas públicas municipais pelo Decreto nº 313/2007 como assessoramento pedagógico de apoio à docência, nos termos da Lei nº 11.301/2006, os professores especializados em Informática Educativa que exercem suas funções dentro das unidades de ensino, legitimando sua atuação nos quadros escolares e laboratórios implantados.

Nesse sentido, destaca-se o importante papel que o professor de Informática Educativa desempenha dentro das salas de informática das escolas, pois tem a função de intervir nos processos de ensino-aprendizagem e não apenas transmitir conhecimentos aos alunos, já que a Informática Educativa não é um componente curricular extra, mas perpassa todos os currículos. Nesse aspecto, ele faz a mediação entre o potencial dos *softwares* existentes no laboratório e os conceitos a serem desenvolvidos, contribuindo também para a formação de seus pares (VALENTE, 1999).

A Rede Municipal de Ensino (RME) de Santa Maria é composta por 54 escolas de ensino fundamental, 01 Escola Municipal de Aprendizagem Industrial (EMAI), 01 Escola Municipal de Artes Eduardo Trevisan (EMAET) e 21 escolas de Educação Infantil (EMEI). Foram contempladas com salas de informática, 50 escolas municipais de ensino fundamental, a EMAI e o próprio NTEM, totalizando 52 salas.

As 52 salas de informática, para as quais compete ao NTEM manter a assessoria técnica e pedagógica, revelam que 96,29% das escolas municipais foram informatizadas pelo PROINFO. De acordo com esta política, os entes federados deveriam prover toda a infraestrutura necessária para o funcionamento do Programa com previsão orçamentária do FNDE⁵ para atualização das TIC, o que não aconteceu de forma similar em todos os municípios brasileiros, apesar dos registros de experiências exitosas em alguns deles. No entanto, o NTEM não tem dotação financeira própria, portanto, depende de recursos da mantenedora, de opções da gestão que estiver instituída na ocasião, que nem sempre prioriza as tecnologias como investimento, mesmo que apontadas como imprescindíveis nas legislações vigentes.

O PROINFO distribuiu Kits Multiterminais (um computador com dois ou três terminais) para 50 escolas municipais de ensino fundamental e adotou o Linux Educacional (LE) como Sistema Operacional. Nessas escolas, os computadores começaram a chegar em 2000, e o último grande *upgrade* de equipamentos, enviados pelo governo federal, ocorreu em 2008, com a versão 4 do LE, tornando um desafio à implementação da pesquisa diante das defasagens tecnológicas encontradas. Também enviou outros recursos tecnológicos: 38 escolas receberam o Projetor Interativo Multimídia (70, 37%); 36 receberam a Lousa Digital (66, 66%) e 49 escolas

(90, 74%) foram contempladas com *internet* gratuita do PBLE (2008). No entanto, percebeu-se que, ao ampliar a placa de memória dos Multiterminais é possível rodar a versão 6 atualizada do Linux Educacional, aumentando, assim, a vida útil dos equipamentos.

Se considerarmos uma turma, por escola, de cada ano do ensino fundamental (50 escolas), com uma média de 25 alunos por turma, trata-se de atender algo em torno de 11.000 alunos e uns 2000 professores que atuam nas turmas regulares. Dados do PROINFODATA (2014) apontam que em Santa Maria há o cadastro de 1.123 computadores do PROINFO/MEC instalados nas salas de informática, considerando que as escolas receberam em torno de 20 computadores por sala disponibilizada e 2 Mbps de internet gratuita, sendo para muitos alunos o único local de acesso. Esses números evidenciam a abrangência do PROINFO na rede pública municipal de ensino de Santa Maria e os recursos distribuídos que estão sob a responsabilidade do NTEM, bem como apontam a necessidade de continuidade da sua função principal que é a formação de profissionais habilitados para atuar com Informática Educativa, como forma da escola se apropriar das tecnologias disponibilizadas pelo governo federal, adequando-se ao novo Programa de Inovação Educação Conectada (Decreto 9.204/2017).

De acordo com o site do MEC, essa nova política busca contemplar as diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE/2014), objetivando fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem, buscando atingir as médias nacionais para o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Para a institucionalização desta política, o MEC oferece apoio técnico e financeiro a redes e escolas que aderirem ao programa. Ele aborda quatro dimensões: Visão (qualidade, melhoria de gestão, equidade e contemporaneidade); Formação (formação inicial e continuada de professores e gestores escolares, formação para multiplicadores da política); acesso a Recursos Educacionais Digitais de qualidade (plataforma integrada, recursos digitais gratuitos, PNLD e Guia das Tecnologias) e Infraestrutura (conectividade e infraestrutura interna, neste primeiro momento com o encaminhamento do dinheiro via

PDDE, direto para as escolas para a melhoria da velocidade da internet, sendo essa a maior diferença da política anterior).

Em 2015, o município de Santa Maria estabeleceu em seu Plano Municipal de Educação metas e estratégias que incumbem o NTEM pela inserção da Informática Educativa nas escolas da rede municipal de ensino (Estratégias: 2.20) otimizar o funcionamento das salas de informática em todas as escolas da rede municipal de ensino, provendo recursos humanos e melhorias na velocidade da internet e infraestrutura; 2.21) garantir políticas de formação de professores da rede municipal de ensino que integram as TIC às práticas pedagógicas através do Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal – NTEM), mas, paradoxalmente, as condições de trabalho encontradas durante a pesquisa apontaram para o sucateamento da infraestrutura das escolas e do próprio NTEM.

