

**ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL NOSSA SENHORA APARECIDA
FACULDADE NOSSA SENHORA APARECIDA
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

CIBERCULTURA:

UMA NOVA RELAÇÃO COM O SABER NO ENSINO MATEMÁTICO NO 5º ANO

ERINETE MACEDO DOS SANTOS

Aparecida de Goiânia

2019/2

ERINETE MACEDO DOS SANTOS

CIBERCULTURA:

UMA NOVA RELAÇÃO COM O SABER NO ENSINO MATEMÁTICO NO 5º ANO

Artigo Científico apresentado à banca examinadora da Faculdade Nossa Senhora Aparecida – FANAP com o objetivo de aprovação no Curso de Pedagogia sob a orientação do Prof. Dr. Israel Serique dos Santos.

Aparecida de Goiânia

2019/2

Santos, Erinete Macedo dos

S237c Ciberultura: Uma nova relação com o saber no ensino matemático no 5º ano / Erinete Macedo dos Santos. – Aparecida de Goiânia-GO, 2019

III, 26 f. ; 29 cm

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade Nossa Senhora Aparecida- FANAP-Conjunto Bela Morada, Aparecida de Goiânia, 2019.

Orientadora: Profª. Drª. Israel Serique dos Santos.

1. Ciberultura. 2. Ensino-Aprendizagem. 3. Aplicativos. I. Título II. Faculdade Nossa Senhora Aparecida.

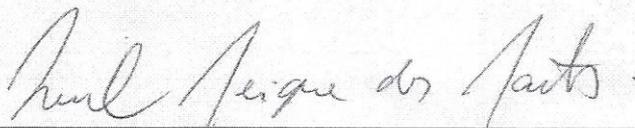
CDU 373.3:004

TERMO DE APROVAÇÃO

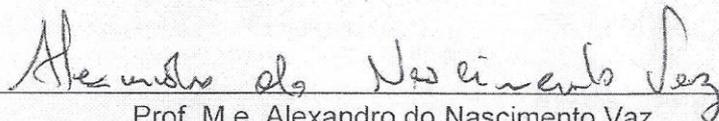
CIBERCULTURA: UMA NOVA RELAÇÃO COM O SABER NO ENSINO
MATEMÁTICO NO 5º ANO

ERINETE MACEDO DOS SANTOS

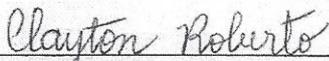
Este Artigo Científico foi apresentado (a) no dia 09 de dezembro de 2019 como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado (a) em Pedagogia, tendo sido avaliada e aprovada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes docentes:



Prof.º Dr. Israel Serique dos Santos
Orientador (a) – FANAP



Prof. M.e. Alexandre do Nascimento Vaz
Leitor (a) - FANAP



Prof. Esp. Clayton Roberto
Leitor (a) - FANAP

RESUMO:

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo geral demonstrar as contribuições da cibercultura e suas relações com o desenvolvimento e aprendizado do aluno no ensino matemático no 5º ano. Propõe-se também alcançar os seguintes objetivos específicos: Conhecer os desafios e oportunidades da cibercultura na educação; descrever recursos tecnológicos aplicáveis aos processos educativos; definir o papel do professor diante da cibercultura e explorar alguns exemplos de recursos tecnológicos utilizados no ambiente escolar. A pesquisa se justifica devido à busca pela qualidade e a melhoria constante no ensino brasileiro, considerando as políticas e práticas vividas nas instituições públicas e privadas e pela diversidade de recursos tecnológicos disponíveis no mercado e a predisposição das crianças e jovens na utilização dos equipamentos eletrônicos no seu dia a dia. O trabalho foi desenvolvido por meio da metodologia de pesquisa bibliográfica. Teve como resultado e conclusão que os conceitos e práticas da cibercultura devem ser inseridos nas instituições de ensino como ferramentas de aprimoramento e estruturação do sistema educacional, com ênfase no potencial existente, especialmente nos seus componentes pedagógicos e nos processos de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: Cibercultura; Ensino-Aprendizagem; Aplicativos.

