

ISSN 2238-9113**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

OFICINA - CONSTRUÇÃO DE UMA TELA INTERATIVA, UTILIZANDO CONTROLE DE NINTENDO WII, E SUA UTILIZAÇÃO POR ALUNOS E PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO

Hernani Batista Da Cruz (hernanibc@gmail.com)
Luíz Antônio Bastos Bernardes (plabbernardes@gmail.com)
Sílvio Lúiz Rutz Da Silva (slrutz@gmail.com)

RESUMO – No ano de 2015, um dos autores do presente trabalho, acadêmico do Mestrado Profissional em Ensino de Física, em Ponta Grossa, elaborou um tutorial para a construção e a utilização de uma caneta emissora de infravermelho que controla uma tela interativa. Também foi escrito um caderno pedagógico para o ensino de programação e robótica, utilizando a caneta mencionada. A construção da caneta com o LED emissor de infravermelho foi realizada, em uma oficina, por 4 alunos do Colégio SESI de Jaguariaíva – PR, em julho de 2015. O caderno pedagógico contém textos e figuras ilustrativas, charges, atividades de lógica aplicadas à programação e montagem de um robô com peças de Lego. Ao final de cada capítulo, há uma atividade realizada pelos alunos no caderno pedagógico e na tela interativa. Após, redigindo um pequeno texto, eles compararam a realização da atividade sem usar a tela interativa e usando-a. Algumas vantagens indicadas pelos alunos, ao usarem a tela interativa, foram as seguintes: a tela interativa facilita a interação entre os alunos e a execução de tarefas em grupo, permite a visualização do problema ou situação que está sendo discutida e facilita a descoberta de soluções alternativas para o problema em discussão.

PALAVRAS-CHAVE – tela interativa. Ensino Médio. tutorial. caderno pedagógico.

Introdução

Nas últimas duas décadas, os recursos de informática passaram a ganhar importância para professores, estudantes e para a sociedade em geral. Está cada vez mais evidente que a escola precisa acompanhar o desenvolvimento da tecnologia, pois a alfabetização não se limita à leitura, à escrita e ao cálculo. As linguagens científicas e tecnológicas precisam ser inseridas no processo para que os alunos e professores não se distanciem da sociedade.

O uso das novas tecnologias, como as TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação), pode facilitar a aproximação entre professor e aluno e também auxiliar na assimilação dos conteúdos de forma interativa. O aluno torna-se um sujeito mais participativo, inserido no processo ensino-aprendizagem, não mais como receptor passivo de informações (muitas vezes, vazias de significado para ele), mas sim como sujeito construtor de um saber

pleno de significado. Segundo (NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz; BARROS, Daniela Melaré Vieira; AMARAL, Sergio Ferreira do, 2009), a lousa digital pode ser utilizada como instrumento tecnológico interativo e com o diferencial de permitir a interação do aluno com o professor.

Conforme (OLIVEIRA, Carlos Alexandre Rodrigues de; DUARTE, Aline Fernanda Firmino, 2013), a evolução tecnológica tem se caracterizado pela crescente velocidade e constante atualização das informações. Hoje em dia, essa tecnologia em constante transformação é parte fundamental do Ensino de Ciências, pois tornou-se uma importante ferramenta que auxilia o professor em sua prática docente. Interagir com simulações, vídeos, apresentações, entre outros recursos didáticos, permite ao professor apresentar e discutir melhor os conteúdos de sua aula, tornando-a mais empolgante e divertida.

