

O USO DO APLICATIVO SOCRATIVE COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO E INTERVENÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA

THE USE OF THE SOCRATIVE APPLICATION AS A TOOL FOR DIAGNOSIS AND INTERVENTION IN MATHEMATICAL TEACHING

- **Terezinha Marisa Ribeiro de Oliveira** (Universidade Cruzeiro do Sul – terezinha.marisa@gmail.com)
- **Carmem Lúcia Costa Amaral** (Universidade Cruzeiro do Sul – carmem.amaral@cruzeirodosul.edu.br)

Resumo:

Em um mundo globalizado e altamente tecnológico, o professor necessita rever o planejamento de suas atividades para tornar as aulas mais interessantes e acompanhar de forma dinâmica a evolução do aluno, uma vez que a tecnologia transformou as relações sociais e a escola precisa acompanhar essa transformação. Nesse artigo descreve-se uma experiência realizada nas aulas de matemática utilizando o aplicativo Socrative para auxiliar o professor a identificar de forma rápida as dificuldades dos alunos, possibilitando assim a intervenção imediata. Participaram dessa experiência 72 alunos do 9.º ano do Ensino Fundamental II de uma Escola Estadual do interior de São Paulo. Nessa experiência os conteúdos de matemática foram estudados a partir das questões da Prova Brasil. Os resultados observados evidenciaram que a utilização desse aplicativo é uma importante ferramenta para auxiliar os professores em busca da melhoria na aprendizagem dos discentes.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Socrative. Tecnologias Ativas. Prova Brasil.

Abstract:

In a globalized and highly technological world, the teacher needs to review the planning of his activities to make classes more interesting and dynamically follow the evolution of the student, once the technology has transformed social relationships and the school needs to follow this transformation. This article describes an experiment in the Mathematics classes using the Socrative application to help the teacher quickly identify the student's difficulties, making possible an immediate intervention. Seventy-two students from the 9th grade of a Public School in the interior of São Paulo had participated of this experiment, where the mathematics contents were studied from the questions of Prova Brasil. The observed results showed that the application used is an important tool to help teachers to looking for improvement in the students' learning.

Keywords: Mathematics Teaching. Socrative. Active Technologies. Prova Brasil.

1. Introdução

Atualmente, a escola encontra-se desconectada do mundo em que vivemos, gerando

um ambiente pouco atrativo que não atinge seu objetivo de tornar o ensino da matemática prazeroso e aplicável.

Demo (2009) argumenta que não se aprende de uma única maneira, devido ao fato das variações individuais humanas serem incomensuráveis. Para auxiliar o aluno na sua construção do conhecimento torna-se necessário que o professor busque metodologias e estratégias de ensino diferenciadas como as que utilizam as tecnologias da informação e comunicação (TIC).

Entre essas TIC estão os aplicativos utilizados em celulares com sistema Android. Como descreve Romanello (2016, p. 9) “ao se apropriar da prática de utilizar tecnologias nas aulas, em particular, os celulares inteligentes, professor e aluno tornam-se atores colaborativos nos processos de ensino e de aprendizagem”.

Saldaña (2015) realizou uma pesquisa no TIC Kids Online e observou que no Brasil os celulares são mais acessados que os computadores. Este dado mostra que os adolescentes estão cada vez mais tecnológicos em uma evolução contínua ano após ano e a escola, como descrevem Junquer e Cortez (2011), tem que garantir a inserção em seu cotidiano de novos recursos tecnológicos.

Soares (2016, p. 02) acrescenta que “o educador pode ser um grande precursor da utilização do smartphone como ferramenta pedagógica para o ensino, utilizando os mais novos aplicativos para o enriquecimento e dinamização dos conteúdos”. Entre esses aplicativos está o Socrative¹ que pode ser utilizado em celulares e que vem auxiliando o professor na sua prática pedagógica tanto na melhoria da aprendizagem do aluno quanto no diagnóstico das suas defasagens.

O objetivo desse artigo é descrever uma experiência realizada nas aulas de matemática utilizando o aplicativo Socrative para identificar de forma rápida as dificuldades dos alunos nos conteúdos de matemática, possibilitando assim a intervenção imediata.

Para a identificação das dificuldades dos alunos foram escolhidos conteúdos da Prova Brasil de 2011. Essa prova é desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep/MEC) e tem como objetivo avaliar a qualidade do ensino oferecido pelo sistema educacional brasileiro a partir de testes padronizados. Essa prova é aplicada para alunos da quarta e oitava série (quinto e nono anos) do Ensino Fundamental e os estudantes respondem a questões de língua portuguesa, com foco em leitura, e matemática, com foco na resolução de problemas.

