

LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS: UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO NORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Clenio Vianezi Mazzonetto ¹

Ricardo Cocco ²

Rosana Cristina Kohls ³

Sidnei Renato Silveira ⁴

Resumo: Este artigo apresenta os resultados de um estudo de caso realizado junto a vinte e seis escolas públicas, sendo dezesseis estaduais e dez municipais, distribuídas em dezessete municípios do Estado do Rio Grande do Sul, visando identificar como as Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação – especialmente os Laboratórios de Informática, estão sendo utilizados nestes espaços. Os resultados apontam que a maioria das escolas precisa de renovação nos equipamentos, bem como carece de profissionais técnicos e docentes da área de Informática, que possam desenvolver projetos interdisciplinares, unindo os saberes e competências estudados na escola com as tecnologias da atualidade. Como possibilidade, o artigo propõe a inserção de Licenciados em Computação para atuarem nas escolas, planejando, orientando e articulando as Tecnologias da Informação como apoiadoras dos processos de ensino e de aprendizagem em diferentes áreas do conhecimento.

Palavras-chaves: Laboratórios de Informática. Escolas Públicas. Licenciatura em Computação.

PUBLIC SCHOOL COMPUTER LABORATORIES: A CASE STUDY IN THE NORTHERN REGION OF THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL

Abstract: This paper presents the results of a case study carried out in twenty six public schools, ten state and ten municipal schools, distributed in seventeen

¹ Doutor em Educação pela UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor da Escola Estadual de Educação Básica Sepé Tiaraju. cleniomazonetto@yahoo.com

² Doutor em Educação pela UPF – Universidade de Passo Fundo. Professor Formador do Curso de Licenciatura em Educação Indígena da UAB/UFSM – Universidade Aberta do Brasil/Universidade Federal de Santa Maria. ricardo.cocco@ufsm.br

³ Doutora em Educação pela UPF – Universidade de Passo Fundo. Professora Titular da UNC – Universidade do Contestado. rosana@unc.br

⁴ Doutor em Ciência da Computação pela UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor Associado do Departamento de Tecnologia da Informação da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria – Campus Frederico Westphalen/RS. sidneirenato.silveira@gmail.com

municipalities of the State of Rio Grande do Sul, aiming at identifying how Information and Communication Technologies the Computer Labs, are being used in these spaces. The results show that most of the schools need equipment renovation, as well as lack of technical professionals and teachers in the area of Informatics, who can develop interdisciplinary projects, joining the knowledge and skills studied in the school with the technologies of the present time. As a possibility, the article proposes the inclusion of Graduates in Computer Science to act in the schools, planning, orienting and articulating the Information Technologies as supporters of teaching and learning processes in different areas of knowledge.

Keywords: Computer Laboratories. Public Schools. Computer Science.

LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN EN ESCUELAS PÚBLICAS: UN ESTUDIO DE CASO EN LA REGIÓN NORTE DEL ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL

Resumen: Este artículo presenta los resultados de un estudio de caso realizado junto a veintiséis escuelas públicas, siendo diez estatales y diez municipales, distribuidas en diecisiete municipios del Estado de Rio Grande do Sul, buscando identificar como las Tecnologías de la Información y la Comunicación - especialmente los Laboratorios de Informática, están siendo utilizados en estos espacios. Los resultados apuntan que la mayoría de las escuelas necesitan renovación en los equipos, así como carece de profesionales técnicos y docentes del área de Informática, que puedan desarrollar proyectos interdisciplinarios, uniendo los saberes y competencias estudiados en la escuela con las tecnologías de la actualidad. Como posibilidad, el artículo propone la inserción de Licenciados en Computación para actuar en las escuelas, planificando, orientando y articulando las Tecnologías de la Información como partidarias de los procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento.

Palabras clave: Laboratorios de Informática. Escuelas Públicas. Licenciatura en Computación.

Introdução

Este artigo apresenta um estudo de caso realizado junto a 26 (vinte e seis) Escolas Públicas, sendo 16 (dezesesseis) Estaduais e 10 (dez) Municipais, distribuídas em 17 (dezesete) municípios do Estado do Rio Grande do Sul, visando identificar como as TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação) – especialmente os Laboratórios de Informática, estão sendo utilizados nestes espaços.

