



DESCOBRINDO AS COORDENADAS GEOGRÁFICAS USANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS: HISTÓRIA E CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS

Mauricio Capobianco Lopes¹; Alessandra Victoria Odorizzi²; Leonardo Andrei Marques³;
Marileia Schubert⁴; Thiago Pellense⁵

¹ Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, mclopes@furb.br; ² Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, alessandra.odorizzi@gmail.com; ³ Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, leoandrei160713@gmail.com; ⁴ Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, leia.03@gmail.com; ⁵ Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, thiagopellensetcp@gmail.com

Resumo

A inovação nas metodologias de ensino tem sido discutida simultaneamente ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na educação. As TDICs não devem ser consideradas a salvação para o ensino, mas sim um agente potencializador de inovações a ser usado nos momentos em que sua ausência possivelmente limitaria o aprendizado. Esse tem sido o fundamento das discussões do Subprojeto Interdisciplinar de Tecnologias Digitais, do PIBID da Universidade Regional de Blumenau, que possui acesso a equipamentos como lousa digital, mesa digital, óculos 3D, entre outros recursos. No entanto, esta não é a realidade da maioria das escolas públicas brasileiras. Pensando nisso e buscando adequar o uso das tecnologias à estrutura disponível na escola pública, foco de trabalho do PIBID, desenvolveu-se o projeto “Descobrimo as Coordenadas Geográficas Usando as Tecnologias Digitais: História e Construção de Instrumentos” com estudantes do 5º ano de uma escola pública do município de Blumenau (SC). O objetivo foi estimular o uso das TDICs no contexto do que estava sendo estudado pela turma e instigar os estudantes a construir seu conhecimento utilizando tecnologias digitais no desenvolvimento e socialização dos materiais produzidos. Os estudantes produziram textos, fabricaram ferramentas de coordenadas geográficas em trabalhos manuais e fizeram apresentações de forma colaborativa. Por meio do uso das tecnologias, o projeto estimulou a interdisciplinaridade envolvendo áreas do conhecimento como História, Geografia, Ciências, Matemática, Linguagem e Artes e instigou o desenvolvimento dos estudantes em sua autonomia na pesquisa, capacidade de apresentação oral, trabalho colaborativo e criatividade.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem de Geografia, PIBID, Prática Pedagógica, Tecnologias Digitais na Educação.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos a sigla TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) tem sido compreendida como mecanismo com capacidade de arquivar, tratar informações e conhecimentos de maneira instantânea, que pode ser usado em benefício pessoal ou social. Esta é uma nova realidade que nos leva a buscar formas de compreender e lidar com o que se produz em termos de tecnologia, informação e comunicação humana. A



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

escola está envolvida diretamente nessas mudanças, pois é nela que se desenvolve conhecimento, cabendo a ela buscar formas de adaptar seu cotidiano e formas de ensinar e aprender à geração de estudantes que já chega conectado e familiarizado com as tecnologias digitais.

O conceito habitual de entender tecnologias apenas como ferramentas de informação e comunicação tende a ser superado, sendo possível ampliar e considerá-las como um agente potencializador do processo de ensino-aprendizagem, ou avançando um pouco mais, como um facilitador do processo de construção do conhecimento. Nessa nova realidade, as TDICs surgem para auxiliar o professor a buscar novas formas de instigar o estudante à curiosidade, ao interesse pelo novo e à busca pelo conhecimento. Diante deste novo cenário os profissionais da educação têm o desafio de atualização constante para integrar as TDICs à sala e aula.

Aproximando essa questão para a realidade local, nos últimos anos houve um crescimento significativo no uso computacional nos processos de ensino aprendizagem e de lazer na Escola Básica Municipal (EBM) Lauro Müller, localizada na cidade de Blumenau, Santa Catarina, influenciado por esse novo contexto. Isso motivou a escola a desenvolver atualizações do entendimento acerca do papel que as novas tecnologias vêm assumindo na formação de seus estudantes, bem como influenciou diálogos e práticas pedagógicas para melhor compreender e aplicar métodos baseados nas tecnologias digitais.

No ano de 2015, o subprojeto Interdisciplinar de Tecnologias Digitais do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Regional de Blumenau (FURB) realizou um trabalho na escola com o objetivo de estimular o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) nos espaços escolares e nos processos de ensinar e aprender. O projeto teve como desafio adaptar-se ao contexto e às necessidades da escola, propondo atividades que trouxessem as TDICs não só como ferramenta de informação e comunicação, mas como um agente facilitador no desenvolvimento de novas habilidades e construção do saber. Participaram do Subprojeto estudantes dos cursos de licenciatura em Artes Visuais, História e Música da Universidade e os estudantes do 5º ano da escola.