Essa prova é dividida em dois blocos e inicia-se com questões mais fáceis para não desanimar os alunos.

A partir das informações obtidas nessa avaliação, o Ministério da Educação (MEC) e as secretarias estaduais e municipais de Educação definem ações voltadas ao aprimoramento da qualidade da educação no país. E a escola, por sua vez, identifica o nível de alfabetização e o nível de matemática dos alunos e com isso desenvolve ações junto a comunidade escolar.

Uma vez que os currículos das escolas variam nas regiões brasileiras e a prova é nacional, uma comissão do MEC ao examinar esses currículos identificaram pontos

¹ Disponível em: <<https://www.socrative.com/apps.html>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

convergentes e a partir deles construíram uma matriz de referência para a avaliação dessas provas, que não elenca conteúdos, mas competências e habilidades. Essas referências são apresentadas na prova por meio de descritores.

2. O uso de aplicativos no ensino da matemática

No estado de São Paulo, o uso desses dispositivos móveis em sala de aula foi permitido a partir da aprovação de um projeto de Lei (Lei 860/2016) que alterou a lei 12.730/2007, que proibia o uso de celulares em escolas estaduais. Com esse projeto de lei as crianças e jovens dos ensinos Fundamental e Médio ficaram livres para utilizar esses aparelhos em sala de aula desde que em atividades pedagógicas e orientadas pelo professor (SÃO PAULO, 2017).

A partir da aprovação dessa lei e procurando utilizar novas estratégias para a modernizar suas aulas os professores vêm procurando utilizar aplicativos que podem ser utilizados nos dispositivos móveis como os celulares, tablets e notebooks. De acordo com Almeida (2016) o uso desses aplicativos podem auxiliar não só na melhoria da aprendizagem de conteúdos considerados de difícil compreensão pelos alunos, mas também de despertar seu interesse pelo conteúdo escolar, em particular pela matemática.

A utilização de equipamentos tecnológicos voltados para a educação matemática aponta para uma forma de inovação pedagógica que pode levar o professor a compreender como seus alunos constroem seus conhecimentos e a partir dessa compreensão ele poderá mediar e contribuir de maneira mais efetiva no processo de construção do conhecimento do aluno (ALMEIDA; VALENTE, 2012).

Atualmente, a evolução das tecnologias vem trazendo para a sala de aula vários aplicativos, alguns específicos para a aprendizagem da matemática e outros podem ser utilizados também para outras disciplinas. Os aplicativos são softwares que funcionam nos celulares e tem como objetivo auxiliar o usuário a desempenhar uma tarefa específica. Podem ser gratuitos ou pagos. Entre os aplicativos gratuitos está o Socrative que pode ser adquirido em lojas virtuais para dispositivos móveis. Esse aplicativo pode ser utilizado como uma ferramenta com possibilidade de ensinar e aprender com um celular ou tablet em sala de aula.

3. Metodologia

Participaram dessa experiência 72 alunos de três turmas do 9.º ano do Ensino Fundamental II de uma escola pública da cidade de Votorantim (SP). Os alunos utilizaram o aplicativo Socrative para a resolução de questões de matemática da Prova Brasil de 2011, disponível no portal do Ministério da Educação.

Na prova de Matemática desse ano foram avaliadas as habilidades de resolver problemas em quatro temas: espaço e forma; números e operações; grandezas e medidas e tratamento da informação. Como descrito anteriormente, as questões de cada bloco são avaliadas de acordo os descritores definidos pela comissão do MEC. Assim, foram

selecionadas cinco questões do bloco 1: questões 4, 2, 5, 6 e 8 e seis questões do bloco 2: questões 3, 7, 8, 6, 12 e 11. Os quadros 1 e 2 apresentam os descritores para a avaliação de cada questão por bloco.

Quadro 01. Descritores das questões formuladas no Socrative (Bloco 1).

Questões da prova Brasil	Questões no Socrative	Descritores	
4	1	Resolver problema que envolva porcentagem	D28
2	2	Identificar um sistema de equações do 1.º grau que expressa um problema	D34
5	3	Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	D19
6	4	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.	D04
8	5	Resolver problema que envolva variação proporcional, direta ou inversa, entre grandezas	D29

Fonte: Portal Mec. <http://www.mec.gov.br/>

Quadro 02. Descritores das questões formuladas no Socrative (Bloco 2).

