



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA

Cacoal - Código INEP: 11109815

Rodovia BR 364, Lote 2A, CEP 76960-970, Cacoal (RO)

CNPJ: 10.817.343/0008-73 - Telefone: (69) 2182-9641

ATA DE DEFESA DE ARTIGO CIENTÍFICO

Na data realizou-se a sessão pública de defesa do Artigo Científico intitulada **Internet: Contribuição para o Ensino da Matemática** apresentada pela aluna **Maria Lucia Brun (2014206043018-5)** do Curso **Licenciatura em Matemática (Cacoal)**. Os trabalhos foram iniciados às pelo Professor **Jorge da Silva Werneck** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Jorge da Silva Werneck** (Orientador)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Artigo Científico, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

[X] APROVADO

Nota: 84

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Jorge da Silva Werneck** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

CACOAL / RO, _____

INTERNET: CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

INTERNET: CONTRIBUTION TO TEACHING MATHEMATICS

Maria Lúcia Brun¹, Jorge da Silva Werneck².

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo mostrar a importância das novas tecnologias, em especial a internet, no processo de ensino aprendizagem da matemática. O mundo vem se transformando e as novas tecnologias vem ganhando cada vez mais espaço na vida dos alunos, dessa maneira o professor não pode mais lecionar da mesma forma de décadas atrás. E uma estratégia apresentada nesse trabalho é o uso da internet no processo de ensino aprendizagem da matemática, em que o aluno poderá aprender de forma prazerosa e significativa, uma vez que suas atividades escolares envolvem as novas tecnologias. O presente trabalho se fundamenta basicamente em pesquisa bibliográfica. Pretende – se com esse artigo levantar uma reflexão a respeito do uso das novas tecnologias, em especial a internet, no processo de ensino aprendizagem de matemática. Mas vale ressaltar que as novas tecnologias por si só não contribuem para o sucesso da aprendizagem, o professor deve analisar as potencialidades e limitações de cada ferramenta para poder introduzir em suas aulas em que se for bem planejada poderá contribuir para o processo de ensino aprendizagem da matemática.

Palavras-chave: Matemática; Tecnologias; Internet.

ABSTRACT

This work aims to show the importance of new technologies, especially the internet, in the process of teaching mathematics learning. The world is changing and new technologies are gaining more and more space in the lives of students, so the teacher can no longer teach in the same way as decades ago. And a strategy presented in this work is the use of the internet in the process of teaching mathematics learning, in which the student will be able to learn in a pleasant and meaningful way, since many doing them involves new technologies. The present work is basically based on bibliographic research. This article intends to raise a reflection about the use of new technologies, especially the internet, in the process of teaching mathematics learning. But it is noteworthy that the new technologies alone do not contribute to the success of learning, the teacher must analyze the potential and limitations of each tool to be able to introduce in his classes in which, if well planned, he can contribute to the process of teaching learning mathematics.

Keywords: Mathematics; Technologies; Internet.

¹ Estudante de Licenciatura em Matemática do IFRO- Instituto Federal de Rondônia. E-mail: emilly-thais@outlook.com

² Mestre em Matemática e Professor do IFRO – Instituto Federal de Rondônia. E-mail: Jorge.werneck@ifro.edu

1. Introdução

A educação é vista por muitos teóricos e pesquisadores como um importante ponto para o desenvolvimento de uma nação, exemplo disso é a Alemanha que após ser destruída na segunda grande guerra, utilizou-se a educação para se tornar um país desenvolvido. Outra nação que se reergueu depois da grande guerra foi o Japão, também devastada da segunda guerra mundial investiu pesado em educação e assim foi capaz de formar técnicos e cientistas qualificados para se tornar um país desenvolvido (NAVARRO, 2020). Nesse sentido há uma grande busca pela melhoria na educação, em especial a matemática que é considerada um carrasco pelos alunos. Nessas pesquisas são abordados caminhos que o professor poderá percorrer em sua função como docente e também na reflexão a respeito de sua prática.

