

ÁGORA, Porto Alegre, Ano 6, jul/dez.2015.

ISSN 2175-3792

O USO DE COMPUTADORES NAS AULA DE MATEMÁTICA EM ESCOLAS PÚBLICAS

Anderson de Abreu Bortoletti¹

RESUMO

O uso de tecnologia nas escolas é algo bastante discutido pela sociedade e é apontado como uma possibilidade de mudança no panorama atual da educação pública. Através de uma pesquisa bibliográfica, procuramos demonstrar a importância da inserção dos computadores na rotina das escolas públicas, em particular, aquelas situadas nas periferias das cidades. Particularizamos a discussão para as aulas de Matemática e refletimos sobre as mudanças que o uso de tecnologia pode acarretar. Por fim, apresentamos critérios defendidos por Harley Flanders para o professor escolher programas de informática para utilizar nas suas aulas. Concluímos que é preciso o professor arriscar-se mais a fim de permitir que a tecnologia possa dar sua contribuição no processo educacional.

PALAVRAS-CHAVES: computadores, escolas públicas, Matemática.

INTRODUÇÃO

O uso de tecnologia nas escolas é apontado por muitos como uma possível forma de melhorar o nível de aprendizagem dos estudantes. Isso não é recente, mas ainda podemos perceber, através de nossa experiência pessoal e o que vem sendo demonstrado na mídia, que grande parte das instituições não conseguiu incorporar o uso da tecnologia ao seu cotidiano.

¹ Mestre em Ensino de Matemática pela UFRGS. Professor de Matemática na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre.

O texto a seguir está dividido em duas partes. Na primeira delas, é discutida a importância de inserir o computador no cotidiano escolar e, em especial, nas escolas públicas situadas nas periferias das cidades. Na segunda parte, particularizamos a discussão para as aulas de Matemática, mostrando as influências e mudanças que o uso de tecnologia pode trazer e apresentamos critérios defendidos por Harley Flanders para escolha e utilização de programas de informática nas aulas.

A IMPORTÂNCIA DO USO DE COMPUTADORES NAS ESCOLAS PÚBLICAS LOCALIZADAS NAS PERIFERIAS DAS CIDADES

Muitas vezes, ao estudar conteúdos matemáticos, como expressões algébricas, os estudantes não conseguem perceber a utilidade de tal conhecimento. A cada dia os computadores estão mais inseridos nas rotinas da sociedade. Com isso, o contato com essas máquinas não pode ser desprezado pelas escolas. Colocar os estudantes em contato com ferramentas como editores de textos, planilhas eletrônicas e programas de apresentação deve fazer parte do cotidiano de escolas da rede pública, em especial, daquelas situadas nas periferias das cidades.

Penteado e Skovsmose (2008) trazem um interessante conceito, cunhado por Manuel Castells, que nos ajuda a refletir sobre a introdução de computadores em escolas públicas localizadas nas periferias: o conceito de *Quarto Mundo e sociedade em rede*. O Quarto Mundo é entendido como sendo a parte da sociedade que está fora da sociedade em rede. “Neste mundo estão inclusas as favelas, bem como regiões cujas tradições e trocas comerciais não se encaixam no mundo globalizado.” (PENTEADO e SKOVSMOSE, 2008, p.42). A sociedade em rede caracteriza-se por uma economia informatizada, na qual a internet viabiliza diversos tipos de negócios.

Em geral, as escolas da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre estão localizadas na periferia da cidade, ou seja, encontram-se no chamado *Quarto Mundo*, onde a informática está ao redor daquelas comunidades, entretanto não faz parte delas. Incluir esses alunos passa também pela inclusão digital deles.

Em busca de melhor observar e compreender a inclusão da informática nestas instituições educacionais, situadas em periferias, podemos trazer também o conceito de

escola de fronteira, a qual é caracterizada por “[...] estabelecimentos de ensino nos quais tanto a sociedade em rede quanto o Quarto Mundo estão presentes, face a face”. (PENTEADO e SKOVSMOSE, 2008, p.43)

Em grande parte, os estudantes de escolas da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre estão situados no limite entre a informática presente em diversos lugares e o desconhecimento de formas de usar o potencial dessas ferramentas em prol de si próprios, para além do lazer.

A escola, ao oferecer a oportunidade para os estudantes terem contato com o computador e fazer uso dele como uma poderosa ferramenta, está cumprindo um importante papel social. “ Em alguns casos, os alunos, em decorrência do que aprendem na escola, podem ensinar aos pais como usar uma planilha eletrônica ou um editor de textos, quando eles precisam dessa habilidade para conseguir um emprego.” (PENTEADO e SKOVSMOSE, 2008, p.47)

Em algumas instituições educacionais, a grande maioria dos alunos dispõe de celular com acesso à internet e computador em casa, principalmente os estudantes dos anos finais. Percebemos, em nossa realidade na escola, que fazer uso da tecnologia para o lazer é algo corriqueiro para esses jovens, entretanto utilizar outras ferramentas, como mandar um currículo, digitar um texto formatado ou programar planilhas eletrônicas para organizar o orçamento doméstico, é do conhecimento de poucos.

