

ISSN 2595-8801



Volume 2

n° 02

(2019)

Unilogos®
7950 NW, 53rd Street (Suite 337)
Miami, FL (USA)

REVISTA CIENTIFICA

COGNITIONIS

suae quisque fortuna faber est


**LOGOS UNIVERSITY
INTERNATIONAL®**



A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA KBRUCH NO ENSINO DE FRAÇÕES PARA OS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Everaldo dos Santos Sampaio

Prof. Secretária da Educação do Estado SP

RESUMO

O presente trabalho buscou reunir dados/informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: De que forma a aplicação do software livre *KBRUCH* poderá auxiliar na aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental aprender frações? Referindo-se ao ensino da Matemática, é de extrema importância que o professor promova o desenvolvimento de atividades que explorem sua história e suas aplicações. Neste contexto, as novas tecnologias de informação e comunicação trazem em sua trajetória uma perspectiva inovadora, que tem como característica básica a inter-relação entre pesquisa, formação e prática. Assim, este trabalho foi desenvolvido para demonstrar de estudos que tratam do ensino aprendizagem de frações na matéria de matemática. Tem como objetivo Identificar os benefícios do software Kbruch no processo de ensino aprendizagem de Matemática, bem como, reconhecer as ferramentas tecnológicas como instrumentos de ensino.

Palavras-Chave: Matemática; informática; *Software*; *Kbruch*

1- INTRODUÇÃO

A busca por metodologias inovadoras no contexto educacional é uma tarefa considerada necessária, visto a existência recorrente de problemas apresentados pelo ser humano em determinadas áreas do conhecimento. Devido a isso, um grande grupo de pesquisadores tem dedicado esforços em busca de melhorar suas metodologias. Todavia, apesar de um aparente movimento crescente neste sentido, muitas vezes a melhora da metodologia não é real, pois acaba sendo uma simples reprodução de métodos tradicionais utilizando ferramentas tecnológicas.

Diante disso, não se pode afirmar que apenas a produção de conteúdos educacionais utilizando ferramentas tecnológicas consegue garantir que o indivíduo aprenda. Entretanto, o uso da tecnologia pode efetivamente apoiar e enriquecer as atividades educacionais desde que sejam utilizadas de maneira adequada. Mussoi *et al.* (2011). Segundo Moran(2007), para que os professores compreendam como gerir e aproveitar as vantagens dos recursos tecnológicos disponíveis, eles precisam entender qual é o seu real papel frente a tais recursos. Tal afirmação não é exclusiva para os professores. É preciso que os professores ou qualquer outro indivíduo possam estar confortáveis com o uso dos recursos tecnológicos, bem como perceber sua importância para o processo ensino-aprendizagem. Nesse mesmo sentido, Bencomo (2002) afirma que:

“Os educadores devem ter uma atitude aberta para novas tecnologias. Eles devem, de forma sensata, incorporar novos desenvolvimentos tecnológicos para evitar o risco de ensinar a estudantes de hoje, a forma de resolver os problemas de amanhã, com as ferramentas de ontem”.

De igual modo, assim como aqueles que ensinam precisam ter uma atitude aberta para as novas tecnologias, aqueles que aprendem também necessitam seguir o mesmo caminho. Todavia, aparentemente, esse comportamento parece ser mais fácil para a geração atual dos aprendizes que está imersa no uso de tecnologias e que compreendem o uso de mídias sociais, hipermídia, ambiente virtual de aprendizagem, entre outros, usualmente por meio de dispositivos móveis, tais como *smartphones* e *tablets*. De acordo com Kapp e O’Driscoll (2010), a principal diferença entre a geração de aprendizes anterior e a atual é que, na atual, os

aprendizes sentem-se totalmente confortáveis quando atuam no mundo real como também no virtual. Assim sendo, pode-se afirmar que, tanto para os que ensinam quanto para os que aprendem, é condição necessária ter conhecimentos dos recursos tecnológicos disponíveis para auxiliar o processo ensino-aprendizagem.

O objetivo principal desse trabalho é aplicar o software livre Kbruch explicitando suas funcionalidades no ensino de frações com a finalidade de apresentar o incentivo nas resoluções de atividades matemáticas em sala de aula.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM POR MEIO DE SOFTWARES

O software educacional é uma sugestão fundamentada nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que tem em vista gerar o método de ensino aprendizagem para o ensino de tópicos matemáticos. Deste modo, sendo empregado com a ajuda do docente de forma delineada, requer ao educando se transformar num indivíduo ligado na edificação do conhecimento.