Nas últimas décadas houve um grande avanço das novas tecnologias, com a inserção do computador nas escolas nos anos de 1990, da internet nos anos 2000, dos smartphome nos anos 2010. Essas novas tecnologias têm mudado a vida das pessoas em todo seu contexto social, mudou-se a forma de pensar, comunicar, interagir, pesquisar, escrever, etc. Nesse aspecto não pode mais ensinar matemática na mesma maneira que se ensinava antes da década de 1990, uma vez que a realidade de nossos alunos também mudou. Pensando nisso pensadores como Ubiratan D'Ambrosio e KENSKI pesquisam e elaboram novas estratégias para o ensino da matemática. E uma tendência que surge nesse novo contexto social em que estamos é a informática, em especial a internet. Segundo KESKI (2012) a internet pode auxiliar o professor no processo de ensino aprendizagem, mas não serão as novas tecnologias que revolucionarão o mundo, mas sim a forma como o educador, ou o profissional da educação vai utilizar essas novas ferramentas na sua prática docente.

Algum tempo atrás utilizar a internet para pesquisas, redes sociais, entretenimento era comum apenas com o computador, desse modo seu uso ficava restrito, mas nas últimas décadas a internet está sendo amplamente utilizada nos celulares, tablets, televisão, relógio e etc. assim seu uso deixa de ser restrito para ser amplo e dessa maneira o professor pode utilizar a internet como uma ferramenta no seu ensino, em que esta faz parte do cotidiano de seu aluno.

Segundo ALMEIDA (2020) a internet cria novos espaços para a discussão e interação aluno-professor-conteúdo, dessa forma o professor poderá utilizar outros ambientes para direcionar os conteúdos. Mas vale ressaltar que a internet é uma ferramenta que por si só não contribui para o processo de ensino aprendizagem, o professor deve agir como um mediador, facilitador, em que direciona como, onde e porque se utilizar a internet.

2. Metodologia

O presente artigo se fundamenta basicamente em revisão bibliográfica. O texto foi elaborado por meio da sintetização das ideias, abordando as informações coletadas, como também, dados levantados por meio de pesquisas em sítios virtuais, livros e artigos científicos referentes a tecnologia da informática e sobre a internet. Foi identificado e selecionado o material bibliográfico pertinente, o segundo passo foi a leitura e fichamento em formato digital do material selecionado com identificação de obras, dos autores e suas ideias centrais. O terceiro passo foi a elaboração de uma lista de palavras-chave referentes a assuntos relevantes para a pesquisa que facilite a localização dos temas no material fichado no momento de construção do relatório final. E, por último, a análise do conteúdo do material para a conclusão da pesquisa.

O tema abordado se refere a tecnologia da informática e a importância de se utilizar a internet no processo de ensino aprendizagem.

3. Internet

A internet inicia no ambiente da guerra fria, Estados Unidos em reação a antiga União Soviética criou uma rede de computadores chamado ARPANET, rede da Agência de Investigação de Projetos Avançados dos Estados Unidos. Essa rede foi criada pensada em um eventual ataque da União Soviética em que não destruiria por completo as informações dos Estados Unidos. “[...] encomendou um estudo para avaliar como suas linhas de comunicação poderiam ser estruturadas de forma que permanecessem intactas ou pudessem ser recuperadas em caso de um ataque nuclear” (TURNER E MUÑOZ, 2002, p. 27). As informações eram transmitidas de um computador para o outro por meio de fatias de informações dentro de pacotes. De acordo com ROSA, 2016 essa transmissão inicial era chamada de NCP (network Control Protocol), com o

passar dos anos foi substituída por uma mais sofisticada e elaborada, o TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) e estes protocolos marcam o início da internet que conhecemos hoje.

Assim de acordo com (ROSA, 2016) podemos definir internet como um conjunto de redes utilizando o protocolo TCP/IP, ligando diversos computadores pelo mundo.

Pela definição da internet de Cyclades (2001, p.15), temos.

Um conjunto de redes de computadores interligadas pelo mundo inteiro, que tem em comum um conjunto de protocolos e serviços, de forma que os usuários a ela conectados podem usufruir de serviços de informação e comunicação de alcance mundial.