ABSTRACT

This course conclusion paper aims to demonstrate the contributions of cyberculture and its relations with the development and learning of students in mathematics teaching in the 5th grade. It is also proposed to achieve the following specific objectives: To know the challenges and opportunities of cyberculture in education; describe technological resources applicable to educational processes; to define the teacher's role in relation to cyberculture and to explore some examples of technological resources used in the school environment. The research is justified due to the search for quality and constant improvement in Brazilian education, considering the policies and practices lived in public and private institutions and the diversity of technological resources available in the market and the predisposition of children and young people to use electronic equipment in the field your day to day. The work was developed through the bibliographic research methodology. As a result and conclusion that the concepts and practices of cyberculture should be inserted in educational institutions as tools for improvement and structuring of the educational system, with emphasis on the existing potential, especially in its pedagogical components and in the teaching and learning processes.

Keywords: Cyberculture; Teaching-Learning; Applications.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como tema a Cibercultura: uma nova relação com o saber no ensino matemático no 5º ano, enfocando sua contribuição na formação de uma educação mais eficiente aliada com a tecnologia. Os objetivos propostos para o desenvolvimento deste artigo são: demonstrar as contribuições da cibercultura e suas relações com o desenvolvimento e aprendizado do aluno; conhecer os desafios e oportunidades da cibercultura à educação; descrever recursos tecnológicos aplicáveis aos processos educativos; definir o papel do professor diante da cibercultura e explorar alguns exemplos de recursos tecnológicos utilizados no ambiente escolar.

No decorrer deste trabalho mostraremos que existem vários tipos de ferramentas e formas de utilizar a tecnologia para aprimorar o aprendizado, cabendo aos professores e instituições de ensino a adequação oportuna na gestão escolar, de acordo com suas realidades e necessidades, frente à dinamicidade tecnológica e capacidade de aplicação na aprendizagem dos discentes.

A relevância da temática levantada justifica-se devido à busca pela qualidade e melhoria constante no ensino brasileiro, considerando as políticas e práticas vividas nas instituições públicas e particulares. Portanto, acredita-se que a inclusão da cibercultura no ambiente escolar de forma planejada contribuirá para o alcance dos objetivos propostos no trabalho. Haja vista os diversos recursos tecnológicos disponíveis no mercado, bem como a predisposição das crianças e jovens na utilização dos equipamentos eletrônicos no seu dia a dia.

Por fim, a discussão da temática se faz apropriada devido à reflexão também do papel do professor diante do processo de ensino e aprendizagem, no qual docente e aluno estejam presentes e atuantes em conjunto. Tudo isso porque a troca de experiências e a busca por resultados cada vez melhores e efetivos, os fazem serem indivíduos ativos e que ao invés de apenas receberem conhecimentos, os produzem de forma mais crítica com a utilização da tecnologia.

Essa temática já foi desenvolvida por diversos autores, entre eles podemos citar: Levy (1991), Kenski (2015), Sancho (2001) e outros. Segundo Levy (1991), a cibercultura se constitui na articulação entre os princípios de interconexão transformando o espaço verbal em um meio interativo de aprendizagem.

Kenski (2015) dá ênfase na cibercultura ao dizer que ela abre novas possibilidades e configurações para as pessoas construírem seus conhecimentos, sem muitas dificuldades ou empecilhos, deixando que a vontade de aprender e interagir caracterizem uma nova era para a educação, para a pedagogia e para as relações com os saberes. Esse contexto possibilita que os indivíduos alcancem mais que informações e aprendizagem, mas também a conectividade e a consciência de valores sociais grupais.

Para o desenvolvimento deste trabalho optou-se pela pesquisa bibliográfica com o intuito de buscar embasamentos teóricos na temática em questão, através da leitura de vários artigos científicos, revistas eletrônicas e livros de autores que tratam sobre este tema.