O estudo de caso foi realizado a partir da disciplina de Observação e Reflexão do Trabalho Escolar I, do Curso de Licenciatura em Computação da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) ministrado na modalidade de EaD (Educação a Distância), no âmbito da UAB (Universidade Aberta do Brasil), nos Polos localizados nas cidades de Cruz Alta, Palmeira das Missões, Sarandi, Seberi e Três Passos (UFSM, 2017).

O objetivo da disciplina é o de propiciar aos acadêmicos a atuação no ambiente escolar, com uma visão crítica da realidade do planejamento e da avaliação escolar, relacionando-os com a comunidade.

A utilização dos Laboratórios de Informática nas escolas pode propiciar a inclusão digital (ou infoinclusão), permitindo que alunos e professores tenham acesso à sociedade da informação. Além disso, os recursos de TI (Tecnologia da Informação) podem ser aplicados para apoiar os processos de ensino e de aprendizagem das diferentes áreas do conhecimento, por meio da utilização de software educacional, tais como jogos educacionais digitais e outras ferramentas que podem ser aplicadas em sala de aula.

Fundamentação teórica

No mundo globalizado, o desenvolvimento tecnológico tornou-se um fator determinante da competitividade internacional, concentrando os principais polos tecnológicos nos países desenvolvidos. Esses centros de alta tecnologia estão estrategicamente localizados nas proximidades de grandes universidades e de laboratórios de estudos científicos, visando promover uma interação entre a pesquisa e a produção e contribuir para o aumento da produtividade e para a diminuição nos custos de produção.

A cultura resultante da globalização e do desenvolvimento tecnológico que a acompanha delineará um novo redimensionamento ao papel desempenhado pela escola. Estados-nações desenvolvidos investem vultosas quantias em uma educação tecno científica, enquanto muitas economias em desenvolvimento estão esforçando-se para que isto aconteça, mesmo não tendo conseguido ainda priorizar a educação como forma de promover o desenvolvimento de suas economias.

No Brasil, a Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), em seu artigo 205, afirma que a educação é um direito de todos e responsabilidade do Estado e da família, e indica a necessidade de que ela seja colocada como prioridade na construção de um

projeto de desenvolvimento com inclusão social. Por isso, deve ocupar o centro do debate na luta política pelos direitos da cidadania. O poder público, em todas as suas instâncias, deve garantir educação de qualidade social, construída com a participação da comunidade escolar na formulação, gestão e fiscalização das políticas para o setor, vinculada ao projeto de desenvolvimento economicamente viável, ecologicamente sustentável e socialmente justo. Passa, portanto, pelo investimento de recursos orçamentários suficientes, pela construção e manutenção das redes públicas de ensino municipais, estaduais e federais em todos os níveis e modalidades. Cabe aqui destacar a necessidade de assegurar escolas de fácil acesso no campo e na cidade, e quando as condições não estão asseguradas, implementar políticas de apoio, tais como o transporte e a alimentação escolar.

A educação precisa ser orientada de modo a incluir todas as camadas sociais, oferecer oportunidades e, ainda, dar prioridade aos menos afortunados para que no futuro possam ser capazes de se autopromover, cuja formação seja compatível com as tendências que o século XXI impõe. Portanto, a escola tem que estar aberta ao mundo do trabalho e com ele dialogar para dar suporte à formação de sujeitos munidos de conhecimentos e com capacidade para construir uma realidade participativa que supõe crescimento em todos os sentidos, a fim de que possam descobrir o mundo e descobrir-se parte deste mundo. Enfim, formar um sujeito com autonomia para a cidadania global, capaz de conectar-se ao mundo em sua complexidade, isto é, um indivíduo autodeterminado e emancipado em um mundo globalizado. Esta formação, com certeza, precisa envolver a aplicação e o estudo das TDIC, que são o foco do estudo de caso aqui apresentado.

Partindo de princípios definidos na LDB 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (BRASIL, 1996), procuramos traçar um novo perfil de aluno, que deve ser atendido por um novo currículo apoiado em competências básicas. O ensino não pode ser descontextualizado, compartimentalizado e baseado única e simplesmente em acúmulos de informações. Nesse contexto, nos associamos aos movimentos pedagógicos que buscam promover uma educação que possibilite ao aluno, na interação com o mundo, construir sempre novos significados a sua existência, a partir do conhecimento escolar; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender. Porém, para tal intento é necessário oferecer espaços adequados que favoreçam para que o aluno se sinta confiante e possa realizar seu processo de aprendizagem com eficácia. Partindo desse princípio, pressupomos que o ambiente

escolar e a relação que o aluno mantém com esse ambiente é fundamental para o crescimento social e educacional desse aluno.