Desta forma dois computadores interligados podem representar uma rede, e a internet seria uma rede dentro de outras redes que interligam diversos computadores ao redor dos continentes (AMÉRICO, 2011).

Segundo Cyclades (2001) a internet chega no Brasil em 1988 por uma iniciativa da comunidade acadêmica de São Paulo (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - Fapesp) e do Rio de Janeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ - e Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC).

Atualmente a internet esta presente em muitas famílias do Brasil e faz parte do cotidiano de muitas crianças, desde ao celular, computador e televisão. Assim não podemos omitir a sua presença no processo de ensino aprendizagem, uma vez que a internet faz parte da vida dessas crianças. De acordo com ROSA (2016) a internet é uma poderosa ferramenta a ser utilizada pelo professor no seu ato de ensinar, dessa maneira é interessante que o professor conheça suas potencialidades e recursos para melhorar sua prática docente.

4. Importância da internet na educação matemática

Com o avanço da tecnologia o cotidiano das pessoas vem mudando, se antes uma mensagem de um país para o outro demorava dias ou semanas para chegar, hoje com a internet, questões de segundos a mensagem chega ao seu destino. As crianças que antes brincavam com brinquedos físicos, hoje passam um bom tempo em jogos virtuais, utilizando o computador, vídeo game, celular ou tablet. Dessa maneira não podemos ver a prática docente da mesma maneira

de décadas atrás. O mundo mudou e a escola também tem que mudar, as crianças se divertem com outras ferramentas e por esse motivo também deveriam aprender de outras maneiras.

Diante dessas transformações e crescimento desenfreado das tecnologias, apenas o quadro e o giz não atendem às perspectivas dos alunos acerca de uma aula interessante e diferente. Recorrer às novas tecnologias pode contribuir, para despertar o interesse e a motivação dos alunos, nas aulas de matemática. Por esse motivo que damos importância ao papel da tendência Informática (AMÉRICO, 2011, p. 22)

Dessa forma compreende-se que a internet pode ser um aliado ao professor no processo de ensino da matemática, uma vez que os alunos já estão familiarizados com essa tendência da informática e que podem aprender de forma prazerosa e significativa.

De acordo com MARTINS (2004) a escola não pode deixar de dar importância que a tecnologia possui diante dos alunos, uma vez que esta possui recursos e ferramentas que facilitam a absorção de conhecimento. E quando a tecnologia não faz parte da escola, isso pode ocasionar uma exclusão ainda maior dos alunos, acarretando em outro tipo de analfabetismo: o tecnológico.

Segundo MORAN (2007) a utilização da internet pode contribuir para a motivação do aluno em sua aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de certas competências.

A internet possui recursos que chamam mais atenção do que uma aula tradicional, dessa maneira pode contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

Os recursos que mais chamam a atenção dos alunos são os audiovisuais. Um conteúdo de difícil explicação fica bem mais fácil de ser aprendido utilizando imagens em movimento, com cores atrativas e sons. Através da plataforma digital Youtube, muitas pessoas disponibilizam vídeos e web aulas que podem ser acessadas para o ensino da matemática e em sua maioria são de fácil compreensão dos alunos. (ROSA, 2016, p. 17).

Segundo ROSA (2016) o professor pode aprofundar o conteúdo ensinado por meio de pesquisas utilizando a internet em blogs, homepages, revistas digitais, jornais digitais, livros digitalizados, etc Normalmente os alunos não interessam muito por leituras e sim por vídeos, mas os textos oferecem maiores detalhes e informações importantes sobre o conteúdo. Assim o professor fica responsável por mediar a sua aula, dosando entre recursos audiovisuais e textos.

A informática sendo uma das tendências em educação matemática possibilita muitos caminhos para que o professor realize suas aulas de uma forma interessante, diante do mundo tecnológico em que vivemos. Dominar técnicas de informática, para assim aplicá-las á educação é um dos grandes desafios de hoje para os profissionais da educação (AMÉRICO, 2011, p. 26)

Se AMÉRICO (2011) cita que dominar as técnicas da informática, incluindo a internet, é um desafio. Assim os professores devem encarar esse desafio com muito preparo e esforço, devem investir em sua formação com cursos especializados, uma vez que o mundo esta mudando cada vez mais rápido e se o professor quiser oferecer uma aula de qualidade é seu dever se preparar da melhor forma possível na sua prática docente.