Percebeu-se que o NTEM Santa Maria contribuiu na implantação do PROINFO e inseriu a Informática Educativa nas escolas municipais, porém, em sua trajetória sofreu contingenciamentos e descontinuações. Isso se verifica com a mudança na administração municipal (a partir de 2009), que realocou muitos professores que atuavam na sala de informática para as salas de aula regulares. Iniciou-se aí, a precarização do atendimento no ambiente tecnológico educacional, dificultando o uso das mídias existentes. Neste período, o apoio ao trabalho formativo foi descontinuado, considerando que, em 2014, a maioria da equipe de assessores especializados foi realocada para outros setores.

Esse processo de esvaziamento das funções do NTEM acabou por motivar a subutilização das salas de informática nas escolas. Outros motivos, na verdade obstáculos, alegados pela maioria dos professores para a não utilização das tecnologias foram o desconhecimento do Sistema Operacional (Linux Educacional) adotado pelo PROINFO nos ambientes distribuídos. A dificuldade no manuseio dos equipamentos (como por exemplo o tempo investido para logar em todas as máquinas) ao mesmo tempo em que atendem, sozinhos, uma turma com muitos alunos gerando situações difíceis de contornar, especialmente, com crianças dos anos iniciais e a alta carga horária de trabalho frente ao aluno. Foram entrevistados os professores das 18 escolas municipais que mantêm o professor de Informática

Educativa atuando na sala de informática. Ao analisarem o uso das tecnologias educacionais em sua escola, responderam: “*Acredito que, por ter na minha escola um professor responsável pela sala de informática e, em contrapartida docentes que tem um atendimento orientado e ambiente organizado para o desenvolvimento de suas aulas, o uso das tecnologias educacionais ocorre de forma consciente voltado a aprendizagem*” (P1), denotando que os professores valorizam esse apoio.

Ainda, outro obstáculo é a falta de reuniões pedagógicas na escola, não lhes permitindo dedicar-se ao estudo das possibilidades do uso das tecnologias educacionais, conforme depoimento: “*o uso das tecnologias educacionais poderia ser melhor, se tivéssemos mais momentos para interação e formação com os professores*” (P2), considerando que eles dizem aprender a usar os recursos com os colegas do apoio. Soma-se a isso, a *internet* sempre oscilando e de baixa velocidade; desatualização do *software*; defasagem dos *hardwares*, entre outros, são entraves à conectividade e acabam por desestimular uma maior fluência tecnológica nas escolas, apesar dos recursos tecnológicos existentes. Todos estes problemas/obstáculos relacionados acabaram por gerar o experimento empírico, em 2015, que deu origem a este trabalho de pesquisa desenvolvido junto ao PPGTER/UFSM.

A inserção das TIC nas escolas de educação básica é pauta de ordem política e social que demonstra as intenções das escolhas que interferem no fazer pedagógico. Inserir ou não bons equipamentos e tecnologias nas escolas públicas é fator que corrobora determinada intencionalidade, pois investir no bom fluxo da comunicação e aquisição de informação, relevante nesse ambiente, revela visão e ação que tende à democratização na apropriação das TIC pelos cidadãos.

Para Cysneiros (2000, p. 01), “a introdução da Informática em escolas do Brasil, aponta uma série de problemas para assimilação das novas tecnologias pela escola pública, como a ausência de concepções bem definidas sobre o que é Informática na Educação”, sendo que as dificuldades envolvem desde aspectos administrativos, financeiros e de recursos humanos para disseminar esses novos conceitos, pois Informática na Educação é muito mais que o uso dos equipamentos, envolve questões pedagógicas e conhecimentos pertinentes. Essas dificuldades, apontadas em vários estudos, são indicativos que demonstram os motivos da não fluência tecnológica nas

escolas públicas, uma realidade repetida em vários municípios brasileiros.

A não fluência tecnológica da escola pública só faz aumentar a exclusão digital e as diferenças educacionais, características de uma sociedade desigual, o que acaba por reforçar as brechas digitais, categorizadas por Coll e Monereo (2010), como os 'inforicos' e os 'infopobres', um divisor de quem tem e de quem não tem acesso às tecnologias mais recentes, pois estas avançam e se modificam de forma muito acelerada, reforçando a necessidade de diminuir as brechas digitais existentes na rede municipal de ensino.

Elementos constituintes da formação de alunos monitores

A inserção das tecnologias educacionais na sociedade contemporânea tem propiciado inegáveis mudanças na área educacional. Estas tecnologias trazem consigo novos desafios para os professores e para a escola e vêm provocando uma revolução social e cultural, permitindo novas possibilidades de ensino-aprendizagem mais colaborativas e significativas para alunos e professores.

Para alcançar as mudanças pedagógicas desejadas, torna-se necessário estimular a formação continuada dos professores, para que se apropriem dos recursos que as tecnologias propiciam. Somente enviar equipamentos para as escolas não basta. As agências mantenedoras precisam atentar para a necessidade de liberar carga horária dos professores para as formações, investindo em sua qualificação. Mesmo que muitas atividades ocorram a distância, não se pode abrir mão dos benefícios da formação presencial, do trabalho em grupo, da aprendizagem colaborativa entre pares. Concretamente ainda é preciso avançar muito, pois a recorrente falta de recursos para a educação básica acaba dificultando a formação dos professores da escola fundamental, como pondera Kenski (2014):

A formação de profissionais docentes para atuar em projetos educacionais na atualidade é algo amplo, complexo e diferenciado dos programas tradicionais de formação de professores. Envolve mudanças estruturais para a incorporação de uma nova postura profissional, outra cultura, novos conceitos e novas práticas pedagógicas (KENSKI, 2014, p. 95).