De acordo com Toledo (2014, p. 17) determinados softwares “apresentam características que podem apoiar o processo de construção do conhecimento”, assim sendo, são capazes de ser usados como auxiliares no método de ensino aprendizagem.

Toledo (2014, p. 18) diz:

A escolha de um software educacional está diretamente ligada aos objetivos a serem alcançados. É responsabilidade do professor decidir sobre a qualidade técnica e curricular do produto, baseado em sua capacitação na utilização desses recursos para a transmissão dos conteúdos curriculares.

Dessa forma, os softwares são defendidos para que estejam empregadas na educação, entretanto, de maneira consciente, sendo delineadas as finalidades a conseguir, de maneira a oportunizar a edificação do conhecimento.

Existe um progresso considerável das tecnologias no ensino na matemática, porém, é indispensável delinear estratégias que associem as tecnologias no método de ensino

aprendizagem, atentando para que estas tecnologias não fiquem unificadas de alguma forma, moderando para que estas fiquem como uma solução significativa e não apenas mais um procedimento que não emane gerar resultados na edificação do conhecimento (FARIAS, 2015).

Vale ressaltar que conforme os PCN's de matemática no que diz respeito a utilização de softwares é:

(...) fundamental que o professor aprenda a escolhê-los em função dos objetivos que pretende atingir e de sua própria concepção de conhecimento e de aprendizagem, distinguindo os que se prestam mais a um trabalho dirigido para testar conhecimentos dos que procuram levar o aluno a interagir com o programa de forma a construir conhecimento (BRASIL, 2000, p. 35).

Nesse cenário, percebe-se que o docente é a forma chave na utilização deste instrumento tecnológico, o qual é responsável pelo método formativo, necessitando analisar as ambições da geração dos nativos digitais, procurando se desligar de metodologias de ensino ultrapassadas, ponderando na melhora do método pedagógico.

2.1 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

A informática gera uma revisão de nossos conceitos. A inteligência entendida como “saber coisas” é um conceito ultrapassado, visto que a informação é hoje armazenada, disponibilizada e compartilhada com facilidade através de bancos de dados. Desta forma, a inteligência não deve ser concebida como acúmulo de informações, mas sim da habilidade de estabelecer conexões entre essas informações, de traçar relações. Quando ampliamos a nossa visão sobre a informática e a sociedade entendemos que esta é uma demanda social.

Considerando também que a informática não é apenas mais uma tecnologia restrita aos marcos da sociedade industrial, sabemos que ela extrapola todas essas formas anteriores de produção social, integrando-as em torno de um novo paradigma tecnológico; é que devemos entender a educação relacionada aos meios de produção, não pensando em

preparar os alunos só para o mercado, mas para além do mercado, para que eles possam superar as dificuldades postas por estas transformações.

Não devemos esquecer a função transformadora da Educação que além de produzir mudanças pessoais e profissionais gera transformações sociais. Cabe ao professor ser o orientador de tais mudanças e para tanto este deve preparar-se tecnicamente.

Neste sentido, percebe-se que é preciso que o professor tenha a devida competência na esfera dos conteúdos a ensinar, conheça as linguagens que irá utilizar e que tenha o domínio dos instrumentos tecnológicos articulados com os conteúdos a serem ensinados.

Esta visão tem sua importância, pois de acordo com SILVA 2003:

Sempre é bom lembrar que a ciência e a tecnologia são “meios” e nunca fins em si mesmos. E por serem meios, os seus usos nunca estão desvinculados de valores e motivações por parte daqueles que os utilizam. (2003. p.65).

Assim, o uso pedagógico da informática pode alterar a prática pedagógica até mesmo o sistema educacional e entendendo que as mídias são indispensáveis, embora não milagrosas.

Segundo Jorge Werthein, representante da UNESCO no Brasil (2004):

A simulação em computadores, a telemática e as teleconferências, junto com a televisão e o rádio educativo, possuem imenso potencial para atingir públicos cada vez mais amplos assim como para tornar a aprendizagem mais eficaz e estimulante. (apud TEDESCO, 2004, p. 8)

No contexto escolar o uso da informática e também das TICs - Tecnologias da comunicação e da informação podem programar mudanças, podendo contribuir para a superação de técnicas pedagógicas tradicionais, trazendo inovações para atender as diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos.