Questões da prova Brasil	Questões no socrative	Descritores	
3	6	Resolver problema com números racionais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	D26
7	7	Reconhecer as representações decimais dos números racionais como uma extensão do sistema de numeração decimal, identificando a existência de “ordens” como décimos, centésimos e milésimos	D24
8	8	Resolver problema com números inteiros envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	D20
6	9	Resolver problema utilizando relações entre diferentes unidades de medida	D15
12	10	Efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)	D18
11	11	Efetuar cálculos simples com valores aproximados de radicais	D27

Fonte: Portal Mec. <http://www.mec.gov.br/>

Os alunos se reuniram em duplas e a partir de seus celulares foram resolvendo as questões e assinalando a alternativa que achavam que estava certa. A intervenção foi realizada imediatamente após o diagnóstico.

4. Resultados e discussão

A partir da apresentação dos resultados apresentados pelo aplicativo Socrative foi possível observar que habilidades os alunos precisavam melhorar. Uma vez que as respostas das duplas eram corrigidas pelo aplicativo imediatamente após ser assinalada, os alunos de imediato sabiam se acertaram ou não a questão. Isso foi estimulador, pois gerou interesse dos alunos, uma vez que normalmente eles aguardam vários dias para tomarem conhecimento das suas avaliações.

Para as questões com menor índice de acerto os alunos foram estimulados a mostrarem onde estava sua dificuldade e as professoras foram mostrando caminhos que os levassem a sanar essas dificuldades e ao mesmo tempo os alunos foram reconstruindo seus conhecimentos e resolvendo novamente as questões.

O quadro 3 mostra as respostas dos alunos para cada questão e a porcentagem de acerto por questão apresentados pelo aplicativo Socrative logo após o término da atividade, pois como descrito anteriormente, esse aplicativo disponibiliza modelos de relatórios mostrando uma visão geral da classe inteira, resultados específicos de cada estudante e o percentual de acertos por questão. Respostas em vermelho indica que o aluno respondeu errado e em verde que respondeu certo.

Quadro 03. Porcentagem de acertos (verde) por questão

Show Names Show Answers

Nome	Score (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*****	82%	A	D	B	C	B	D	D	B	D	A	A
*****	82%	B	A	B	C	B	A	D	B	D	A	A
*****	82%	A	A	B	C	B	B	D	B	D	B	A
*****	82%	A	A	B	C	B	B	D	B	D	D	A
*****	91%	A	A	B	C	B	A	D	B	B	A	A
*****	82%	A	A	B	C	B	A	D	B	D	A	D
*****	82%	C	A	B	C	B	A	D	B	D	A	A
*****	82%	A	A	B	C	B	A	D	A	D	A	A
*****	73%	A	D	B	C	B	A	D	B	D	B	A
*****	73%	A	A	B	C	B	A	D	D	D	A	C
*****	91%	A	A	B	A	B	C	D	B	D	A	A
*****	64%	A	A	D	C	B	A	D	A	B	A	A
*****	100%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	A	A
*****	100%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	A	A
*****	100%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	A	A
*****	51%	A	A	B	B	B	C	D	B	D	A	A
*****	64%	B	A	B	A	B	A	D	C	D	A	A
*****	64%	B	A	B	B	B	B	D	B	C	A	A
*****	58%	D	A	B	C	D	A	A	B	B	A	A
*****	100%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	A	A
*****	73%	A	A	B	C	B	C	A	B	D	B	D
*****	82%	A	A	D	C	B	C	D	B	D	C	A
*****	64%	B	A	C	B	B	B	D	A	D	D	A
*****	100%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	A	A
*****	91%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	D	A
*****	91%	A	A	B	C	B	C	D	B	D	C	A
Class Total		77%	82%	82%	85%	96%	42%	82%	81%	88%	89%	88%

Click question numbers or class total percentages for detailed views.

Fonte: Autoras

Como pode ser observado nesse quadro, a questão 6 no Socrative, 3 no bloco 2 da Prova Brasil, que tem o enunciado, “A estrada que liga Recife a Caruaru será recuperada em três etapas. Na primeira etapa, será recuperado da estrada $\frac{1}{6}$ e na segunda etapa $\frac{1}{4}$ da estrada. Uma fração que corresponde à terceira etapa é” foi a questão com a menor porcentagem de acertos, ou seja, somente 42% dos alunos responderam corretamente. Esse resultado evidencia que os alunos não conseguiram resolver esse problema que envolve números racionais envolvendo as operações (D26), o que pode levar a dificuldade para entender o conceito de operações com frações.