Os sujeitos, no processo de participação de uma atividade social, se encontram expostos e dispostos a uma gama de elementos e acontecimentos e a uma extensa e intensa rede de disputa e produção de significações que, de certo modo, ele mesmo teceu e/ou recebeu como herança. Este caráter intersubjetivo e interativo que marca o desenvolvimento humano sugere que ele se dá intrinsecamente por meio do compartilhamento de significados. Estas significações são construídas no interior das comunidades culturais e a partir delas fazem sentido ou podem ser compreendidas.

Neste cenário os processos educativos escolares devem possibilitar aos indivíduos os conhecimentos e o acesso às tecnologias que os tornem capazes de atuar no meio social, em função das necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade. O meio social e cultural em que o sujeito se encontra e ao qual ele está exposto mobiliza o indivíduo à ação. No entanto, esta atividade sociocultural não se reduz simplesmente a uma reação automatizada e condicionada aos estímulos, mas constitui-se em uma construção dinâmica e interativa que pode resultar na manutenção e reprodução das estruturas, das práticas e processos já existentes, mas abre a possibilidade de modificá-los.

Por isso é necessário refletir sobre os desafios do professor no cotidiano da escola, compreender quais conhecimentos e saberes são necessários para a organização de situações de aprendizagem que possibilitem aos alunos a apropriação dos conhecimentos construídos, sem esquecer de analisar e compreender a realidade social em que se encontram inseridos.

A aprendizagem é uma atividade cooperativa e comunicativa. É uma experiência que acontece no e com o cotidiano no qual os sujeitos sociais, fazendo parte do mundo, constroem conhecimentos na relação intersubjetiva, na participação nas instituições e a partir dos artefatos materiais tecnológicos e simbólicos que permeiam o(s) espaços (s) em que o sujeito atua.

Todos influenciam, de alguma maneira, com maior ou menor intensidade na cultura de sua geração, aceitando, rechaçando ou modificando o que outros passaram, ressuscitando ou reposicionando o que lhes foi dado anteriormente. A aprendizagem é uma atividade sociocultural que implica movimentos do sujeito inserido em uma comunidade e em um processo interativo de diálogo e confronto entre crenças e saberes, entre saberes e prática, entre práticas e crenças, entre esses polos em interação e os contextos envolventes. Há, portanto, uma simetria entre

desenvolvimento individual e desenvolvimento ou transformação coletiva e histórica, de modo que os indivíduos contribuem à cultura e a cultura contribui no desenvolvimento dos indivíduos.

A educação não é apenas um processo de transmissão de cultura, nem a escola está a serviço unicamente de um processo que objetiva incutir determinada ideologia nas mentes ou um instrumento de dominação nas mãos de uma determinada classe social (podem atuar desta maneira, mas não necessariamente), mas fazem parte de um processo dinâmico sociocultural dialético de tensão constante entre reproduzir o já existente e gerar o novo.

A aprendizagem é construída culturalmente e reflete o embate dessas forças, resultando na produção de sujeitos, identidades sociais e na transformação da cultura. Sobretudo, os sujeitos são:

[...] produtores culturais e as práticas pedagógicas deveriam privilegiar a organização de experiências através das quais os estudantes pudessem vislumbrar o caráter socialmente construído de seus conhecimentos e experiências, num mundo extremamente cambiante de representações e valores (COSTA; SILVEIRA; SOMMER, 2003, p. 58).

Os professores frequentemente se deparam em suas práticas com questionamentos tais como: por que os alunos não se interessam pelas aulas? Como tornar interessante os conteúdos, ou seja, como organizar as aulas de tal modo que os alunos percebam sua importância e se interessem pelo estudo? Que metodologia e que recursos utilizar para garantir um melhor aproveitamento? Que conteúdos são realmente essenciais à aprendizagem? Por que tantos alunos apresentam problemas de aprendizagem? Essas contradições apresentam indagações com relação ao saber e a forma de trabalho realizado na escola. Para entender estas questões é importante que o educador compreenda como se opera a relação entre o sujeito e o objeto do saber, bem como, sobre o que desencadeia o processo de aprendizagem. É preciso partir do pressuposto de que há diferentes comportamentos no interior da sala de aula, que retratam os conflitos sociais os quais os alunos, os professores e a escola estão inseridos. A tentativa de assimilação do conteúdo escolar com o cotidiano é apresentada por Vasconcellos (2000, p. 42):

[...] o trabalho inicial do educador é tornar o objeto em questão, objeto de conhecimento para aquele sujeito, isto é, para o aluno. Para que isso ocorra, o educando deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado; deve

perceber alguma relação entre o conteúdo e sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses.