Segundo Boni e Quaresma (2005, p. 71), a pesquisa bibliográfica [...]“é um apanhado sobre os principais trabalhos científicos já realizados sobre o tema escolhido e que são revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes”.

Ademais, cabe destacar aqui a forma com que este artigo está organizado. No tópico um é apresentada a história da tecnologia, conceitos e desafios da sociedade tecnológica. Em seguida, já no tópico dois, é demonstrado a importância dos recursos tecnológicos aos processos educativos com ênfase nas vantagens da utilização nas práticas pedagógicas, no engajamento do aluno com essas ferramentas fora da sala de aula, no feedback e melhoria do aprendizado como resposta à interação dos discentes, docentes, instituição de ensino e o meio tecnológico.

No tópico três é explorado o papel do professor diante da cibercultura, o qual se destaca como facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações. Assim, discorreu-se sobre os subtópicos: desenvolvimento pessoal e profissional, o processo de ensino aprendizagem para o uso das tecnologias, bem como as novas tecnologias e o uso em sala de aula. Por fim, elencou-se três exemplos de jogos aplicáveis no ensino matemático de 5º ano, que são: 1. Jogo - Cálculo Mental; 2. Jogo - Rei da Matemática Jr Grátis; 3. Jogo - “What’s your sing?”/ “Qual é o seu sinal?”.

1. CIBERCULTURA: DESAFIOS E OPORTUNIDADE PARA A EDUCAÇÃO

1.1 A HISTÓRIA DA TECNOLOGIA

A história da tecnologia é dinâmica, que esteve e está em constante evolução, se constituindo através de ferramentas e técnicas úteis para fazer coisas práticas de modo mais cômodo e rápido.

Segundo Kenski (2002, p. 22) “[...] a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além de máquinas. O conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”.

Entende-se, portanto, que a transformação da vida social do homem está atrelada com os avanços tecnológicos desenvolvidos e instituídos em cada período histórico. Todo esse progresso não é medido só por atributos ligados ao mundo digital e moderno, na medida em que as idades da pedra, do ferro, do ouro e outras, foram também protagonistas de inovações que circundavam suas realidades.

O avanço científico da humanidade amplia o conhecimento sobre esses recursos e cria permanentemente tecnologias, cada vez mais sofisticadas (KENSKI, 2003). Observa-se, portanto, que os esforços científicos, especialmente nos tempos modernos, dependeram em regra de tecnologias específicas que permitiram aos seres humanos aproveitar a natureza do universo, de forma mais direta e efetiva do que os sentidos humanos são capazes sozinhos.

Referente a isso, é possível perceber o quão dependente os indivíduos se tornaram das tecnologias e sua importância para o progresso social, se constituindo como ferramenta mediadora dos nossos atos. Logo, o contexto da evolução tecnológica colabora para que na atualidade o ser humano detenha de facilidade, conforto e informações processadas e difundidas com rapidez e sem limites.

Nesse sentido, para compreender de forma mais clara o papel da tecnologia na atualidade, é necessário utilizarmos os pressupostos de Kenski (2002 p.22), [...]“o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica”. Essas inovações proporcionaram a solução de muitos impasses ainda não superados, no âmbito da medicina, robótica, transportes, comunicação à longa distância, o que possibilita não só a circulação mais eficaz da informação, mas

também a expansão da economia e de uma infinidade de pontos positivos nessa evolução.

Além disso, a tecnologia tem papel importante também na área política da sociedade, isso porque é por meio dela que o país se desenvolve e o progresso é alcançado. Logo, a valorização do saber e do desenvolvimento tecnológico, e o investimento maciço em pesquisas tecnológicas são importantes para buscar o avanço das ciências.

As tecnologias proporcionam comodidade e entretenimento, a internet, por exemplo, com toda sua facilidade se torna uma ferramenta utilizada diariamente. A definição da tecnologia é ampla e diversificada ao relacioná-la com a educação. Niskier (1993) disserta algumas ideias tais como “Uma mediação do encontro entre Ciência, Técnicas e Pedagogia”, ou ainda como “um exercício crítico com utilização de instrumentos a serviço de um projeto pedagógico”.