O ensino não se torna inovador, automaticamente, ou a cada mudança imposta pela legislação. A inovação acontece quando é pensada a formação inicial e

continuada do professor, quando é aprofundada a teoria e qualificada a sua prática. O processo inteiro demanda tempo, reflexão, estudo permanente, comprometimento, continuidade, para que mudanças, na prática, aconteçam. Por isso, a necessidade de se pensar em um ensino inovador, em que a formação inicial de professores, pelas universidades, possa ser baseada no paradigma emergente das tecnologias educacionais, atendendo às exigências da sociedade contemporânea e, sobretudo, às necessidades da formação do aluno como cidadão.

Todas as mudanças tecnológicas e a massiva inserção das TIC nas escolas brasileiras impuseram novos ritmos, novas percepções e múltiplas racionalidades, de forma a introduzir novos comportamentos de aprendizagem traduzindo intencionalidades, significando que:

Nos últimos anos, a comunicação em ampla escala tem passado por profunda transformação tecnológica e organizacional, com emergência do que denominei auto comunicação de massa, baseada em redes horizontais de comunicação multidirecional, interativa, na *internet*; e, mais ainda, nas redes de comunicação sem fio, atualmente, a principal plataforma de comunicação em toda parte. Esse é o novo contexto, no cerne da sociedade em rede como nova estrutura social, em que os movimentos sociais do século XXI se constituem (CASTELLS, 2013, p. 158).

Devido a isso, a Escola e, conseqüentemente, os professores que nela atuam precisam ter oportunidades de acesso a esses instrumentos, adquirindo capacidade para produzir, desenvolver e difundir conhecimentos, fundamentos teóricos, apropriando-se e integrando as tecnologias na sua prática pedagógica, de forma a não ficarem à margem da cultura digital.

A proposta de formação implementada pelo NTEM embasou-se em pressupostos teóricos e conceituais que nortearam todo o processo, visando que os alunos se apropriem do conhecimento que as tecnologias propiciam, de forma a estimular o seu protagonismo (COSTA, 2000) e autonomia no auxílio prestado aos professores e colegas durante o funcionamento da sala de informática, potencializando a prática pedagógica dos professores com o apoio dos monitores e a aprendizagem colaborativa (TORRES, 2004), com a interação entre alunos e professores, numa relação circular, em processos de ação-reflexão-ação, em que os alunos podem experimentar a “aprendizagem entre iguais” (MONEREO, 2007).

A figura do aluno monitor está imbricada numa metodologia que vem sendo muito estimulada em países europeus, como a Espanha, por exemplo, que usa o termo tutor para este aluno (DURAN; VIDAL, 2007), de forma a auxiliar os professores na transmissão de conceitos que se aproximam da compreensão dos alunos, como estratégia para a realização de atividades que visem objetivos de aprendizagem.

A monitoria é um importante papel de mediação. Diferentemente da Espanha, no Brasil, os papéis do monitor e do tutor são discutidos por alguns autores relacionados ao ensino a distância, que buscam identificar o trabalho cooperativo entre estes agentes. Parece haver consenso que o monitor atue no sentido de facilitar o processo de socialização e interação dos alunos no ambiente tecnológico, sem envolvimento com questões de conteúdo e de avaliação da aprendizagem. Já, que o tutor ofereça apoio didático ao aluno, solucione dúvidas, identifique características individuais, motive os alunos, despertando interesses individuais e coletivos, avalie (FRANÇA, 2000), sendo uma função do professor. A ação foi inovadora ao propor tecnologias do EaD (Moodle), usualmente utilizadas no ensino superior, na formação de alunos do ensino fundamental para a monitoria na escola.

A aprendizagem colaborativa tem sido, frequentemente, defendida no meio acadêmico, porque reconhece o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo ao pensamento crítico, ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas, ao desenvolvimento da capacidade de auto regulação do processo de ensino-aprendizagem (TORRES; IRALA, 2014). Para Gomes et al. (2002), a tecnologia é aliada à aprendizagem colaborativa e potencializa as situações em que professores e alunos pesquisam, discutem e constroem, coletivamente, seus conhecimentos.

Os recursos tecnológicos propiciam metodologias colaborativas, servindo para a organização das mais diversas atividades, como um meio para que os alunos colaborem uns com os outros nas atividades de grupo, o que caracteriza o protagonismo juvenil. Alguns estudos ressaltam a sua importância como forma de participação dos estudantes em atividades que vão além do seu dia a dia e de seus interesses individuais. Gandolfo (2006) concebe o protagonismo como ações juvenis

coletivas e participantes, a partir dos interesses dos próprios jovens que, no envolvimento coletivo, constroem sua autonomia.

A proposta de formação de Alunos Monitores para dar acesso às salas de informática nas escolas públicas municipais trouxe a perspectiva de aliar à ação do aluno, que assume a função de monitor, a prática de relações de aprendizagem colaborativa junto aos colegas e professores, bem como a construção de sua cidadania. Sugere a atuação voluntária dos alunos no contraturno de suas aulas regulares, atestada pela escola, e carga horária de 80 horas de formação (60h presenciais e 20h a distância, via Moodle), atestada pelo NTEM Santa Maria.

Como as salas de informática estavam subutilizadas, partiu-se da demanda das escolas e enfrentou-se o desafio de implementar práticas com as tecnologias disponíveis, mesmo defasadas, enfatizando a escolha de ferramentas *software* livre do Linux Educacional para otimizar os equipamentos, legados do PROINFO.

Metodologia

Os caminhos metodológicos constituíram-se em uma pesquisa-ação, estruturada em etapas ou fases de investigação, as quais caracterizam sequências ou ciclo (Planejamento da uma mudança na prática e da avaliação de resultados da investigação, Implementação da mudança na prática e da produção de dados da investigação, Avaliação da mudança da prática e do processo de investigação-ação), refletindo as mudanças ocorridas nas práticas (TRIPP, 2005; THIOLENT, 2011).