É possível afirmar que se torna necessário criar um conjunto de condições que seja favorável à aprendizagem. É importante ressaltar que o conhecimento pode ser compreendido como uma forma de entendimento da realidade pelo indivíduo por meio das interações sociais. Para Luckesi (2010), a ciência é uma forma de entendimento da realidade extremamente necessária para a sobrevivência e o avanço da humanidade. No entanto, o desafio da escola está em possibilitar aos alunos condições para que possam apropriar-se dos conhecimentos que sirvam de instrumentos de intervenção na realidade. Mas, não se trata de quaisquer conhecimentos. Pinto (1985, p. 4) afirma:

A ciência só pode tornar-se um instrumento de libertação do homem e do seu mundo nacional se for compreendida por uma teoria filosófica que a explique com atividade do ser humano pensante e revele o pleno significado da atitude de indagação em face da realidade natural e social.

Desta forma, a escola existe para propiciar a aquisição de mecanismos que possibilitem o acesso ao saber elaborado. No entanto, são necessárias condições de transmissão e assimilação desses saberes, a fim de que sejam assimilados pelos indivíduos de forma consciente e coletivamente. Só que a preocupação docente deve ir além da sala de aula. É importante que ao realizar as ações docentes na escola, em sala de aula o professor reflita sobre a sociedade na qual está inserido. Segundo Orso,

A educação não se constitui num trabalho simples que se limita à relação professor/aluno no interior de quatro paredes; constitui-se numa relação complexa na qual interferem muitos determinantes sociais, econômicos, culturais, históricos e políticos (ORSO; GONÇALVES; SOMMER, 2008, p. 55).

Além disso, o bom profissional da educação, ao esmerar-se na realização de seu trabalho, também perceberá os limites dele e de sua ação no interior da sala de aula; perceberá que sua luta não poderá circunscrever-se à escola, apesar de ser este o local de seu trabalho profissional (ORSO; GONÇALVES; SOMMER, 2008).

O ensino proposto pela LDB 9.394/96 (BRASIL, 1996), visa a propiciar a todos uma formação básica para a cidadania, a partir da criação, na escola, de condições de aprendizagem para o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do

ambiente natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a construção de conhecimentos, habilidades e a formação de atitudes e valores; o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. Partindo deste ideal, o desafio maior que se apresenta à escola é o de ser um espaço contínuo de socialização, onde haja vivência de valores, construção de conhecimento e desenvolvimento de capacidades, que contribuam para a transformação da comunidade a qual o indivíduo pertence.

Nesse sentido, a escola desejada é aquela que objetiva a qualidade da formação a ser oferecida aos estudantes com uma prática educativa adequada às necessidades sociais, políticas, econômicas e culturais, que considere os interesses, as motivações e a diversidade cultural dos alunos e garanta a formação de cidadãos autônomos, críticos, reflexivos, comprometidos e participativos, capazes de atuar com competência, dignidade e responsabilidade na sociedade. Acreditamos que as TDIC possam apoiar o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem, permitindo a realização de projetos que visem o bem-estar da sociedade, inserindo os alunos na mesma, bem como no mundo do trabalho cada vez mais globalizado.

Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado junto a 26 (vinte e seis) Escolas Públicas, sendo 16 (dezesesseis) Estaduais e 10 (dez) Municipais, distribuídas em 17 (dezesete municípios) do Estado do Rio Grande do Sul, visando identificar como as TDICs – especialmente os Laboratórios de Informática, estão sendo utilizados nestes espaços. Os municípios estudados compreendem: Barra Funda, Caiçara, Campinas do Sul, Condor, Cruz Alta, Erval Seco, Esperança do Sul, Ibiburá, Palmeira das Missões, Passo Fundo, Santa Bárbara do Sul, Santa Maria, Sarandi, Seberi, Taquaruçu do Sul, Tiradentes do Sul e Três Passos.

Segundo Yin (2001), os estudos de caso são uma metodologia de pesquisa adequada quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”. Tais indagações fazem parte do objetivo geral deste trabalho, pois pretendemos identificar como as escolas públicas estão utilizando os recursos que compreendem as TDICs em sua prática pedagógica.