Segundo Brito e Purificação (2011 p.59) [...]“a necessidade incentiva o impulso às criações tecnológicas, como o ábaco, instrumento utilizado por povos primitivos para auxiliar na contagem, considerando assim o primeiro computador”, essa inovação se evoluiu ao longo dos anos com o avanço social. Os computadores modernos surgiram na década de 40, durante a Segunda Guerra Mundial. Nos Estados Unidos, na década de 60, popularizou o microcomputador e este se tornou a principal ferramenta de trabalho. Na década de 90, a internet promoveu grandes mudanças nas esferas sociais e econômicas. Por consequência, essas mudanças alteraram também a dinâmica escolar.

Na década de 70, movimentos de informática na educação no setor administrativo e também em sistemas eletrônicos de informação já eram desenvolvidos. Já na década de 80, o Brasil recebeu grandes investimentos governamentais de informática no campo educacional, o que colaborou para o avanço desse setor.

Na atualidade pensar em educação sem a tecnologia é algo difícil de ocorrer em um ambiente social na qual as pessoas utilizam o computador para pensar e planejar qualquer atividade didática, já que os diversos softwares substituíram a quantidade exacerbada de papel, poupando tempo e facilitando a vida administrativa e do profissional da educação. Assim, a internet é tida como um elemento indispensável na pesquisa e elaboração de projetos didáticos. Portanto, a tecnologia

e seus recursos ocupam diversos espaços da instituição escolar, podendo ter todas suas vantagens potencializadas e aplicadas na sala de aula.

1.2 CIBERCULTURA: UM CONCEITO A DEFINIR

O termo Cibercultura foi proposto na década de 1990 pelo filósofo francês Pierre Levy, e traduz o conjunto de práticas culturais gerados pelas TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação). Levy (1999, p. 92) a define como “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”.

Esse conceito atrela cultura ao termo *ciber*, cujo significado se relaciona aos sistemas cibernéticos da informação (LEMOS, 2010). O termo também se relaciona à ideia de ciberespaço para indicar um espaço virtual, existente sem a presença física do ser humano (LEVY, 1999).

Sobre a cultura das redes, ou cibercultura, Levy (1999, p. 126) disserta que esta se dá

“[...] exatamente na articulação entre os princípios de interconexão, as comunidades virtuais e a inteligência coletiva. Os interesses comuns dessas pessoas, desterritorializadas, mas permanentemente conectadas, criam novas formas de comunicação permanente e universal e transformam todo o espaço verbal em um infinito canal interativo de múltiplas aprendizagens”.

Já para Lemos, a Cibercultura é um produto social e cultural com base no meio informático, pois trata-se de “uma atitude social de apropriação criativa (vitalista, hedonista, presenteísta) das novas tecnologias” (2010, p. 259). Na Cibercultura, o manejo do computador ou de outras tecnologias vai além de uma condição meramente instrumental, está construindo um espaço cultural, onde as trocas informacionais redefinem a comunicação entre as pessoas.

Nesse âmbito, a cultura não estaria mais limitada a um espaço físico. Ademais, a influência dos grandes meios de informação é minimizada na medida em que os indivíduos deixam de ser apenas consumidores para ser também produtores. A internet “[...] age como potencial descentralizadora do poder técnico-industrial-mediático abrindo ‘uma rede verdadeiramente aberta e acessível’ [...]” (LEMOS, 2010, p. 116).

Moran reforça a importância da cibercultura ao afirmar que:

Ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (MORAN, 2000, p. 63).

Dessa forma, nos dias atuais não se torna mais possível e eficiente uma educação tradicionalista que apenas impõe regras e valores para serem cumpridos. Os alunos precisam ser integrados no processo, entender o porquê de cada proposta e como eles podem ser ativos nelas, já que o conhecimento adquirido deve ser dinâmico e não estático e sem funcionalidade. Logo, é necessário considerar que a nova cultura digital faz parte do dia a dia dos discentes e é papel dos sistemas educacionais adequarem o processo educativo a essa nova realidade.