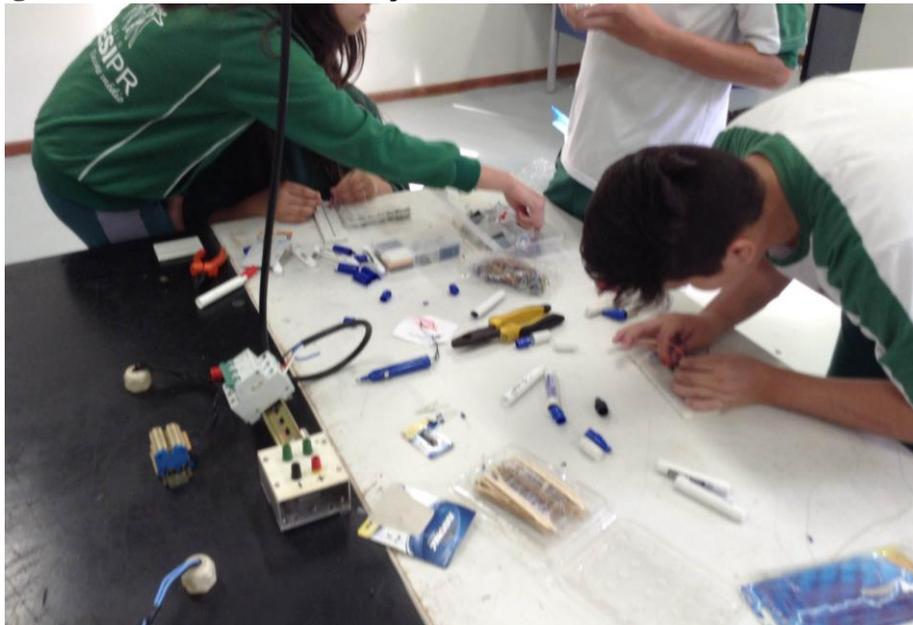
No entanto, independentemente do recurso tecnológico utilizado, a aprendizagem de qualquer conteúdo é um processo mediado, como ensina Vigotsky (IVIC, Ivan; ROMÃO, José Eustáquio; COELHO, Edgar Pereira, 2010). O professor é o sujeito capaz de mediar o aprendizado e torná-lo mais atrativo, divertido e interessante para os alunos. Os recursos tecnológicos, bem mais do que aguçam a curiosidade do aluno em relação ao que está sendo ensinado, ajudam a prepará-lo para uma sociedade em que se espera que ele conheça, além dos conteúdos escolares, todos os recursos por meio dos quais esses conteúdos foram trabalhados.

Todavia, (MORAN, José Manuel.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida, 2007) alertam para a necessidade de uma mudança em diversos âmbitos, além da mera inserção de tecnologias: “Como em outras épocas, há uma expectativa de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para o ensino. Sem dúvida, as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estarmos conectados à distância. Mas, se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as época e particularmente agora em que estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento”.

Tendo em vista o que foi apresentado nos parágrafos anteriores, em 2015, um dos autores, através de uma oficina ministrada no mês de Julho, no SESI (Serviço Social da Indústria) de Jaguariaíva-PR, e com a participação de 4 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, construiu uma caneta emissora de infravermelho e calibrou-a através do aplicativo

wiimote, encontrado no site <http://johnnylee.net/projects/wii/> (este aplicativo é um programa computacional que reconhece o controle do Nintendo Wii em computadores com sistema operacional Windows). Desse modo, o conjunto formado pela caneta e o controle de Nintendo Wii tornaram-se uma tela interativa de baixo custo. A Figura 1 é uma imagem da oficina de construção da caneta emissora de infravermelho.

Figura 1 – Oficina de construção da caneta emissora de infravermelho



Oficina de construção e calibração da caneta emissora de infravermelho, ocorrida no Colégio SESI – Jaguariaíva em Julho de 2015.

Objetivos

Construir e calibrar uma caneta com LED (Light Emitting Diode, que significa em Diodo Emissor de Luz) emissor de infravermelho, numa oficina com alunos do Ensino Médio.

Usar a caneta construída, combinada a um controle de Nintendo Wii, como uma tela interativa, numa oficina com alunos do Ensino Médio.

Utilizar a tela interativa, o tutorial para sua construção e calibração, e um caderno pedagógico para ensinar programação e robótica, numa oficina com alunos do Ensino Médio.

Referencial teórico-metodológico

Em 2015, o projeto de construção, calibração e utilização da tela interativa de baixo custo foi apresentado através de uma oficina, com atividades teóricas e experimentais, a

alunos da rede de Ensino Médio do Colégio SESI de Jaguariaíva-PR. Essa oficina foi ministrada por um dos autores, na época, professor de Física no Colégio SESI de Jaguariaíva – PR, e, também, acadêmico do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Física, no Departamento de Física (DEFIS) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), em Ponta Grossa – PR e participava do Projeto de Extensão “Física: da Universidade à Comunidade” do Departamento de Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (DEFIS/UEPG).