Nesse contexto, este artigo tem por objetivo apresentar as experiências vivenciadas no trabalho desenvolvido na escola durante o segundo semestre de 2015, com o projeto “Descobrimo as Coordenadas Geográficas Usando as Tecnologias Digitais: História e Construção de Instrumentos”. A proposta foi construída com o objetivo de estimular o uso das tecnologias no contexto do que estava sendo estudado pela turma e instigar os estudantes à autonomia na pesquisa, produção de conhecimento, trabalho em grupo e a compartilhar suas



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

experiências e conhecimentos utilizando tecnologias digitais no desenvolvimento e socialização dos materiais produzidos. Os estudantes também foram desafiados a articular o uso de tecnologias com as atividades manuais na confecção das ferramentas de localização geográfica estudadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o passar dos anos, a tecnologia está cada vez mais presente no nosso cotidiano. Porém, a escola ainda dá seus primeiros passos na utilização dos recursos tecnológicos nos processos de ensinar e aprender. As tecnologias digitais também já fazem parte da realidade do estudante, seja na forma de equipamentos como tablets e smartphones, ou na forma dos aplicativos utilizados, como jogos, redes sociais, softwares para ouvir músicas, entre outros.

Essa distância entre a realidade da sala de aula e do estudante com relação ao uso das tecnologias, não permite que se explore todo o potencial de sua utilização no desenvolvimento de novas metodologias e inovações na educação formal. Para que isso aconteça é necessário que a escola se atualize de modo a utilizar as tecnologias em benefício dos processos de ensinar e aprender.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) permitem desenvolver práticas de aprendizagem e novas relações com o saber. O novo contexto marcado pelo computador em rede online contempla a expressão sem precedentes porque a produção colaborativa, o compartilhamento e socialização de informações e de conhecimento fogem do modelo da mídia de massa baseado na apresentação e na transmissão para o receptor proporcionando uma efetiva construção do conhecimento (SILVA, 2007).

Muitos professores têm receio de tentar desenvolver alguma atividade com o uso das TDICs por temer que os alunos não aprendam de maneira efetiva. Também é comum que o professor não tenha o domínio mínimo necessário para desenvolver as atividades propostas com os diversos equipamentos, softwares e aplicativos, tornando o uso das TDICS uma barreira. “O professor encorajado e com a expertise necessária para atuar nesse cenário sociotécnico pode garantir a realização da função social da escola em nosso tempo. (...). Em seu ofício, ele precisará contar com essa habilidade e jamais se sentir ameaçado por ela” (SILVA, 2014 apud LOPES e ANDRADE, p. 4). É necessário entender as tecnologias como facilitadoras para o desenvolvimento de novas habilidades e formas de construir o conhecimento, sem medo, ou vergonha do desconhecido, e sim como um cientista diante de uma descoberta, característica inerente ao professor. Assim, será possível mudar a prática pedagógica, deixando de lado as aulas tradicionais baseadas no falar e ditar do mestre (LÉVY,



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

1999), além de viabilizar a superação dos métodos tradicionais das aulas, onde se transmite o conhecimento através de uma hierarquia na qual o professor é o detentor do conhecimento e o aluno é o receptor (CARVALHO, 2004).

As TDICs podem facilitar essa transição da lógica da transmissão para a lógica da interatividade (SILVA, 2007). O professor pode não mais ser apenas um transmissor de conhecimento, mas um agente potencializador das capacidades e conhecimentos dos seus estudantes para a geração e construção de conhecimentos. O uso das TDICs no ambiente escolar é uma ótima escolha para o professor que deseja que seus alunos tenham a opção de realizar pesquisas em sala, procurando imagens, vídeos, textos, áudios, entre outras possibilidades existentes (SILVA, 2007).

3 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na EBM Lauro Muller, localizada em Blumenau, Santa Catarina. Inicialmente, o supervisor do projeto na escola, professor da sala de informática, apresentou aos bolsistas a estrutura da escola e da sala de informática, e explicou como acontecem as atividades naquele local. Essa ação permitiu observar que é comum que as atividades antes realizadas no caderno, serem transpostas para o computador, como por exemplo, exercícios com palavras cruzadas, pesquisas na internet para elaboração de resumo no caderno, jogos de operações matemáticas, entre outros.