1.3 OS DESAFIOS DA SOCIEDADE TECNOLÓGICA

A sociedade da informação, conseqüentemente chamada de sociedade do conhecimento, tem seu alicerce construído no capital intelectual humano. Esse fomenta o pensamento, instituindo o pensar como característica diferencial entre as pessoas e a sociedade. Esse contexto acaba por exigir das escolas uma atuação especial, já que é a partir dela que os alunos conseguem desenvolver a capacidade de pensar, ainda mais criticamente. Logo, uma informação sozinha não tem o mesmo valor de quando ocorre sua internalização, pois nesse caso o objetivo é transformar em conhecimento.

Nesse contexto, Freire (2001) vem dizer que:

“a minha questão não é acabar com a escola, é mudá-la completamente, é radicalmente fazer que nasça dela um novo ser tão atual quanto à tecnologia. E continuo, lutando no sentido de pôr a escola à altura de seu tempo. E por a escola à altura de seu tempo não é soterrá-la, mas refazê-la”.

A sociedade encontra-se em uma conjuntura social de extrema mudança, influenciada pelo avanço científico e tecnológico. Tais mudanças alteram o modo de comunicação e de como as pessoas se relacionam, proporcionando que barreiras sejam rompidas e que novas situações sejam vivenciadas, independente da distancia ou outras limitações. E é nessa globalização que as diversas tecnologias ganham espaços na vida das pessoas, acarretando mudanças principalmente nas práticas socioculturais.

Nessa perspectiva, segundo Moran (1999, p.1):

Ensinar e aprender exige hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação. Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa vida.

A partir de tal afirmação, é possível entender que a nova sociedade pertence aos detentores da informação, trabalhada e direcionada pelo conhecimento teórico ofertado pelas novas tecnologias. E compreender a era digital é estar inserido em um espaço globalizado regido pela informática e pela internet, que oferece uma análise dos avanços da sociedade.

Algo extremamente perceptível nesta nova era é a gama de capacidade de armazenar e memorizar informações, salientando a integração mundial.

[...] uma forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão de informações tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico, sendo uma de suas características principais sua estrutura em redes. Tem-se, portanto, uma nova base material, tecnológica, da atividade econômica e da organização social, ou seja, um novo modo de desenvolvimento. A esse modo de desenvolvimento denomina-se de informacional; e à sociedade onde ele se insere, sociedade informacional (CASTELL, 1999 apud ALVES, 2009, p. 1).

Portanto, a partir desse novo contexto tecnológico percebe-se que os desafios da sociedade contemporânea são entender como a cibercultura influencia na educação das crianças e como os seus recursos podem ser utilizados no processo ensino-aprendizagem.

2. RECURSOS TECNOLÓGICOS APLICÁVEIS AOS PROCESSOS EDUCATIVOS

2.1 VANTAGENS DE UTILIZAR A TECNOLOGIA COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA

As ferramentas que a educação dispõe no momento atual permitem uma variedade de formas de usar a tecnologia no ambiente escolar. Nesse contexto, Libâneo (2007, p. 309) afirma que [...]“o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”.

Muitos pais e responsáveis influenciados pelo modelo de educação ao qual foram inseridos têm dificuldade de compreender as vantagens que o uso da tecnologia em sala de aula proporciona. Os adultos mais conservadores imaginam até que os artifícios tecnológicos prejudicam o desenvolvimento educacional de seus filhos, pois esses facilitariam a dispersão, o que demonstra a necessidade de atualizar o entendimento da sociedade sobre o uso dos facilitadores do aprendizado por meio da tecnologia.

Sobre esse pensamento, Kenski (2012, p.115) vem dizer que:

[...] uma coisa, porém é certa: vamos falar de múltiplas educações para pessoas muito deferentes. Essas diferenças estarão ligadas às condições de acesso e uso de tecnologias cada vez mais avançadas. A lacuna que havia há dez anos entre os que tinham e os que não tinham acesso a computadores e redes vai se ampliar. Um enorme “fosso tecnológico”, como diz Michael Lewis (2001), vai criar largas barreiras entre alunos e professores que usam e não usam os meios digitais para todos os fins.