De acordo com (ALMEIDA, 2020) a internet disponibiliza para o aluno, milhares de informações que estão ao alcance por um clique, esse bombardeiro de informações pode fazer mal ao aluno, assim cabe ao professor mediar a procura e assimilação da informação culminando em conhecimento. “Neste aspecto, cabe ao professor a função de ajudar o aluno na busca pela informação correta e de qualidade” (ALMEIDA, 2020, p. 2)

É válido afirma que a internet é apenas um recurso ou uma ferramenta de ensino e não pode ser vista como algo que irá solucionar todos os problemas da educação. “Não é a tecnologia que vai resolver ou solucionar o problema educacional do Brasil. Poderá colaborar, no entanto, se for usada adequadamente, para o desenvolvimento educacional dos estudantes” (AMÉRICO, 2011, p. 25). Assim o professor deverá analisar os recursos e ferramentas que a internet disponibiliza, verificando as suas potencialidades e limitações para poder encaixar em sua aula. Não são todos os conteúdos matemáticos que se pode tirar o máximo utilizando a internet, dessa forma caberá ao professor distinguir quando utilizar os recursos da internet.

5. Ferramentas da internet

A internet dispõe de diversas ferramentas que podem contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, em que segundo AMÉRICO (2011) essas ferramentas motivam o aluno em sua aprendizagem. As ferramentas abordadas nesse trabalho serão: e-mail, web sites, chat, vídeo conferencias e ambiente virtual de aprendizagem.

De acordo com AMÉRICO (2011) o e-mail funciona como uma troca de informações em que os usuários podem acessar pelo computador, celular ou tablet. O Emissor da mensagem a envia pelo computador e quando o receptor com acesso a internet acessa seu e-mail e assim poderá visualizar a mensagem, que poderá ser textos, imagens digitalizadas, sons e até vídeos. O e-mail pode ser um grande aliado ao professor por facilitar correções de textos ou solucionar dúvidas.

Outra grande ferramenta que a internet dispõe são os websites, que são páginas que contém textos, áudios, vídeos e uma infinidade de recursos que podem ser acessadas por um endereço eletrônico utilizando a internet

A web (teia, em inglês) é um vasto manancial de informações espalhado por todo o mundo, baseado em computadores interligados, chamado servidores da web. Eles contêm os websites (ou simplesmente sites), cuja estrutura pode variar de uma simples página a milhares delas, eletronicamente vinculadas. (WORSLEY, 2001, p.6)

De acordo com (AMÉRICO, 2011) a internet está trazendo diversas possibilidades de pesquisa tanto para alunos quando para professores utilizando os websites, assim é possível encontrar infinitos conteúdos, tantos que agregam na construção do conhecimento quanto a conteúdos que atrapalham o desenvolvimento do aluno, assim é importante que o professor faça uma mediação no que o aluno vai procurar na internet pelos websites.

Na educação matemática podemos orientar nossos alunos a realizarem pesquisas em sites nacionais e internacionais, com interesses para o ensino da matemática. Alguns desses sites fornecem aspectos interessantes da área da matemática, apresentando problemas recentes que tem sido investigados, aspectos da história, apontando direções para possíveis investigações, ilustrando curiosidades que podem atrair a atenção dos alunos que se sintam desafiados por questões matemáticas (TOLEDO; LOPÉZ, 2006, p.46)

Segundo AMÉRICO (2011) os websites apresentam conteúdos didáticos que agregam no desenvolvimento da aprendizagem matemática, com textos, imagens e vídeos.

Outra ferramenta disponível na internet é o chat, de acordo com AMÉRICO (2011) é uma forma de comunicação por textos e imagens em tempo real, interessante para o aluno interagir com o professor por meio de debates e análises. Mas para que funcione como uma ferramenta pedagógica é

interessante que o professor seja um mediador do processo para que não perca o foco, o que acabaria com o objetivo do seu uso.