A primeira etapa foi a aplicação de uma pesquisa com o objetivo de conhecer a turma e o perfil dos estudantes no que se refere ao contexto pessoal, conhecimento em relação às tecnologias, acesso às mesmas e percepção sobre o seu uso na escola, tanto no que se refere a como acontece atualmente, quanto sua visão sobre como deveria ser.

Após identificado o perfil da turma, foi iniciada a etapa de construção da proposta, planejada de modo a cumprir os objetivos que foram definidos, quais sejam: estimular o uso das tecnologias no contexto do que estava sendo estudado pela turma e instigar os estudantes à autonomia na pesquisa, produção de conhecimento, trabalho em grupo e a compartilhar suas experiências e conhecimentos utilizando tecnologias digitais no desenvolvimento e socialização dos materiais produzidos.

A etapa seguinte foi planejar a atividade a ser desenvolvida de forma a atender os objetivos propostos, trabalhando de modo interdisciplinar e considerando o perfil da turma. Para que fosse possível aplicar a proposta foi fundamental identificar um professor disposto a contribuir e comprometer-se com o projeto. A partir disso foi definido o objeto de estudo:



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

desenvolver uma pesquisa sobre ferramentas de localização geográfica e seus avanços ao longo da história.

A proposta apresentada aos estudantes foi estudar o tema por meio de pesquisas realizadas na internet, desde os primeiros elementos de localização geográfica até os atuais. A partir das pesquisas, os alunos também deveriam construir manualmente as ferramentas pesquisadas e usar as tecnologias para apresentar os resultados do trabalho. Os estudantes foram divididos em grupos, cada um correspondendo a uma das cinco ferramentas apresentadas: Rosa dos Ventos, Bússola, *Global Positioning System* (GPS), Mapa e Globo Terrestre.

As atividades propostas foram: pesquisa de conteúdo na internet, buscando fotos e textos sobre a ferramenta definida para cada grupo; a produção de uma síntese do conteúdo e das imagens pesquisadas; a construção do equipamento buscando na internet formas de montar a ferramenta manualmente; a produção de uma apresentação multimídia sobre o conteúdo pesquisado e a ferramenta produzida.

Para realização das atividades foram utilizadas diversas ferramentas TDICs. Na pesquisa do conteúdo sobre os instrumentos de localização a ferramenta escolhida foi o Google buscador. Os estudantes pesquisaram na internet sites cujo tema fosse sobre o instrumento de localização da equipe, com explicações sobre como funcionavam, em que época eram utilizados e como eram construídos. Buscaram também imagens usando o Google buscador, empregando o filtro para busca de imagens e vídeos que possibilitassem aprender como construir o instrumento. Para armazenamento e compartilhamento dos conteúdos pesquisados foi utilizada a ferramenta Google Drive, pois possibilita acesso por mais de um usuário ao mesmo tempo facilitando o trabalho em grupo.

Para a produção do texto de forma colaborativa optou-se pela ferramenta Google Docs, na qual os vários grupos puderam trabalhar no mesmo documento ao mesmo tempo. Durante esse momento observou-se que os estudantes ainda não estavam preparados para trabalhar de forma colaborativa. Alguns grupos apagaram involuntariamente os trabalhos de outros. Foi necessária uma intervenção dos integrantes do Subprojeto de Tecnologias (bolsistas PIBID) para explicar sobre a forma de trabalhar com documentos compartilhados, a importância do respeito pela produção dos colegas e do cuidado e atenção no trabalho colaborativo para que não se perca o que foi construído pelo grupo. Para a elaboração da apresentação das produções da turma foi utilizado o Google Apresentações. A Figura 1 apresenta a etapa de pesquisa e construção do conteúdo das apresentações.



Figura 1 – Pesquisa e construção do conteúdo das apresentações



Fonte: elaborado pelos autores.

Além das etapas de uso das tecnologias digitais, houve um momento específico para construção manual dos objetos de localização geográfica. A Figura 2 apresenta um estudante trabalhando na produção do Globo Terrestre.

Figura 2 - Estudante trabalhando na produção do Globo Terrestre



Fonte: elaborado pelos autores.