A opção pela pesquisa-ação vem ao encontro do que Thiollent (2011, p. 11) afirma ser uma “[...] pesquisa voltada para a descrição de situações concretas e para a intervenção ou a ação orientada em função da resolução de problemas efetivamente detectados nas coletividades consideradas”, justificando a estratégia implementada para atender a demanda das escolas e minimizar os obstáculos ao uso das tecnologias educacionais pelos professores e alunos.

O desenvolvimento da proposta por meio de oficinas continuadas, ao longo de 2017, está ilustrado no Mapa Conceitual do percurso metodológico (Figura 1).

A segunda etapa teve continuidade com a Implementação/Aplicação das Oficinas (Figura 1), por meio de sete oficinas pedagógicas, divididas em dois momentos:

Oficinas Básicas (2.1, no primeiro semestre): Figura 1.2.1.1 *Oficina de Conhecimentos Técnicos Básicos sobre Hardware e Software (Linux Educacional)* - de forma a capacitar os alunos e professores para o uso dos recursos tecnológicos, proporcionando uma visão das tecnologias e suas potencialidades, habilitando os alunos para autonomamente dar acesso à sala de informática (FERNANDES, 2003); Figura 1.2.1.2 *Oficina de Acesso ao Moodle* - Ferramentas de interação, especialmente o fórum, fortalecendo a noção de aprendizagem colaborativa e conhecimento do *Moodle* com apropriação dos conteúdos da formação. (SABBATINI, 2007); Figura 1.2.1.3 *Oficina de GCompris* - Dentre os programas do Linux Educacional, optou-se por explorar o GCompris - um conjunto de jogos educacionais para crianças, nos quais os alunos aprendem brincando (GULO *et al*, 2011).

Oficinas Específicas (2.2, no segundo semestre), enfatizando o *software* livre, compatível com o Linux Educacional 4: Figura 1.2.2.1 *Oficina de Apresentação com o Impress* – baseia-se na construção de conhecimentos e linguagens da mídia-educação (BELLONI; BÉVORT, 2009), enfocando o uso do *LibreOffice Impress* na elaboração de *slides*; Figura 1.2.2.2 *Oficina de Jornal Escolar* – utilizou-se do *LibreOffice Writer* (editor de texto) para diagramar o exemplar de jornal. De acordo com Freinet (1974), o jornal escolar aproxima a escola da vida e dos interesses dos alunos, sendo suporte para uma experiência de vida da criança, que se mobiliza e engaja nos recursos de comunicação, desenvolvendo sua criatividade e autonomia; Figura 1.2.2.3 *Oficina de Produção de Vídeos* – com os recursos do editor de vídeo *Kdenlive* proporcionou-se esta oficina para a produção de vídeos, objetivando instigar a troca de conhecimentos, criação de roteiros/conteúdos significativos e estimular a autoria dos alunos (MORAN, 1995); Figura 1.2.2.4 *Oficina de História em Quadrinhos (HQ)* – utilizou-se o *software HagáQuê* para a criação de uma História em Quadrinhos. A HQ trabalha a elaboração de textos, roteiros e argumentos a partir de conteúdos curriculares, de forma lúdica, atraindo a atenção dos alunos para as diferentes formas

de leitura (VERGUEIRO, 2014). Ao final de cada encontro, os alunos realizaram uma Tarefa com o recurso utilizado e postaram a atividade no *Moodle*.

A ênfase no *software* livre (SL), especialmente o Linux Educacional, deveu-se a ser a interface existente nas escolas, determinando a escolha dos softwares que conseguiram rodar na versão 4, que já está desatualizada. A plataforma Moodle (SL), administrada pelo NTEM, foi espaço de interação durante todo o processo, servindo de suporte para a realização de tarefas e repositório para os conteúdos da formação.

No encerramento, ocorreu um evento chamado Seminário Final (Figura 1), para o relato de experiências dos alunos monitores, que apresentaram as atividades desenvolvidas na escola, utilizando as tecnologias educacionais abordadas.

Em 2017, a ação formativa fez parte de um projeto FIEX (Fundo de Incentivo à Extensão), uma proposta de extensão entre o PPGTER/UFSM e o NTEM/Santa Maria, sendo espaço de implementação das oficinas o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM) de Santa Maria. Participaram da ação, alunos e professores da rede municipal de ensino, a equipe de apoio especializado do NTEM, os alunos bolsistas e as alunas do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede - MPTER/UFSM. Foi incluída na pesquisa a formação em uma escola rural, para a qual foi necessário o deslocamento da equipe de assessores do NTEM, as alunas do Mestrado e do aluno bolsista (FIEX) para o local, devido à distância da sede do Núcleo e adaptação ao turno integral da escola.

Para a terceira etapa de Avaliação/Análise dos Dados (Figura 1) foram coletadas as observações, feitas pela pesquisadora, das atividades realizadas durante as oficinas pedagógicas e atividades do encontro denominado Seminário Final. Também, coletaram-se os dados de dois fóruns do *Moodle* (Expectativas e Avaliativo), analisados para compreender as expectativas e a percepção dos alunos quanto à formação recebida. Utilizou-se o *WebQDA*, *software* de análises qualitativas, para analisar os fóruns. Outro instrumento analisado foi o Questionário (elaborado na plataforma Survio) enviado aos professores participantes da formação e equipe gestora das escolas, objetivando compreender o reflexo da formação na escola. Foram pré-estabelecidos critérios/categorias para análise dos diferentes instrumentos de coleta de dados, evidenciados na Figura 2.