O estudo de caso envolveu uma visita às escolas, buscando conversar com o responsável pelo Laboratório de Informática (caso exista na escola), quantos computadores são destinados às atividades acadêmicas, como funciona a manutenção dos mesmos, projetos que são desenvolvidos com o apoio da Informática, entre outros aspectos.

Com relação à existência de um profissional responsável pelos Laboratórios de Informática das escolas, a maioria (quinze das escolas pesquisadas, representando 57,69%) não possui este tipo de profissional. Uma das escolas não possui um Laboratório de Informática, pois existem notebooks para todos os alunos, armazenados em armários nas respectivas salas de aula. Este é um campo de trabalho importante para os Licenciados em Computação. Algumas escolas municipais possuem profissionais, técnicos, concursados pelo município, que atendem a esta demanda. O gráfico da Figura 1 apresenta estes resultados.

Figura 1 – Existência de Profissionais Responsáveis pelos Laboratórios de Informática



Fonte: Elaborado pelos autores.

Além de verificar se as escolas possuíam responsáveis pelos Laboratórios de Informática, o estudo de caso também envolveu identificar se as escolas possuem professores da área de Informática. Das 26 escolas do estudo de caso, 11 (representando 42,30%) possuem professores da área de Informática. Cabe destacar que 3 destas 11 (27,27%) são escolas que ofertam Cursos Técnicos na área de Informática.

Com relação ao número de computadores, o intervalo fica entre 08 (menor número) e 111 computadores (uma escola possui 4 laboratórios de Informática). A média de equipamentos é de 30 computadores por escola. Duas escolas municipais possuem notebooks para todos os alunos, sendo que os mesmos ficam guardados em

armários dentro das respectivas salas de aula. Além disso, uma escola possui um armário móvel (com rodízios), para que os notebooks (28 equipamentos) possam ser levados às salas de aula.

As escolas estudadas não possuem projetos na área de Informática. Os professores que estão lecionando no momento é que conduzem seus alunos ao laboratório, para desenvolverem pesquisas na Internet e/ou produzirem trabalhos utilizando os computadores.

Com relação à manutenção periódica, a maioria das escolas (57,69%) realiza a manutenção. Em algumas escolas estaduais a manutenção é paga com recursos da própria escola (sem apoio do Estado). Em algumas escolas municipais, o setor de TI das respectivas prefeituras presta este serviço. Além disso, uma escola afirmou que os próprios professores fazem a manutenção e, em outra escola, a mesma é realizada pelo pai de um dos alunos. Algumas características interessantes que foram identificadas no estudo de caso são destacadas a seguir:

- . uma escola municipal usa o sistema Positivo (<http://web.positivoon.com.br>);
- . duas escolas possuem um notebook para cada aluno, que ficam guardados em armários nas próprias salas de aula (não possuem laboratórios de informática);
- . uma escola fez parceria com o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) para fazer a manutenção dos computadores;
- . duas escolas possuem, além do laboratório de informática, um armário móvel com notebooks;
- . em uma escola a manutenção dos computadores é feita por um “amigo da escola”, que é pai de um dos alunos e faz este trabalho de forma voluntária;
- . uma escola está sem utilizar o laboratório desde outubro de 2017 por falta de manutenção;
- . em algumas escolas a manutenção é feita, voluntariamente, pelos próprios professores;
- . na maioria das escolas o uso do laboratório de informática é feito mediante agendamento;
- . na maioria das escolas os alunos utilizam o laboratório de informática pelo menos uma vez por semana.

Com relação à formação dos docentes, o estudo de caso identificou que os professores não possuem o conhecimento necessário para utilizar de forma plena as TDIC.

Analisando as opiniões dos professores pesquisados, que participaram do estudo de caso, verificamos que um dos objetivos dos laboratórios de informática é propiciar o acesso aos computadores e à Internet, especialmente para aqueles alunos que não têm essas oportunidades em casa. Esse é uma das atividades que envolvem a inclusão digital.

Outra informação relevante é que, os professores que estão atuando com os alunos, no momento que são direcionados aos laboratórios de informática, não ficam presentes com os mesmos, deixando-os sozinhos. Sendo assim, não há acompanhamento pedagógico para verificar o que os estudantes estão desenvolvendo na prática.