A partir desse pensamento é relevante considerar que para uma escola mais importante do que possuir recursos tecnológicos que possam ser utilizados em sala de aula, é conseguir aliar também o ambiente que circunda o aluno nesse processo. É necessário que corpo o social compreenda que as inovações nesse âmbito são ferramentas, que utilizadas de modo instruído, podem aprimorar o conhecimento e construir experiências mais sólidas. Logo, o incentivo ao uso de tecnologias para esse fim em outras situações facilita a prática pedagógica em sala de aula.

Todo esse quadro se concretiza em vantagens, pois o ciberespaço, como um novo espaço pedagógico, oferece grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos alunos e dos professores de todos os níveis de ensino, além de contribuir para promover o ambiente escolar em um lugar de exploração de culturas, de realizações de projetos, de investigação e debate (KENSKI, 2002).

2.1.1 Engajamento do aluno fora da sala de aula

A utilização do computador pelo aluno o faz ser protagonista da construção do seu próprio aprendizado a partir do contato direto e ativo com essa ferramenta. Atividades como um jogo, um Quis ou algum outro tipo de desafio são interessantes para fazer com que os alunos passem a se interessar mais pela lição de casa, e assim sendo mais ativos no processo de aprendizagem também dentro da sala de atual. Logo, fazer desafios com perguntas interessantes e deixar aos alunos

pensarem e pesquisarem sobre a solução, com certeza auxilia para que eles consigam se manter engajados com a atividade mesmo fora da sala de aula, despertando neles o interesse pelo raciocínio.

Nesse âmbito, a sala de aula é deixada, com a passar do tempo, de ser o único lugar possível de adquirir e ter contato com o conhecimento na sua forma ativa. Assim, conclui-se que os alunos necessitam da socialização e do engajamento fora da sala de aula para aplicar o que foi aprendido a partir da curiosidade e da vontade de explorar novas perspectivas, como o contato com diferentes vídeos educativos e pesquisas em sites de busca para trabalhos escolares.

Nesse contexto, Moran (2000, p. 53) afirma que [...]“a internet é uma mídia que facilita a motivação dos alunos, pela novidade e pelas possibilidades inesgotáveis de pesquisa que oferece”.

Já Kenski (2015, p. 125) ressalta que o aluno com esse nível de ensino e interação com a internet “tem maior autonomia e maior grau de responsabilidade. Tem tarefas a cumprir e se expõe mais facilmente, pois sempre haverá tempo e espaço para apresentação de suas opiniões”.

Referente a esse pensamento, entende-se que o engajamento do aluno com a tecnologia fora da sala de aula deve vir atrelado com a responsabilidade, já que o ambiente virtual além de proporcionar conhecimento, oferta também um leque de outras opções. Essas vão ser melhores aproveitadas se o aluno tiver recebido de forma estruturada e eficiente o aprendizado impulsionado por ferramentas tecnológicas que priorizem a construção de indivíduos críticos.

2.1.2 Feedback imediato

O uso de ferramentas tecnológicas na educação proporciona aos alunos a oportunidade de fortalecerem suas interações interpessoais, mesmo aqueles que apresentam maiores dificuldades. Isso ocorre, pois as atividades realizadas em conjunto por meio da internet permitem que cada aluno se sinta ativo no processo, podendo expressar seus conhecimentos e opiniões já construídas no ambiente social. Tudo isso facilita a inserção desses indivíduos no processo de aprendizagem e gera situações rápidas que são interessantes de serem discutidas.

Para melhor compreensão, destaca-se alguns tipos de feedback apresentados por Cardoso (2011), entre os quais: motivacional/interacional, o qual está relacionado às reações emocionais como resposta à interação; tecnológico, que envolve informações sobre a utilização do software empregado nas aulas; e o feedback informativo/avaliativo, que fornece informação ou algum tipo de avaliação ao aluno.