Comenta-se ainda sobre as diversas linguagens advindas com as novas tecnologias e até mesmo a utilização da linguagem *internetês* e de que forma devem ser utilizadas para se inserir no mundo globalizado. Neste sentido, Moran expressa:

A Internet, as redes, o celular, a multimídia estão revolucionando nossa vida no cotidiano. Cada vez resolvemos mais problemas conectados, à distância. Na educação, porém, sempre colocamos dificuldades para a mudança, sempre achamos justificativas para a inércia ou vamos mudando mais os equipamentos do que os procedimentos. A educação de milhões de pessoas não pode ser mantida na prisão, na asfixia e na monotonia em que se encontra. Está muito engessada, previsível, cansativa. MORAN (2006)

A resistência vinda dos profissionais da educação, quando o assunto é a utilização da tecnologia em sala de aula é algo que provoca inquietações principalmente naqueles que acreditam em sua utilização significativa na prática pedagógica. RAMAL (2002) cita alguns motivos que levam o professor a não utilizar em especial, o computador. Dentre eles, merece destaque: a insegurança, o medo de danificar equipamentos de custo elevado, o receio da multidisciplinaridade que, literalmente, invade a sala de aula e, infelizmente, a acomodação pessoal e profissional.

É importante, que o educador reflita e avalie com frequência a sua prática pedagógica não se prendendo a paradigmas e ao comodismo. A inovação, a criatividade e a ousadia podem fazer a diferença no dia-a-dia da escola e no aprendizado dos alunos e a tecnologia pode ser uma grande aliada facilitando esse processo.

A tecnologia oportuniza a aproximação entre professores e alunos. Desta forma, é imprescindível que o professor perceba e saiba o valor e a importância das mídias, dos recursos audiovisuais para o bom desempenho e eficácia do seu trabalho escolar. A informática além de renovar o processo ensino-aprendizagem, vai propiciar o desenvolvimento integral do aluno; serve para explorar novas possibilidades pedagógicas e contribui para uma melhoria do trabalho docente e no ambiente de sala de aula, valorizando o aluno como sujeito do processo educativo.

O mundo percebe hoje um dos maiores obstáculos para o desenvolvimento social, trata-se de um novo tipo de exclusão: a exclusão digital. De forma mais ampliada podemos dizer até que a interpretação da comunicação visual e linguística está sendo seriamente comprometida. Um exemplo são as mensagens publicitárias que usam linguagens apropriadas da Internet. A pessoa que não conhece esse meio de comunicação também não é capaz de entender a mensagem.

Partindo do pressuposto de que o conhecimento possibilita à inserção na sociedade e que cabe à escola a função de transmitir conhecimentos fica claro que a informática deve ser utilizada também nas escolas como facilitadora nas mediações entre os alunos e o objeto de estudo dentro das salas de aula.

O resultado de tais mediações deve ser uma aprendizagem qualitativamente melhor com múltiplas possibilidades de interação entre os assuntos pesquisados trazendo uma visão mais abrangente aos alunos.

É fundamental que a escola tenha um projeto pedagógico que envolva a utilização do computador e seus recursos. O aluno não pode ser um mero digitador, mas sim, ser estimulado a produzir conhecimentos com o uso do computador. Neste sentido, o professor deve agir como um orientador do projeto que está sendo desenvolvido.

Outro ponto relevante é o incentivo à criação, o aluno não deve ser colocado de forma passiva diante do computador. As ferramentas tecnológicas devem servir de base para a criação.

Hoje, temos uma nova configuração da sociedade onde o domínio da tecnologia torna-se cada vez mais uma questão de sobrevivência, incorrer no erro de privar qualquer indivíduo do acesso a ela é estar contribuindo para o surgimento de mais um tipo de excluído, o analfabeto digital.

2.2 OS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA MATEMÁTICA

O desenvolvimento tecnológico de hoje proporciona diferentes instrumentos que podem ser empregados no ensino aprendizagem da Matemática. Pode-se mencionar a computação educacional como uma delas, já que permite um rendimento de tempo no método do ensino aprendizagem.