Figura 2: Critérios e Categorias de Análise dos Instrumentos de Coleta de Dados

METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS																	
<p>Critérios de Observação das Oficinas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A temática da oficina foi bem aceita 2. O material elaborado/utilizado atendeu aos objetivos propostos 3. A metodologia utilizada para o desenvolvimento da oficina foi adequada 4. Os alunos apresentaram dificuldades perante os recursos tecnológicos 5. Os alunos se apropriaram do conteúdo da oficina 6. A aplicabilidade pedagógica, na escola, do conteúdo trabalhado na oficina 																	
<p>Critérios de Análise do Questionário do Survio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A aposta da escola na formação de alunos monitores para a sala de informática. 2. A formação cumpriu com os objetivos propostos. 3. Os alunos conseguiram estabelecer um trabalho colaborativo com os professores e aplicar os recursos tecnológicos da formação. 4. Os professores estão utilizando a sala de informática com o apoio do aluno monitor. 5. Os alunos monitores encontraram dificuldades para aplicar o projeto na escola. 6. Houve falhas a serem apontadas no programa de formação. 7. A proposta possui relevância para se tornar um programa de formação permanente, oferecido pelo NTEM. 																	
<p>Fonte: A autora</p>																	
<p>Categorias de Análise da ferramenta Fórum</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Expectativa</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Muita expectativa Alguma expectativa Nenhuma expectativa </td> </tr> <tr> <td>Aprendizagem</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Aprendizagem significativa Aprendizagem não foi significativa </td> </tr> <tr> <td>Metodologia utilizada</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Metodologia ótima Metodologia boa Metodologia satisfatória Metodologia regular </td> </tr> <tr> <td>Dificuldade nos conteúdos</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Teve dificuldade Sem dificuldade </td> </tr> <tr> <td>Aplicabilidade da formação</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Aplicou a formação Não aplicou a formação Aplicou parcialmente a formação </td> </tr> <tr> <td>Significado da formação</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Experiência relevante Despertou interesse Motivou a continuidade Desinteressante </td> </tr> <tr> <td>Continuidade na monitoria</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Vai continuar monitor Não vai continuar monitor Talvez continue monitor </td> </tr> <tr> <td>Oficinas preferidas</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Impress (slides) Jornal Vídeo HQ </td> </tr> </tbody> </table>		Expectativa	<ul style="list-style-type: none"> Muita expectativa Alguma expectativa Nenhuma expectativa 	Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizagem significativa Aprendizagem não foi significativa 	Metodologia utilizada	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia ótima Metodologia boa Metodologia satisfatória Metodologia regular 	Dificuldade nos conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Teve dificuldade Sem dificuldade 	Aplicabilidade da formação	<ul style="list-style-type: none"> Aplicou a formação Não aplicou a formação Aplicou parcialmente a formação 	Significado da formação	<ul style="list-style-type: none"> Experiência relevante Despertou interesse Motivou a continuidade Desinteressante 	Continuidade na monitoria	<ul style="list-style-type: none"> Vai continuar monitor Não vai continuar monitor Talvez continue monitor 	Oficinas preferidas	<ul style="list-style-type: none"> Impress (slides) Jornal Vídeo HQ
Expectativa	<ul style="list-style-type: none"> Muita expectativa Alguma expectativa Nenhuma expectativa 																
Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizagem significativa Aprendizagem não foi significativa 																
Metodologia utilizada	<ul style="list-style-type: none"> Metodologia ótima Metodologia boa Metodologia satisfatória Metodologia regular 																
Dificuldade nos conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Teve dificuldade Sem dificuldade 																
Aplicabilidade da formação	<ul style="list-style-type: none"> Aplicou a formação Não aplicou a formação Aplicou parcialmente a formação 																
Significado da formação	<ul style="list-style-type: none"> Experiência relevante Despertou interesse Motivou a continuidade Desinteressante 																
Continuidade na monitoria	<ul style="list-style-type: none"> Vai continuar monitor Não vai continuar monitor Talvez continue monitor 																
Oficinas preferidas	<ul style="list-style-type: none"> Impress (slides) Jornal Vídeo HQ 																
<p>Fonte: A autora</p>																	

Completando a quarta etapa de Descrição/Produto Final (Figura 1), organizou-se um *e-Book*⁶, como produto final, contendo as adaptações feitas e a criação de tutoriais didáticos, elaborados para o desenvolvimento das oficinas, com ênfase no uso do *Software Livre* (Linux Educacional). O *software livre* passa a ideia de uma nova filosofia, a de compartilhamento do conhecimento e de cooperação, colaboração no trabalho, possibilitando melhorar ou dar continuidade a trabalhos de terceiros.

Resultados e Discussões

A pesquisa teve a participação de 12 escolas públicas municipais (11 urbanas e 01 rural), 12 professores e 52 alunos dos anos finais do ensino fundamental. Considerando o número de adesões de escolas e de alunos selecionados no início do ano, os dados do Gráfico 1 permitem antever o percentual de participação nas atividades da plataforma virtual, que tendeu a diminuir ao longo do processo, transparecendo as desistências que ocorreram durante a formação.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644434486>

Gráfico 1 – Abrangência da Ação em 2017



Fonte: A autora

O Gráfico 1 evidencia a desistência de alguns alunos durante ou depois das oficinas básicas. Dos 52 alunos inscritos inicialmente, 28 concluíram a formação (exigiu-se os 75% de frequência para a certificação da formação), sendo que, em 2017, houve a desistência de 02 escolas da área urbana. Cabe salientar que, das 11 escolas urbanas, 09 delas estavam repetindo a proposta e 02 participaram pela primeira vez. Esta é uma característica do projeto, pois 05 escolas o repetem desde a primeira edição (2015). Mesmo selecionando novos alunos, as escolas encaminharam monitores de edições anteriores (03), que continuam como voluntários, e participaram de algumas oficinas específicas (Gráfico 1).