A construção da caneta com o LED emissor de infravermelho foi realizada por 4 alunos do Colégio SESI de Jaguariaíva – PR, orientados pelo professor, durante duas tardes, nos dias 01 e 08 de Julho de 2015. Inicialmente, foi explicado aos alunos como o LED emite seu espectro na faixa da luz visível. Em seguida, o LED que emite na faixa da luz visível foi substituído por um outro que não acendeu. Em um primeiro momento da interação alunos e professor, os alunos supuseram que o novo LED estava queimado. Para testar essa suposição, o professor e os alunos utilizaram a câmera de um celular. Através dessa câmera, os alunos verificaram que o LED estava aceso e tinha uma cor entre branco e roxo. Para esclarecer porque o novo LED tinha essa cor, o professor explicou o que é um espectro eletromagnético, que contém uma pequena faixa de luz na região do visível e outras regiões invisíveis. E também esclareceu que o celular troca a frequência da luz infravermelha, invisível, por uma frequência de luz visível, entre branco e roxo. Em seguida, os alunos montaram um circuito com um LED, um botão para clique, fios para conexão, um protoboard e uma pilha. Após essa etapa, o professor de Automação do Colégio SENAI (Serviço Nacional da Indústria) de Jaguariaíva, Tarcísio Ladera, mostrou aos alunos como transpor o circuito construído por eles para o interior de um tubo de pincel atômico, esclarecendo os procedimentos de solda e os cuidados no manuseio do ferro de soldar. O circuito de LED infravermelho dentro do pincel atômico foi usado pelos alunos em atividades didáticas posteriores. Essas atividades, realizadas entre os dias 17 e 24 de novembro e 1 e 8 de dezembro, fazem parte de um caderno pedagógico de iniciação em programação e robótica. Esse caderno foi elaborado como o produto do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, cursado por um dos autores. O caderno pedagógico utilizado contém textos claros e simples, figuras coloridas (retiradas de vários sites da internet) ilustrando os textos, charges do site “vida de programador” relacionadas com os textos, atividades de lógica com aplicação em programação, montagem de um robô com peças de Lego para simular o funcionamento de uma prensa hidráulica. Ao final de cada capítulo, há uma atividade proposta que os alunos realizaram no próprio caderno pedagógico, e, também, na tela interativa. Após, redigindo um pequeno texto, eles

compararam a realização da atividade sem usar a tela interativa e com o uso dessa tela. E também discutiram com o professor as vantagens de se utilizar a tela interativa na execução das atividades.

Resultados

As duas oficinas realizadas nesse trabalho resultaram em um produto que pode ser utilizado em atividades pedagógicas com alunos do Ensino Médio. Esse produto é um caderno pedagógico para o ensino de iniciação em programação e robótica, utilizando uma tela interativa. Como apêndice a esse caderno, há um tutorial que mostra como construir uma tela interativa combinando uma caneta com LED emissor de infravermelho e um controle de Nintendo Wii.

Os alunos do Ensino Médio que utilizaram essa tela interativa na oficina sobre iniciação em programação e robótica, indicaram as seguintes vantagens ao usá-la: a tela interativa facilita a interação entre os alunos e a execução de tarefas em grupo, permite a visualização do problema ou situação que está sendo discutida, e facilita a descoberta de soluções alternativas para o problema em discussão.

Considerações Finais

Nesse trabalho, foram realizadas duas oficinas com alunos do Ensino Médio do Colégio SESI de Jaguariaíva: uma oficina para construção e calibração de uma tela interativa, e outra oficina para utilização da tela interativa, de um tutorial, e de um caderno com atividades pedagógicas sobre programação e robótica. Nas duas oficinas, como recomenda a teoria sociointeracionista de Vigotsky, em todas as atividades houve intensa interação entre o professor e os alunos, tornando as atividades bastante interessante e divertidas. Através dessa interação os alunos, ao mesmo tempo que aprenderam a construir objetos tecnológicos como uma tela interativa e um robô com peças de Lego para simular o funcionamento de uma prensa hidráulica, também verificaram como esses objetos podem ser utilizados para melhorar a qualidade da aprendizagem de alunos no Ensino Médio.

Para finalizar, devem-se registrar os agradecimentos ao professor de Automação do Colégio SENAI (Serviço Nacional da Indústria) de Jaguariaíva, Tarcísio Ladera, e aos alunos do primeiro ano do Colégio SESI de Jaguariaíva que participaram das oficinas.

APOIO: CNPq.

Referências

MORAN, José Manuel.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed., Campinas, SP: Papyrus, 2007.

IVIC, Ivan; ROMÃO, José Eustáquio (tradutor); COELHO, Edgar Pereira (organizador). **Lev Semionovich Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2010. (Coleção Educadores MEC).

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz; BARROS, Daniela Melaré Vieira; AMARAL, Sergio Ferreira do. **O uso pedagógico da lousa digital associado à teoria dos estilos de aprendizagem**. Revista Estilos de Aprendizaje, no. 4, Vol. 4, outubro de 2009.

OLIVEIRA, Carlos Alexandre Rodrigues de; DUARTE, Aline Fernanda Firmino. **Do Quadro Negro A Lousa Digital: Possibilidades Interativas sobre as telas**. Artefactum – REVISTA DE ESTUDOS EM LINGUAGEM E TECNOLOGIA. Ano V – N° 1. Maio 2013.