Esses resultados são importantes, pois demonstram a simultaneidade das ações de prática, mediadas por computadores e outros aparelhos, de ensino e de resultados que podem ser estudados e posteriormente aprimorados. O feedback imediato permite, portanto, que o professor possa orientar, esclarecer e motivar a participação do aluno na construção da aprendizagem.

Sobre isso, a autora Paiva (2003) apresenta também dois tipos de feedback: o avaliativo, que fornece informações sobre o desempenho educacional do aluno, e o interacional, que possibilita o registro das reações ao comportamento interacional entre o discente e o professor. O primeiro permite que o professor tenha dados objetivos para analisar o aprendizado do aluno e fazer possíveis correções no processo de ensino; o segundo permite, por meio da observação e troca de informações, visando aferir os saberes adquiridos.

2.1.3 Melhoria do aprendizado

O aprendizado é algo construído de forma ativa e contínua, que necessita além de dedicação e empenho, de apetrechos que possam permitir a sua evolução e aprimoramento. Nesse sentido, a variedade de ferramentas tecnológicas e a maneira com que elas são utilizadas, promovem diversidade da melhoria do aprendizado para os diferentes potenciais dos alunos.

Os materiais visuais que a web possui, por exemplo, fazem com que assimilação dos conteúdos pelos discentes se dê de maneira mais concisa e direta por meio de figuras, vídeos, gráficos e cores que possibilitam uma maior memorização e absorção dos conteúdos.

Dessa forma, quando a escola faz uso do computar para esse fim, ela consegue adequar às disciplinas e os conteúdos específicos com as necessidades individuais que cada estudante detém. Assim, os alunos com algum tipo de

deficiência cognitiva podem fazer atividades variadas do mesmo tópico, os demais alunos podem aprimorar seus conhecimentos, e os superdotados conseguem avançar na procura e na superação de novos desafios.

Logo, os novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias visam ir além da relação entre ensinar e aprender. Se constituem para a formação de um novo homem, autônomo, crítico, consciente da sua responsabilidade individual e social, que se evolui para uma sociedade também em constante inovação (KENSKI, 2015).

2.2 AS POSSIBILIDADE EDUCACIONAIS NOS APLICATIVOS (app's)

O mundo tecnológico permite a ampliação das alternativas do professor para proporcionar a concretização do ensinamento e permitir que o aprendizado dos alunos seja maximizado.

Nessa conjuntura, Libâneo (2007, p.309) afirma que “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”. Logo, para as instituições educacionais e para os educadores o principal desafio existente é aplicar todo esse potencial existente no meio tecnológico dentro do sistema educacional, levando em consideração prioritariamente os componentes pedagógicos e os processos de ensino e de aprendizagem.

Tudo isso é relevante, pois as tecnologias estão inseridas em todos os ambientes sociais. Na escola, fazer o uso da TV, dos computadores, da internet e de outros recursos na prática pedagógica torna o processo de ensino aprendizagem mais eficaz e aliado com as inovações que surgem no corpo social.

Assim, é imprescindível que as escolas se esforcem para introduzirem e utilizarem recursos tecnológicos, aprimorando o processo de aprendizado. Para Sancho:

Devemos considerar como ideal um ensino usando diversos meios, um ensino no qual todos os meios deveriam ter oportunidades, desde os mais modestos até os mais elaborados: desde o quadro, os mapas e as transparências de retroprojeter até as antenas de satélite de televisão. Ali deveriam ter oportunidades também todas as linguagens: desde a palavra falada e escrita até as imagens e sons, passando pelas linguagens matemáticas, gestuais e simbólicas (2001, p. 136).

Com base na citação acima é possível concluir que, para atualizar e evoluir os processos educativos é necessário investir na formação dos professores, possibilitando que eles consigam cada vez mais buscar, conhecer e discutir diferentes formas de utilização das tecnologias atuais na esfera educacional. Tudo isso vai de encontro com a complexidade da tarefa e rotina do professor que é muito densa. Diante disso, o domínio de técnicas inovadoras e a atualização constante de conhecimentos precisam fazer parte da rotina do professor; para que assim ele se torne um profissional ativo no ambiente educacional e que valorize o discente e suas habilidades.