Analisaram-se os dados coletados na ferramenta Fórum, a partir de Categorias de Análise dos Fóruns do Moodle (Figura 2). Foram analisados dados do Fórum de Expectativas (primeiro fórum), apresentado logo após a segunda oficina básica (Oficina de Acesso ao Moodle) proposto para compreender as expectativas de alunos e professores participantes quanto à formação que estavam iniciando. Esses dados foram cruzados com os do segundo fórum (Fórum Avaliativo), apresentado com o objetivo de compreender a percepção quanto ao significado/relevância da formação recebida do ponto de vista do aluno. Os textos dos fóruns foram codificados por meio do software WebQDA, por critérios, gerando as Matrizes de cruzamento, na forma de

Tabelas. Foram cruzados os critérios do primeiro fórum do Moodle: Fórum de Expectativas (*Muita Expectativa, Alguma Expectativa e Nenhuma Expectativa*) com os critérios do Significado da Formação (*Experiência Relevante, Despertou Interesse, Motivou a Continuidade, Desinteressante*) do segundo fórum: Fórum Avaliativo, gerando a Matriz Expectativa X Significado da Formação. A interpretação dos Fóruns do Moodle permitiu afirmar que a formação foi relevante para alunos e professores, que a metodologia foi adequada e cumpriu com os objetivos propostos, proporcionando aprendizagens significativas, o que fica evidenciado na Tabela 1.

Tabela 1– Matriz Expectativa versus Significado da Formação

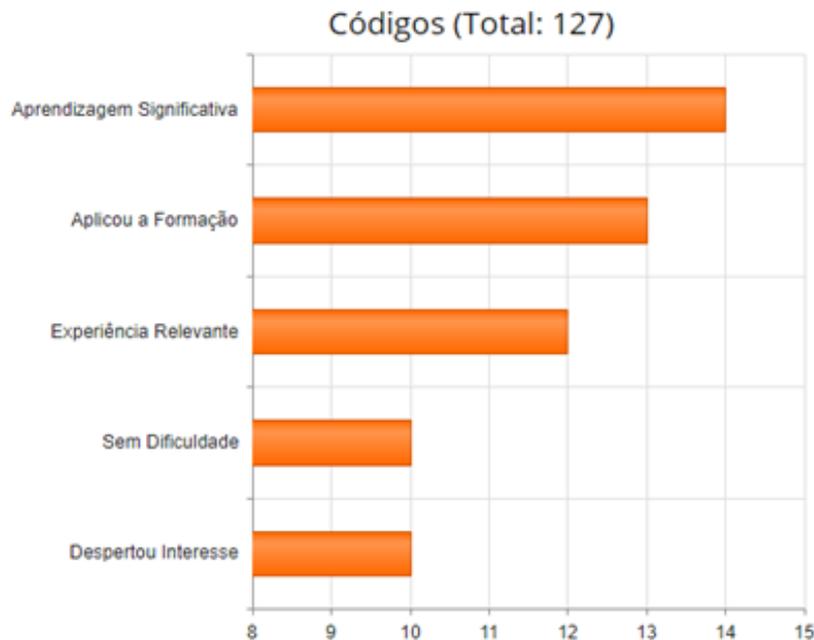
MATRIZ (OU)	MUITA EXPECTATIVA	ALGUMA EXPECTATIVA	NENHUMA EXPECTATIVA
Experiência Relevante	20	18	12
Despertou Interesse	18	16	10
Motivou a Continuidade	15	13	7
Desinteressante	8	6	0

Fonte: WebQDA

O gráfico exportado pelo WebQDA (Gráfico 2) confirma os resultados apresentados nas matrizes. Evidencia-se a aprendizagem significativa, aplicação da formação, experiência relevante sem dificuldade nos conteúdos e despertou interesse na continuidade da monitoria, contribuindo para a interação e aprendizagem colaborativa.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644434486>

Gráfico 2: Critérios de Avaliação do WebQDA



Fonte: WebQDA

A continuidade dos alunos na monitoria voluntária, na escola, denota o protagonismo dos mesmos e a sua atitude cidadã, comprometida com a mediação do conhecimento apropriado na formação e a aprendizagem colaborativa entre os seus colegas e professores.

Ressalta-se o quanto foi gratificante a experiência vivenciada na escola da zona rural do município. Os formadores imergiram totalmente e interagiram com os alunos deste contexto. Foi oferecido à escola rural a mesma sequência de oficinas e conteúdos oferecidos às escolas urbanas. Os alunos realizaram todas as tarefas propostas, satisfatoriamente. A experiência mostrou que, independente do aluno estar em uma escola urbana ou rural, a motivação e entusiasmo demonstrados pelas tecnologias é o mesmo, sendo altas as expectativas do aluno do campo tais quais as do aluno urbano.

Complementando as análises, foram interpretados os dados coletados no Questionário *online*, por meio da plataforma *Survio*, enviado aos professores que acompanharam os alunos durante as oficinas e aos gestores das escolas,

vislumbrando as transformações ocorridas na escola a partir da formação, do ponto de vista dos professores e dos gestores das escolas participantes.