No campo educacional, existem diversas pesquisas relacionadas ao uso de computadores nas escolas e a forma como isso deve ser utilizado na sala de aula. Concordamos com Penteado e Skovsmose (2008), pois defendem que a discussão sobre o uso de computadores em sala de aula seja realizada a partir da perspectiva da inclusão versus exclusão digital, não limitando seu uso a tarefas que não podem ser realizadas com o uso do lápis e papel, como defendem alguns autores.

Penteado e Skovsmose (2008) nos alertam para a importância das escolas, que atendem comunidades carentes, de darem a oportunidade a esses estudantes de se familiarizarem com o computador enquanto ferramenta de trabalho, algo para além do lazer. “No caso das escolas [de fronteira] o que se passa na escola passa a ser de particular importância para os processos de inclusão e exclusão”. (PENTEADO e SKOVSMOSE, 2008, p.48). Em outras palavras, os alunos devem ter acesso a ferramentas que lhes possibilitem uma melhor colocação futura na sociedade do ponto de vista de poder escolher aquilo que desejam seguir enquanto carreira profissional.

A IMPORTÂNCIA DO USO DE COMPUTADORES NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Diversos pesquisadores, dentro da Educação Matemática, defendem o uso de tecnologias em sala de aula: como calculadoras, celulares e computadores. Aqui nos limitaremos a refletir sobre o uso de computadores e as contribuições que isso pode trazer para o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo David Tall (apud CÓSER, 2008), os computadores possibilitam três tipos de representações - a numérica, a simbólica e a gráfica – as quais possibilitam estender percepções individuais das ideias Matemáticas. “O uso de recursos computacionais possibilita que o estudante realize uma expansão cognitiva, e com isso faça a transição de um modo de pensar, essencialmente técnico, para um modo de pensar mais formal”. (TALL, 1999 apud CÓSER, 2008, p.76).

Temos certeza de que a inserção da tecnologia nos currículos escolares acarretará mudanças significativas nos conteúdos a serem ensinados e na relação professor-aluno. Conceitos abstratos, como os relacionados ao campo da álgebra, sofreriam mudanças na forma de serem ensinados e aprendidos. Conforme McConnell (1995), os cursos de Álgebra do futuro deverão enfatizar o significado das variáveis no contexto de problemas. Além disso, haverá “uma redução da ênfase nas manifestações sintáticas da Álgebra, como fatorar, resolver expressões e equações racionais complicadas, resolver analiticamente equações polinomiais e simplificar expressões com radicais.” (McCONNELL, 1995, p.165)

Aqui cabe destacar que, apesar do trabalho desse autor ser de 19 anos atrás, continua sendo um pensamento atual, uma vez que a partir das experiências vivenciadas, em diferentes redes de ensino, particular, estadual e municipal, a tecnologia não chegou de forma consistente na maioria das escolas ou influenciou mudanças nos currículos de Matemática.

Um ponto que deixa vários professores inseguros no momento de utilizar o computador nas aulas de Matemática diz respeito a qual programa usar com os estudantes. Flanders (1995), ao propor a utilização de softwares no ensino de

Matemática, expõe cinco características que esses devem possuir para serem utilizados na sala de aula:

1. Não deve ser necessário nenhum conhecimento de computação além do essencial. Não deve ser necessário um manual para sua utilização;
2. O usuário deve ser ativo. Não pode ser algo que, ao clicar em algum botão, o resultado seja dado de maneira pronta, sem nenhuma participação no processo;
3. Os erros na inserção de dados devem ser apontados ao estudante para que esse faça a correção, não acarretando a necessidade de reiniciar o programa ou perda de tempo;
4. A sintaxe deve ser a mais próxima possível da escrita Matemática;
5. O programa deve admitir expressões que têm valores reais.

A partir desses critérios é possível escolher interessantes programas para trabalhar conceitos matemáticos: como programas de geometria dinâmica, de gráficos ou planilhas eletrônicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o uso da sala de aula de informática, é preciso que o professor saia de sua zona de conforto e entre em uma zona de risco. Segundo Penteado e Skovsmose (2008), a “zona de risco se contrapõe à zona de conforto, na qual a situação educativa mostra alto grau de previsibilidade tanto para os alunos quanto para os professores”. (p.49). Apesar de já estarmos no século XXI, muitos professores temem arriscar-se em atividades diferentes daquelas que já estão habituados tradicionalmente. A mudança do panorama atual da educação passa fortemente pela inclusão da tecnologia nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÓSER, Marcelo Salvador. **Aprendizagem de Matemática Financeira no Ensino Médio: uma proposta de trabalho a partir de planilhas eletrônicas.** Dissertação (Mestrado). Porto Alegre: Instituto de Matemática, UFRGS, 2008.

FLANDERS, Harley. Softwares para Álgebra: o que devem ser? In: **As ideias da Álgebra**. Organizadores Coxford A. F.; Shulte, A. P. Editora: Atual, 1995.

PENTEADO, Miriam Godoy; SKOVSMOSE, Ole. Riscos trazem possibilidades. In: **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Editora: Papirus, 2008.