Por meio dos resultados do estudo de caso verificamos que existe uma lacuna que pode ser preenchida por profissionais formados na área de Informática, especialmente os Licenciados em Computação. O perfil do egresso do Curso de Licenciatura em Computação propicia a formação de profissionais aptos a orientar os professores e alunos na utilização adequada das TDIC, visando a apoiar os processos de ensino e de aprendizagem.

Possibilidades de atuação do Licenciado em Computação

Analisando o PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) da UFSM, vigente na época da proposição do curso (PDI 2011-2015), a oferta do Curso de Licenciatura em Computação pode ser inserida no objetivo estratégico definido pela Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) de “ampliar as ações de inclusão, acesso e acessibilidade, de cooperação e de inserção social”, por meio da ação estratégica de “estimular a formação de parcerias com a rede pública de ensino por meio de ações de formação continuada aos professores, capacitação em gestão escolar e gestão da qualidade”, já que o referido Curso permite a formação de professores e qualificação dos mesmos, inseridos em suas comunidades, para a utilização de tecnologias da informação e da comunicação (UFSM, 2011).

O objeto de estudo do curso envolve conceitos fundamentais da Ciência e da Tecnologia da Computação; teorias relativas à aprendizagem e sua aplicação em ambientes informatizados de aprendizagem; processos de ensino e de aprendizagem nas áreas de Computação e de Pedagogia.

Por meio da aquisição de capacidades relacionadas com o desempenho da prática pedagógica, para o exercício da docência voltada à diversidade, objetiva-se licenciar professores na área de informática para atuarem no Ensino Fundamental, Médio, Técnico, em empresas de consultoria e assessoria em informática, empresas de desenvolvimento de software educacional e empresas que utilizam a tecnologia de informática para capacitação de funcionários.

Os objetivos específicos do Curso de Licenciatura em Computação da UAB/UFSM são (UFSM, 2017):

- qualificar profissionais capazes de atuarem em empresas que utilizam a Tecnologia da Informação para capacitação de recursos humanos;
- qualificar licenciados na área de Computação como agentes capazes de promover um espaço para a interdisciplinaridade, a comunicação e a articulação, entre as diversas disciplinas e áreas do conhecimento do currículo escolar, ou seja, fomentar competências dentro das áreas;
- qualificar educadores para o ensino de Computação em instituições que introduzirem a computação em seus currículos, como matéria de formação.

Estes educadores devem ter a capacidade de:

- a) analisar as atividades desenvolvidas nas instituições em que estejam inseridos, interagindo de forma ativa e solidária com a comunidade;
- b) cooperar no processo de discussão, planejamento, execução de ações pedagógicas e avaliação do projeto pedagógico da instituição em que estejam inseridos;
- c) compreender o contexto socioeconômico e cultural no qual se encontram, propondo resolução dos desafios encontrados;
- d) atuar nas áreas de serviço e apoio escolar ou em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos e de Computação.

O perfil do egresso Licenciado em Computação está baseado na Resolução do CNE/CES 5/2016 (BRASIL, 2016), que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. Segundo esta resolução, os cursos de licenciatura em Computação têm como objetivo principal preparar professores para formar cidadãos com competências e habilidades necessárias para conviver, prosperar em um mundo cada vez mais tecnológico e global, e que contribuam para promover o desenvolvimento econômico e social de nosso país. A introdução do pensamento computacional e algorítmico na educação básica fornece os recursos cognitivos necessários para a resolução de problemas, transversal a todas as áreas do conhecimento. As ferramentas de educação assistida por computador e os sistemas de educação à distância tornam a interação ensino-aprendizagem prazerosa, autônoma e efetiva, pois introduzem princípios e conceitos pedagógicos na interação humano-computador. Essas ferramentas são desenvolvidas com a participação de Licenciados em Computação. Genericamente, todo sistema computacional com funcionalidade pedagógica ou que necessita de assistência para seu uso, requer a participação dos Licenciados em Computação.

O Licenciado em Computação poderá atuar como docente na área de Informática, no ensino fundamental e médio, além de atuar como responsável pela aplicação das TDIC no âmbito escolar, planejando, orientando, acompanhando e supervisionando a aplicação das diferentes tecnologias interativas no contexto educacional.

Além disso, o Licenciado em Computação poderá atuar na implantação de metodologias e infraestrutura computacional para o desenvolvimento de atividades ligadas à EaD (Educação a Distância), bem como no desenvolvimento de softwares educacionais, tais como ambientes virtuais de aprendizagem, jogos educacionais e outras ferramentas que possam ser aplicadas no ambiente escolar, como ferramentas de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem.