O Questionário, analisado pelos Critérios de Análise do Questionário (Figura 2), permitiu compreender a percepção dos participantes envolvidos quanto à formação oferecida pelo NTEM aos alunos e os seus reflexos na escola. Observa-se na fala do gestor o motivo da escola apostar e repetir a formação de alunos monitores: *Em 2015 realizamos a primeira experiência, o que foi bastante satisfatório, pois os alunos envolveram-se com o Projeto de forma bastante responsável e gratificante. Todos os anos há pedidos de alunos para participar, evidenciando que os propósitos da formação foram cumpridos e que a mesma vem se afirmando como referência entre as escolas municipais. Entretanto, os gestores sinalizaram dificuldades em utilizar as tecnologias educacionais na escola, pela falta do professor de Informática Educativa como se constata pela fala: A escola tem carência de recursos humanos. Assim, o Projeto Aluno Monitor vem ajudar a suprir um pouco dessa carência, embora esta proposta não pretenda substituir este importante papel, mas, contribuir, agregando as duas funções, do professor mediador das tecnologias juntamente com o aluno monitor, que vai contribuir com este professor. As respostas de gestores e professores indicam que houve transformações positivas nas atitudes dos alunos que participaram da formação e que eles conseguiram compartilhar o aprendizado na escola, estabelecendo relações de confiança com os professores e colegas, sendo apoiados pela gestão escolar ao assumirem a monitoria da sala de informática.*

Concorda-se com Pischetola (2016, p. 130) que observa ser “a formação dos estudantes para que sejam, eles próprios, de ajuda aos professores na recuperação de dados, na instalação de *software*, na assistência para o uso de programas, etc., uma estratégia eficaz de práticas que resultem na inclusão digital e na introdução de novos paradigmas culturais”. A opinião da autora corrobora à apropriação pelos alunos dos conteúdos apresentados nas oficinas e a consequente aplicação dos mesmos na escola, em uma relação circular/cooperativa entre alunos e professores.

As atividades realizadas durante todo o processo, analisadas com base nos Critérios de Observação das Oficinas (Figura 2), evidenciaram alguns aspectos positivos da formação e outros a serem observados, evidenciados na Figura 3.

Figura 3: Aspectos Positivos e Negativos observados na formação

Aspectos Positivos:	Aspectos Negativos:
<ul style="list-style-type: none"> ✚ Boa aceitação da temática das oficinas; ✚ Interesse e atenção durante as atividades; ✚ Realização de todas as tarefas propostas, mesmo com entraves tecnológicos; ✚ Facilidade para acompanhar os conteúdos propostos; ✚ Apropriação/compreensão dos recursos tecnológicos apresentados; ✚ Parceria das escolas na valorização do projeto e apoio à monitoria dos alunos; ✚ Compartilhamento das aprendizagens na escola; ✚ Estímulo à colaboração e interação entre alunos e professores; ✚ Protagonismo do aluno no papel de monitor; ✚ Otimização dos equipamentos PROINFO com o funcionamento das salas de informática das escolas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carência de <i>upgrade</i> do parque tecnológico (última grande distribuição de equipamentos foi do pregão de 2008); ✓ Defasagem nos <i>hardwares</i> (travamento); ✓ Desatualização do <i>software</i> (Linux Educacional 4 não tem mais atualização); ✓ Problemas de conectividade (oscilação e lentidão da internet, páginas não carregavam); ✓ Déficits na Internet (somente 10 Mbps para atender a demanda de 4 laboratórios – 2 do NTEM e 2 da EMAI); ✓ Dificuldade para a realização das Tarefas pelas falhas técnicas ocorridas; ✓ Entraves tecnológicos foram as maiores dificuldades apresentadas (necessidade de um <i>upgrade</i> de <i>hardwares</i> e <i>softwares</i>); ✓ Resistência de alguns professores e gestores (falta de fluência tecnológica); ✓ Falta do professor habilitado em TIC na escola (condução do processo de mediação com as tecnologias).

Fonte: A autora

Constatou-se que as atividades propostas capacitaram o aluno a utilizar os subsídios da formação, estabelecendo, em parte, a rede entre sala de informática e o professor regente das turmas do ensino fundamental, evidenciando a relevância da proposta. Melhores resultados neste aspecto advêm da continuidade e aperfeiçoamento do processo, ampliando a formação de professores e alunos, bem como da melhoria na infraestrutura e recursos das escolas, sendo um dos maiores desafios devido ao grande investimento requerido em *upgrade* de *softwares* e *hardwares*, um compromisso que a mantenedora precisará assumir, buscando viabilizar esses recursos fundamentais.

Considera-se que o Aluno Monitor se constituiu em potencializador voluntário do uso do espaço informatizado, facilitando o desenvolvimento da cultura de aprendizagem colaborativa na escola e exemplificou uma importante contribuição de prática social cidadã. As ações protagonizadas por eles na sala de informática das escolas possibilitaram a inclusão digital dos colegas e professores que passaram a

utilizar o ambiente informatizado, otimizando os ambientes tecnológicos implementados pelo PROINFO.

Considerações Finais

Ao completar o ciclo da pesquisa-ação, conclui-se que foi um processo complexo, mas muito enriquecedor, desafiador. Apesar da desatualização e defasagem dos laboratórios das escolas municipais e do NTEM, as tecnologias ofereceram oportunidades de aprendizagem pela interatividade com os recursos e dispositivos, estimulando a curiosidade nos alunos. Ressignificou-se, também, o uso dos equipamentos com a possibilidade de atualização do Linux Educacional.

A pesquisa demonstrou a possibilidade dos alunos monitores auxiliarem nesta integração, mas eles, sozinhos, não podem assumir a responsabilidade pelo aspecto pedagógico das atividades desenvolvidas no ambiente tecnológico, sendo apropriado que um professor qualificado possa cumprir com essa função.

Vale ressaltar que a relevância da integração das TIC na escola e, para que estas propulsionem as mudanças desejadas, torna-se imprescindível o posicionamento da agência mantenedora quanto as metas, ações e estratégias que poderá adotar e sustentar, uma vez que, somente renovar os equipamentos das escolas não será suficiente.