Esta etapa foi significativa, pois permitiu perceber a importância de romper a rotina comum à sala de aula e de como esse momento possibilitou à turma uma nova forma de aprender, despertando maior compromisso com as atividades e cooperação entre os estudantes. Os materiais necessários para a construção do instrumento de localização também



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

foram pesquisados pelos grupos e providenciados pelos bolsistas do subprojeto a fim de facilitar e agilizar os trabalhos tendo em vista o pouco tempo disponível para a realização da atividade.

Cada grupo construiu o seu instrumento que também foi inserido na apresentação do trabalho. A exceção foi o grupo cujo instrumento objeto de pesquisa era o GPS cuja construção foi substituída por uma explicação para a turma sobre como utilizar essa ferramenta.

4 RESULTADOS

Foi possível observar durante o desenvolvimento do projeto, certa dificuldade dos estudantes em efetuar pesquisas na internet sem que fossem determinados os sites que deveriam ser acessados, autonomia com a qual não estão habituados. Da mesma forma, elaborar a síntese dos conteúdos pesquisados para a produção da apresentação aos colegas foi uma etapa difícil para a turma, talvez mais habituados a decorar informações para as provas aplicadas sobre os conteúdos estudados ou mesmo apenas acessar as páginas de internet indicadas pelos professores e fazer uma cópia do conteúdo.

A liberdade de construção dos pensamentos na elaboração da síntese das informações pesquisadas e na criação e organização da apresentação aos colegas foi um momento diferente e desafiador. Na mesma medida, foi trabalhar na construção manual dos objetos e ao mesmo tempo usar tecnologias para o desenvolvimento da pesquisa, elaboração dos textos e apresentação.

A interdisciplinaridade foi sendo desenvolvida no decorrer do trabalho e se mostrou estimulante, pois possibilitou extrair o conhecimento das disciplinas em que estão acomodadas e transportar para a maneira como acontece no cotidiano do aluno: história, geografia, ciências, matemática e artes acontecendo ao mesmo tempo e de forma articulada.

Apesar das dificuldades encontradas, foi possível observar ao longo do desenvolvimento das atividades o crescente comprometimento da turma e amadurecimento na realização da construção do conhecimento, que aconteceu por meio das pesquisas, elaboração das sínteses e apresentações. Também foi possível observar o natural despertar do espírito de equipe dos estudantes colaborando com outros grupos na construção manual de suas ferramentas de localização geográfica, pois não se limitaram apenas ao trabalho na sua própria equipe.

A proposta evidenciou o uso das tecnologias não apenas como uma simples troca de tecnologia: do quadro negro e caderno para o computador, mas como deveria ser: como um



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

dos meios de desconstruir a lógica do professor como detentor do conhecimento, passando a atuar como um orientador ou facilitador, que guia o aluno na construção do seu saber, no desenvolvimento do espírito de equipe, responsabilidade nas atividades em ambientes compartilhados, habilidade de síntese e colaboração. Habilidades importantes não somente no ambiente escolar.

5 CONCLUSÕES

O uso de tecnologias na educação tem se mostrado um desafio a ser superado. A realidade observada nas escolas passa pela mera transferência das atividades realizadas nos cadernos para o computador, sem efetivas modificações nas metodologias, até as dificuldades de acesso do professor aos equipamentos mais modernos, como tablets, lousa digital, mesa digital, entre outros, que possibilitariam uma efetiva mudança nas atuais formas de ensinar e aprender. O avanço pode acontecer quando o professor deixa de ser o palestrante detentor das informações e passa a ser o agente mediador da construção do conhecimento do estudante, auxiliando e guiando sua busca por novos conhecimentos. Aliada a essa nova forma de ensinar e aprender, utilizar as TDICs na sala de aula. O aluno tem ânsia por novidades, por apropriar-se de novas informações, por buscar novos horizontes e saberes. No entanto, esta busca por conhecimento, essa curiosidade natural da criança é cerceada na escola, quando sua forma de ensinar restringe-se a acomodar os estudantes em fileiras com seus cadernos ou em frente à tela do computador, sem deixar que tenham liberdade de fazer voar sua imaginação e possibilitar que sua curiosidade flua.