A segunda questão com menor porcentagem de acertos (69%) foi a que envolvia efetuar cálculos com números inteiros, envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (D18), questão 10 do Socrative e 12 no bloco 2 da Prova Brasil. Essa questão tinha como enunciado: “Ao resolver corretamente a expressão $-1 - (-5) \cdot (-3) + (-4) \cdot 3 : (-4)$, o resultado é?” Esse resultado pode indicar que os alunos não conseguem entender a ordem estabelecidas para as operações com expressões numéricas, pois há uma sequência a ser seguida para o cálculo das operações.

Já a questão 1 no Socrative e 4 no bloco 1 da Prova Brasil, com o seguinte enunciado, “distribuímos 120 cadernos entre as 20 crianças da 1ª série de uma escola. O número de cadernos que cada criança recebeu corresponde a que porcentagem do total de cadernos?” apesar de ter 77% de acerto mostrou que alguns alunos têm dificuldades ao trabalhar com porcentagem (D28), sendo importante uma revisão desse conceito para que se apropriem da resolução de problemas envolvendo esse conteúdo.

Com o aplicativo os resultados foram apresentados no momento em que os alunos finalizam a atividade e assim as professoras analisaram rapidamente os dados e realizaram

as intervenções pontuais. Essa rapidez da apresentação dos resultados é importante para o professor porque como descreve Moran (2015) quando um exercício é aplicado de forma escrita torna sua correção cansativa e o professor não terá muito tempo para realizar tarefas mais prazerosas como a de tirar dúvidas, aprofundar e redirecionar o aprendizado.

5. Considerações finais

A utilização do aplicativo Socrative auxilia o professor a diagnosticar imediatamente onde está a dificuldade do aluno e isso facilita seu trabalho, uma vez que ele não precisa corrigir os exercícios por aluno, ou seja, o aplicativo faz esse trabalho para o professor e com isso ele ganha tempo para outras tarefas em sala de aula.

Como uma ferramenta que proporciona a interatividade entre os pares também exige que do professor uma formação contínua, proporcionando uma nova maneira de planejar suas aulas e comprometimento com o uso regular da tecnologia, não apenas em alguns momentos esporádicos, mas que faça parte do seu cotidiano escolar, com isso o uso de aplicativos como Socrative pode proporcionar ao professor uma otimização do seu tempo.

Não podemos deixar de mencionar que a utilização de aplicativos como o Socrative está condicionado a estrutura das escolas e até mesmo da condição socioeconômica dos seus alunos, as escolas públicas brasileiras ainda carecem de recursos tecnológicos mais avançados para acompanhar a velocidade que tais mudanças estão alcançando em um curto espaço de tempo

6. Referências

ALMEIDA, H. M. O uso de celulares, tablets e notebooks no ensino da matemática. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v.11, n. 2, p. 321-327, 2016.

ALMEIDA, M.E.B; VALENTE, J.A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

DEMO, P. Aprendizagens e novas tecnologias. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Educação Física** –v.1, n. 1, p.53-75, 2009.

JUNQUER, A. C. L; CORTEZ, E.A.S. As diversas mídias e o uso do celular na sala de aula. **Leitura: Teoria & Prática**, v.29, n.56, p. 60-66, 2011.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. 2015 Disponível em: <[file:///C:/Users/terez/Pictures/metodologias_moran1%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/terez/Pictures/metodologias_moran1%20(2).pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2017.

ROMANELLO, L. A. **O celular como recurso didático nas aulas de Matemática**: a visão do professor. In: Encontro Brasileiro de Pós-Graduação em Educação Matemática. 2016. Disponível em: <content/uploads/2016/04/gd6_la%C3%ADs_romanello.pdf>. Acesso: em 04 mar.2018.

SALDAÑA, P. **Uso de aplicativos para celular ganha força na escola**. Jornal Estadão de 24 de agosto de 2015. Disponível em: <<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,uso-de-aplicativos-para-celular-ganha-forca-na-escola,1749345>>. Acesso em: 04 mar. 2018.

SOARES, L. C. **Dispositivos móveis na educação**: Desafios ao uso dos smartphones como ferramenta pedagógica. IN Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional. 2016. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2531>> Acesso em: 04 mar. 2018.