Cabe, portanto, aos gestores educacionais perceber que garantir, ainda que gradativamente, o professor de Informática Educativa na escola em aperfeiçoamento contínuo, melhorando sua competência e fluência digital, será um importante investimento na qualidade e inovação educacional do município, uma vez que o acesso à internet nas escolas municipais ainda se dá, exclusivamente, na sala de informática. Para tanto, urge assegurar a continuidade do NTEM, o investimento em equipamentos, manutenção e condições adequadas de trabalho, constituindo equipes qualificadas para o assessoramento no uso das TIC, mantidas à parte das alternâncias administrativas das agências mantenedoras.

O processo formativo disponibilizou subsídios significativos para a replicação da proposta em outros contextos, demonstrando a pertinência da experiência,

evidenciando a aprendizagem significativa entre pares e com professores, o estabelecimento de relações de confiança entre os professores e escolas envolvidas. É, justamente, nessa relação circular entre o professor, o aluno e a escola que se esperam impactos sociais promissores.

A formação contribuiu para inserir a cultura da aprendizagem colaborativa, pois no processo de aprender-ensinar-refletir-reaprender incentivou o desenvolvimento da autonomia e ação voluntária na sala de informática da escola, como uma importante contribuição social que evidencia o protagonismo do aluno monitor e sua atitude cidadã.

Referências

- BELLONI, Maria Luiza; BÉVORT, Evelyne. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2018.
- BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Lucca. **Políticas brasileiras de educação e informática**, online, 2000. Disponível em: <http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm>. Acesso em 20 ago.2018.
- CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Tradução de Carlos A. Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. **A gestão da informática na escola pública**. In: XI SBIE 2000 – Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Maceió - AL: Anais. 2000.
- COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual**. Aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e Comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação**. Salvador: Fundação Odebrecht, 2000.
- DURAN, David; VIDAL, Vinyet. **Tutoria: aprendizagem entre iguais**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FRANÇA, George. **Curso de preparação de monitores para a educação a distância**. São Paulo: Rede Brasileira de EAD, 2000.
- FERNANDES, Jorge Henrique Cabral. Qual a prática do desenvolvimento de software? **Revista Ciência e Cultura**. v. 55, n. 2, p.29-33, abril/maio/junho, 2003.

ISSN: 1984-6444 | <http://dx.doi.org/10.5902/1984644434486>

FREINET, Célestin. **O jornal escolar**. Lisboa. Ed. Estampa, 1974.

GANDOLFO, Maria Ângela Pauperio. **Formação de professores de ensino médio e (in)visibilidade de experiências de protagonismo juvenil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

GOMES, Péricles Varella et al. Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem: a experiência inédita da PUC-PR. **Revista Diálogo Educacional**. v. 3, n. 6, p. 11-27, maio/ago., 2002.

GULO, Carlos Alex Sander Juvêncio et al. Utilizando GCompris na escola. II ENCONTRO NACIONAL DE INFORMÁTICA. Cascavel-PR, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e à distância**. Campinas: Papirus, 9. ed. 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2014.

MONEREO, Carles. In: DURAN, David; VIDAL, Vinyet. **Tutoria: aprendizagem entre iguais**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação**. USP, São Paulo, 1995. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>. Acesso em: 20 ago. 2018.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula**. Editora Vozes, Editora PUC-Rio, 2016.

SABBATINI, Renato Marcos Endrizzi. **Ambiente de ensino e aprendizagem via Internet: a plataforma Moodle**. O que é Moodle? online, 2007. Disponível: <http://www.ead.edumed.org.br>. Acesso em: 20 ago. 2018.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TORRES, Patrícia Lupion. **Laboratório on-line de aprendizagem: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação**. Tubarão: Ed. Unisul, 2004.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano. **Aprendizagem Colaborativa: teoria e prática**. (Org.) Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba: Coleção Agrinho 61, Senar, 2014.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-446. São Paulo, set./dez. 2005.

VALENTE, José Armando. (Org.). O computador na sociedade do conhecimento. **Publicação OEA_NIED/UNICAMP**, 1999. Disponível em: <http://www.nied.unicamp.br/oea> Acesso em: 20 ago. 2018.

VERGUEIRO, Waldomiro. (Org.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2. imp., 2014.

Correspondência

Eunice Pereira Azenha – Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal – Prefeitura Municipal de Santa Maria, Avenida Rio Branco, 66, Centro, CEP 97010420, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Notas

1 Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE) da UFRGS, nível Doutorado, atua em área interdisciplinar com o objetivo de aplicar as tecnologias digitais na Educação. Disponível em: <http://www.pgie.ufrgs.br>. Acesso em: 20 ago. 2018

2 O PROINFO Integrado foi criado pelo Decreto Federal nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, que ficou conhecido como Lei PROINFO. Passaram-se dez anos desde o estabelecimento das ações do Programa, com o envio dos laboratórios de informática para as escolas de ensino fundamental e médio brasileiras até a expansão do mesmo.

3 O Programa Banda Larga na Escola foi lançado em 04/04/2008. Atualmente, a maioria das escolas recebe 2 Mbps de internet gratuita fornecida pelo referido Programa. Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU. Acesso em: 20 ago. 2018.

4 COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGI.br. Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil - TIC Kids Online Brasil 2015. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo: CGI.br, 2016. Disponível em: <http://cetic.br/pesquisa/kids-online/indicadores>. Acesso em: 20 ago. 2018.

5 Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsável pela captação de recursos financeiros para o desenvolvimento de programas que visam à melhoria da educação brasileira. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo>. Acesso em: 20 ago. 2018.

⁶ Para desenvolver o *e-Book* foi utilizado o recurso de apresentação do Google, disponibilizado por meio de Google Drive sob licença Creative Commons BY NC SA, para a divulgação em outros contextos educacionais. Link: <https://goo.gl/HK4gU4>