O Licenciado em Computação é um profissional docente que incorpora competências, saberes e habilidades de criatividade e inovação, de cooperação e de trabalho em equipe, de gestão e tomada de decisões, de aquisição e produção de conhecimentos, de expressão e comunicação, não sendo somente reproduzidor de conhecimentos já estabelecidos. Trata-se de um profissional capaz de: atuar na docência visando à aprendizagem multidimensional do aluno e compreender a prática pedagógica como um processo de investigação, de desenvolvimento e de aprimoramento contínuo; estabelecer relações entre as áreas do conhecimento e o

contexto social que atua; desempenhar um papel transformador da realidade de forma a contribuir para o desenvolvimento da ciência, tecnologia, arte, cultura e o trato da diversidade; promover a formação de cidadãos para uma sociedade fundada no conhecimento, no trabalho e na necessária reflexão sobre valores éticos, de justiça e de integração social (SBC, 2018).

Considerações finais

Este artigo apresentou os resultados de um estudo de caso realizado em Escolas Públicas do Estado do Rio Grande do Sul, buscando identificar como as TDIC e os laboratórios de informática têm sido utilizados nos processos de ensino e de aprendizagem. Os resultados mostram que é preciso qualificar os docentes para utilizarem, de forma adequada, os recursos das TDIC no ambiente escolar. Além disso, é preciso uma renovação nos laboratórios de informática.

Acreditamos que, com a formação de Licenciados em Computação e com a abertura de vagas para estes profissionais nas escolas, será possível aprimorar e alavancar o emprego das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Estes profissionais estarão preparados para atuar na formação docente e, também, no desenvolvimento de softwares educacionais, entre outras atividades. Neste contexto, o Governo do Estado do RS lançou, recentemente, o projeto “Educação Gaúcha Conectada” (ARAÚJO, 2019). Este projeto, bem como outras iniciativas oriundas das ações que os alunos do Curso de Licenciatura em Computação da UAB/UFSM irão efetivar durante a realização dos Estágios Supervisionados, permitirão o avanço da aplicação dos recursos das TDIC nas escolas e, também, de ações que permitam o desenvolvimento do pensamento computacional (SBC, 2018).

Referências

- ARAÚJO, Maurício. Prefeitura de Santa Maria e Governo do Rio Grande do Sul lançam o projeto Educação Gaúcha Conectada. **Prefeitura Municipal de Santa Maria**, 2019. Disponível em: <https://www.santamaria.rs.gov.br/noticias/18325-prefeitura-de-santa-maria-e-governo-do-rio-grande-do-sul-lancam-o-projeto-educacao-gaucha-conectada>. Acesso em: 25 mar. 2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 18 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. Brasília: MEC/Conselho nacional de educação/Câmara de educação superior, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2016-pdf/52101-rces005-16-pdf/file>. Acesso em: 18 abr. 2022.

COSTA, Marisa Vorraber; SILVEIRA, Rosa Hessel; SOMMER, Luis Henrique. Estudos culturais, educação e pedagogia. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 36-61, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n23/n23a03>. Acesso em: 22 fev. 2022.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

ORSO, Paulino José; GONÇALVES, Sebastião Rodrigues; MATTOS, Valci Maria. (org.). **Educação e lutas de classes**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

PINTO, Álvaro Vieira. **Ciência e existência: problemas filosóficos da pesquisa científica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

SBC. Sociedade Brasileira de Computação. Ensino de Computação na Educação Básica. **Diretrizes para o Ensino de Computação na Educação Básica**: documento interno da comissão de Educação Básica da SBC, 2018. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/203-educacao-basica/1220-bncc-em-itinerario-informativo-computacao-2>. Acesso em: 15 mar. 2022.

UFSM. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2011-2015**. Universidade Federal de Santa Maria/MEC, Santa Maria, 2011. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/500/2018/12/PDI-2011-2016.pdf>. 2011. Acesso em: 18 abr. 2022.

UFSM. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação (a distância)**. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017. Disponível em: <https://www.ufsm.br/cursos/graduacao/educacao-a-distancia/computacao/projeto-pedagogico>. Acesso em: 18 abr. 2022.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**.

São Paulo: Cadernos Pedagógicos do Libertad, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Recebido em: julho de 2020

Aceito em: abril de 2022