A vídeo conferência é uma ótima ferramenta da internet, pois é possível a transmissão e visualização de imagem e áudio em tempo real, em que podem acontecer aulas a distância de qualquer conteúdo (AMÉRICO, 2011)

E por fim temos as plataformas de ambiente virtual de aprendizagem, em que consiste em um website com diversos recursos para facilitar o processo de ensino aprendizagem, nessa plataforma é dividido em disciplinas em que o professor pode enviar textos, imagens, vídeos, áudios para que os alunos possam estar visualizando. É possível também o professor estar enviando atividades sobre o conteúdo estudado por meio de formulários, em que o aluno poderá resolver em um tempo preestabelecido. Essas plataformas são muito utilizadas em cursos a distância, mas não elimina a possibilidade de se utilizar em aulas presenciais como um apoio as aulas.

6. Conclusão

Pretende-se com esse trabalho levantar uma discussão pelos profissionais da educação a respeito de se utilizar as tecnologias, em especial a internet, no processo de ensino aprendizagem do aluno, uma vez que o mundo está em transformação e a maneira de viver do nosso aluno vem mudando, se antes eles se divertiam com brinquedos físicos, hoje brincam com jogos virtuais e redes sociais pelo computador, smartphone ou tablet. Assim o professor não pode mais lecionar da mesma maneira de décadas atrás, pois as circunstâncias são outras.

É válido afirmar que as novas tecnologias, em especial a internet, não vai transformar a educação, é necessário que o professor analise as potencialidades e limitações de cada ferramenta para poder introduzir em sua aula. E também se torna interessante a constante atualização por conhecimentos tecnológicos pelo professor, uma vez que com mais informações sobre as ferramentas da internet podemos tirar um maior proveito delas nas aulas de matemática.

7. Referências

ALMEIDA, Vânia Horner. **A INTERNET E SUAS POTENCIALIDADES NO ENSINO DE MATEMÁTICA**: WebQuest e softwares online como recursos

pedagógicos. PUCGoias, Disponível em: < <http://sites.pucgoias.edu.br/pos-graduacao/mestrado-doutorado-educacao/wp-content/uploads/sites/61/2018/05/V%C3%A2nia-Horner-de-Almeida.pdf>>. Acesso em: 25 de fev. de 2020.

AMERICO, M. B. **A INTERNET NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**, Araranguá, 01 de outubro de 2011. Disponível em: < <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Marieli-Boaroli-Americo.pdf>>. Acesso em: 18, jun. de 2020.

CYCLADES, Brasil. **Guia internet de conectividade**. 7.ed. São Paulo: SENAC, 2001.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. Ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

MARTINS, Maria Cristina Bortolozo de Oliveira. **A realização de projetos de aprendizagem com as novas tecnologias**. Mundo jovem. Ano XLII. Nº 344. março de 2004.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007.

NAVARRO, Roberto. Super interessante. **Como a Alemanha e Japão se recuperaram da Segunda Guerra**. Disponível em:< <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-a-alemanha-e-o-japao-se-recuperaram-tao-rapido-depois-da-segunda-guerra> > Acesso em: 29 de jan. de 2020.

ROSA, E. F. S.. **O USO DA INTERNET PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**, São João Del-Rei, 2016. Disponível em: < <https://www.ime.usp.br/~toscano/disc/2018/SouzaRosaInternetEnsino> >. Acesso em: 18, jun. de 2020.

TURNER, David; MUÑOZ, Jesus. **Para os filhos dos filhos de nossos filhos:** uma visão da sociedade internet. São Paulo: Summus, 2002.

WORSLEY, Tim. Tradução Mark Suzuki. **Como construir um site.** (Série sucesso profissional: informática). São Paulo: Publifolha, 2001.

TOLEDO, José Humberto Dias de; LÓPEZ, Oscar Ciro. **Informática aplicada à educação matemática:** instrucional designer Karla Leonora Dahse Nunes. Palhoça: UnisuVirtual, 2006. 212 p.