De acordo com Valente (1994, p.13),

Quando o aprendiz está interagindo com o computador ele está manipulando conceitos e isso contribui para o seu desenvolvimento mental. Ele está adquirindo conceitos da mesma maneira que ele adquire conceitos quando interage com objetos do mundo.

Fica claro que se necessitam empregar esses instrumentos de maneira planejada com a finalidade de instigar o educando a almejar aprender mais.

Estudiosos do tema mostram que escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são influenciados, cada vez mais, pelos recursos da informática. Nesse cenário, insere-se mais um desafio para a escola, ou seja, o de como incorporar ao seu trabalho, tradicionalmente apoiado na oralidade e na escrita, novas formas de comunicar e conhecer. (BRASIL, 1998, p.43).

Os aparatos tecnológicos hoje disponibilizados, quando bem avaliados e organizados, são capazes de ajudar tanto o docente como o educando. O docente porque suas aulas tornam-se eficazes e atrativos, amparados por atividades práticas onde os conceitos se tornam alcançados facilmente.

A respeito das tecnologias e as relações com a Matemática, D'Ambrosio (1996), explica:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto ser dissociada da tecnologia disponível.

Assim sendo, é necessário pensar sobre a maneira com que as tecnologias são implantadas no método de ensino aprendizagem da matemática. Muitos docentes pensam que estão inovando sua prática pedagógica ao empregar um multimídia em suas aulas, contudo, este aparato tecnológico está sendo usado exclusivamente para projetar e ler textos, sendo uma mera transferência do quadro negro, com pouco benefício.

A respeito da utilização de softwares educacionais no ensino da Matemática, Gravina (1998) assegura que:

No contexto da Matemática, a aprendizagem nesta perspectiva depende de ações que caracterizam o "fazer matemática": experimentar, interpretar, visualizar, induzir, conjeturar, abstrair, generalizar e enfim demonstrar. É o aluno agindo, diferentemente de seu papel passivo frente a uma apresentação formal do conhecimento.

A essencial ajuda de softwares educacionais no processo de ensino aprendizagem está inteiramente conectada aos recursos que eles oferecem e a maneira como são empregados.

Segundo TAJRA (2001), o docente necessita apreciar os recursos disponíveis dos aplicativos optados para suas práticas de ensino, apenas deste modo ficará capaz a concretizar uma aula eficaz, criadora e segura.

A utilização da computação não tem como finalidade única promover a resolução de uma atividade ou permitir uma visualização mais ampla de um gráfico por exemplo. Observa-se que muitos professores acreditam que um software educacional complementa o desenvolvimento de determinado conteúdo.

2.3 O SOFTWARE KBRUCH

O KBRUCH é um aplicativo, fundamentado no Software Livre, voltado para cálculos matemáticos, sendo mais exclusivo na resolução de Frações. Slompo (2016, p. 24) diz que o KBRUCH apresenta-se como “um software dinâmico, pois permite realizar todas as operações básicas da aritmética como a adição, a subtração, além de realizar a comparação, conversão, números mistos, fatoração e porcentagem”.

Seu uso é bem simples e sempre volta efeitos sucintos, além do aspecto gráfico. Em cada interesse de execução do Kbruch são expostas atividades novas em formas de trabalhos e depois a inclusão dos elementos é exposta o efeito. Posteriormente a exposição dos efeitos, o Kbruch expõe na tela a quantidade de trabalhos executados naquela solicitação e destas, quantas estiveram definidas perfeitamente, apresentando uma estatística para o usuário.

O aplicativo Kbruch é muito conciso, ou seja, toma pouco lugar na memória do computador e destaca-se na geração de trabalhos, expondo também uma alternativa ao usuário de auxílio on-line.

2.3.1 Funcionamento do KBRUCH

De acordo com o manual do Kbruch, ao dar início o aplicativo, são apresentados dois tipos de atividades: o Exercício, que é o modo de treinamento, e a Aprendizagem, onde você será capaz de entender as frações. Se clicar em uma das imagens, irá entrar no modo escolhido. Na figura 1, você entender melhor o funcionamento da primeira tela:

Figura 1 – Tela inicial do Kbruch



Fonte: Manual do Kbruch

Na figura 2, é onde ocorrem todos os exercícios, ficando evidente a facilidade de se utilizar o aplicativo pelos novos usuários. Ficando a janela principal dividida em cinco partes:

- A primeira barra de menu, aparece três primeiros menus **Arquivo, Configurações e Ajuda;**
- Na segunda barra de ferramentas, o usuário pode mudar facilmente de exercício;
- Na terceira barra aparecem as **Opções** à esquerda, onde poderá determinar a dificuldade e as diversas alternativas para as tarefas;
- Na quarta barra o elemento de tarefas, onde terá que colocar o resultado da tarefa sugerida;
- Na quinta e última barra apresenta a área de estatísticas, onde poderá ver quantas tarefas foram resolvidas corretamente ou mesmo experimentadas;

A qualquer período, você poderá voltar aos Modos com o ícone **Recuar** na barra de ferramentas. Observe a figura 2.

Figura 2- Janela de tarefa do aplicativo Kbruch



Fonte – Manual Kbruch

O Kbruch é um aplicativo que funciona como ferramenta de diálogo com os demais educandos, já que institui um espaço benéfico de superação entre eles.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de diversos tipos de tecnologias para o sucesso do processo educativo é algo que não tem como retroceder. Com o surgimento de novas maneiras de interação, seja visual ou auditivo, é primordial que os pedagogos aceitem as mudanças que a adoção de métodos novos trará para o ambiente estudantil.

Quando o professor constrói sua base para a competência e habilidade para trabalhar com recursos tecnológicos diferenciados, ao transmitir suas atividades didáticas, esses procedimentos serão usados como mais uma ferramenta pedagógica enriquecedora do conhecimento adquirido no ambiente escolar, pois o educador deve estar atento às novas tecnologias educativas, para que se utilize delas em prol de uma maior eficácia didática do ensino.

Estas observações são procedentes por apresentarem algumas soluções para minimizar o problema. Uma delas seria a inserção do educador na formulação dos programas e dos softwares educativos desde a sua formação acadêmica, capacitando-os para tal. Isso traria para o profissional um maior embasamento crítico e teórico para o domínio e o uso de novas tecnologias educacionais, pois é tendência a utilização de tecnologias no ambiente escolar.

Claro que a utilização de tecnologias só será possível com o apoio do próprio Estado para a implementação de tecnologias que deem continuidade para a evolução desse tipo de mídia no ambiente escolar. De nada adiantará a utilização de tecnologias com pedagogos inaptos a utilizarem essas ferramentas, sendo evidente a necessidade de treinamento constante para o total aproveitamento das mudanças óbvias no ambiente escolar com o advento do desenvolvimento cada vez mais constante de tecnologias em prol do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA

BELUZO, C. E. **Programa Computacional para um Simulador de Vôo**, 2006. São Carlos/SP: Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18135/tde-08012016-114920/publico/Dissert_Beluzo_CarlosE.pdf>. Acesso 11 dez. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142 p.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates**. SBEM, ano II, n.2, 1996.

GAVIRA. Muriel de Oliveira. **Simulação Computacional como uma ferramenta de aquisição de conhecimento**. Disponível em <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/16/artigos/NMT667.pdf>. Acesso em 12 dez. 2018.

KAPP, K. M.; O'DRISCOLL, T. **Learning in 3D: adding a new dimension to enterprise learning and collaboration.** San Francisco/CA: Pfeiffer, 2010.

MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas/SP: Papyrus Editora, 2007.

MUSSOI, E. M.; FLORES, M. L. P.; BULEGON, A. M.; TAROUCO, L. M. R. **GeoGebra and eXe Learning: applicability in the teaching of Physics and Mathematics.** Systemics, Cybernetics and Informatics, v. 9, n. 2, p. 61–66, 2011. Orlando/Flórida. Disponível em: <http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010IMC/ICSIT_2010/PapersPdf/HB886GV.pdf>. Acesso 10 dez. 2018.

STEIN, Sebastian. MAHFOUF, Anne-Marie Tradução: Marcus Gama. **Manual Kbruch.** Disponível em https://docs.kde.org/trunk5/pt_BR/kdeedu/kbruch/kbruch.pdf. Acesso em 10 dez. 2018.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade.** São Paulo: Érica, 2001.

TOLEDO, Bruno de Souza. **O uso de softwares como ferramenta de ensino aprendizagem na educação do ensino médio/técnico no Instituto Federal De Minas Gerais.** Disponível em <http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/viewFile/2535/1515>. Acesso em 12 dez. 2018.

VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: repensando a educação.** Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1994.