As tecnologias têm esse potencial, de viabilizar a busca pelo novo, pelo desconhecido, como foi possível observar durante o desenvolvimento deste projeto na escola. A liberdade e autonomia na pesquisa, na construção do texto e nas apresentações aos colegas, a responsabilidade de citar as fontes de pesquisa e eleger dentre os muitos sites de conteúdos, quais seriam os mais adequados. Ao mesmo tempo, aliar em uma mesma atividade o uso das tecnologias e o desenvolvimento de trabalhos manuais na construção de um equipamento de localização geográfica, a partir de pesquisas realizadas na rede mundial de computadores, foi para a turma uma nova forma de aprender. No desenvolvimento do projeto foi possível trabalhar a cooperação, durante a construção dos textos colaborativos, a autoestima, quando se reconhecem como autores, a responsabilidade, ao definir e citar as fontes de pesquisa. Foi possível observar a interdisciplinaridade que aconteceu quando os alunos construíram seus textos exercitando a escrita e leitura, os aspectos cognitivos, ao ler e optar por textos que seriam utilizados e adaptá-los para a elaboração das apresentações, buscar conteúdos de



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

História, Geografia, Matemática e Ciências, além do desenvolvimento das habilidades motoras e artísticas na construção dos equipamentos.

Ainda, os aspectos afetivos e de sociabilidade, da cooperação, da criatividade e da liberdade de exercitar o prazer da descoberta e o exercício da autonomia. Como já foi dito, não entendemos a tecnologia como salvadora do processo de ensino-aprendizagem, mas uma aliada para conciliar os interesses do aluno e as novas e mais modernas práticas de relação com o saber, desconstruindo a lógica do professor transmissor do conhecimento e do estudante receptor. Na verdade, as TDICs podem ser um potencializador da construção do conhecimento e de divulgação do conhecimento gerado. Podem também, ser um agente para uma nova configuração do espaço de aprendizagem que vai para além dos muros da escola, abrindo o mundo como uma sala de aula, através da rede mundial de computadores. A diversidade de possibilidades proporcionadas pelas novas tecnologias aliadas às novas formas de atuação do professor na escola pode viabilizar modificações efetivas nas metodologias atuais.

Porém, é necessário estudar as dificuldades encontradas e maneiras de superá-las. Abrir as caixas de cada área de conhecimento e desenvolver os saberes da forma como acontecem na nossa vida, todas ao mesmo tempo. Descobrir como fazer, como aprimorar as metodologias aplicadas, avaliar e redesenhar é uma missão permanente e desafiadora. No decorrer do projeto, possivelmente não tenha ficado claro para os estudantes todas as áreas que estavam sendo estudadas em uma única atividade. Trabalhar interdisciplinarmente foi um desafio, assim como mostrar para os alunos que o que aprendemos na escola tem conexão com o que acontece na vida, que não são somente conhecimentos desconectados em disciplinas desconectadas e que não terão utilidade fora dali.

A escola é um dos espaços onde acontece a preparação para a vida. Onde, além dos conhecimentos, o estudante desenvolve habilidades de trabalhar de forma colaborativa, em equipe, viver em sociedade e suas responsabilidades como cidadão. Nesta questão, o trabalho em ambientes colaborativos também foi um desafio, pois os estudantes não estavam preparados para desenvolver seus trabalhos em um único documento, respeitando o que já havia sido construído por seus colegas e mesmo de compreender o tempo de cada um para desenvolver seus conteúdos. No entanto, foi possível observar um avanço da turma nas questões apontadas e mesmo dos professores envolvidos no projeto na superação desses desafios e fragilidades, usando as tecnologias como agente facilitador.



AGRADECIMENTO

À Escola Básica Municipal Lauro Müller por receber o projeto. Ao professor Delvaine Pussinini, professor de informática e supervisor do subprojeto na escola na época de sua realização, ao professor de Geografia, Tarciano Lopes Santos, por possibilitar a realização do projeto em sua disciplina. À Bolsista ID, Tainara Till, estudante do curso de Artes Visuais da FURB, pela participação qualificada no projeto, e à CAPES, financiadora do programa PIBID.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Maria Inez S. S. **Fim de século: a escola e a Geografia**. 2ª. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.

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

LOPES, Mauricio Capobianco, ANDRADE, Sônia Regina. **Tecnologias Digitais e o Processo de Escolarização**, Blumenau, xxx p. Trabalho não publicado.

SILVA, Marco. CLARO, Tatiana. A docência online e a pedagogia da transmissão. **Boletim Técnico do Senac: a Revista de Educação Profissional**, Rio de Janeiro, v. 33, n.2, maio/ago. 2007.

SILVA, M. **Tablet, laptop e celular na sala de aula: medo, resistência e ignorância**. [S. l.], 2014. Disponível em: <http://www.plataformaprisma.org.br/medo/?page_id=868>. Acesso em: 23 jun. 2014.