Serafim e Sousa (2011, p 25) também fazem essa discussão quando afirmam que:

[...] torna-se cada vez mais necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos, dinamizando o processo de aprendizagem. Como a educação e comunicação são indissociáveis, o professor pode utilizar-se de um aparato tecnológico na escola visando à transformação da informação em conhecimento.

Assim, é importante que os professores tenham conhecimento sobre recursos digitais que são úteis para práticas pedagógicas, a fim de que ocorra sua utilização. Esses instrumentos são chamados de aplicativos (também conhecidos como “*apps*”-do inglês *application*) e neles a especificação tecnológica ocorre, permitindo ofertar aos usuários sem restrição de tempo e espaço.

Dentre os aplicativos muito utilizados atualmente podemos citar o Google, Word, PowerPoint, Excel, Youtube, WhatsApp e jogos que abrangem áreas de conhecimento específicos e diversos, como no desenvolvimento de conteúdos matemáticos para diferentes idades escolares.

3. O PAPEL DO PROFESSOR DIANTE DA CIBERCULTURA

O docente é um profissional protagonista no processo de ensino aprendizagem e a atitude de utilizar tecnologias em sala de aula que auxiliam nas investigações e na busca de caminhos transformadores da forma de apresentar e iniciar conteúdos, a partir da inovação e diversidade, o faz ser mais do que mediador de informações, mas um facilitador da construção do conhecimento pelo aluno.

Libâneo (2007, p.310), ao discutir sobre a temática, aborda que “o exercício profissional do professor compreende, ao menos, três atribuições: a docência, a

atuação na organização e na gestão da escola e da produção de conhecimento pedagógico”. Nesse sentido, é preciso destacar que as tecnologias e as metodologias agregadas ao conhecimento do docente transformam o papel tradicional do professor, o qual vê no decorrer do processo educacional, que seu planejamento, organização e práticas pedagógicas necessitam seguir em constante processo de reavaliação.

Essa inovação no processo educacional não é restrita apenas ao uso da tecnologia, mas também à forma como o docente vai se apropriar desses recursos para planejar e colocar em prática projetos metodológicos que superem a simples reprodução do conhecimento e promova a sua produção (BEHRENS, 2000)

Sendo assim, a utilização da tecnologia torna-se relevante para promover a motivação, a participação e a interação dos alunos com os conteúdos ministrados pelo professor. De acordo com Moran (2000, p. 29):

A aquisição da informação, dos dados, dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, relacioná-los e contextualizá-los.

Referente à habilidade dos alunos em relação aos recursos tecnológicos, Almeida discorre:

Os alunos por crescerem em uma sociedade permeada de recursos tecnológicos, são hábeis manipuladores da tecnologia e a dominam com maior rapidez e desenvoltura que seus professores. Mesmo os alunos pertencentes a camadas menos favorecidas têm contato com recursos tecnológicos na rua, na televisão, etc., e sua percepção sobre tais recursos é diferente da percepção de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com a tecnologia era muito restrito (ALMEIDA, 2000c, p. 108).

Assim, para que a aprendizagem ocorra de forma significativa e estruturada na sala de aula, é necessária a atuação em conjunto do professor e do aluno, já que o processo de ensino e aprendizagem é realizado com sucesso, principalmente nesse contexto da cibercultura, com as trocas de experiências.

3.1 DESENVOLVIMENTO PESSOAL E PROFISSIONAL

O professor é um profissional que deve estar constantemente em um processo de desenvolvimento pessoal (D’AMBROSIO, 1999) e acadêmico (PONTE, 1994). Logo, é preciso que sua formação docente seja capaz de promover um

desenvolvimento profissional objetivando atingir a qualidade do ensino e, como consequência a aprendizagem dos alunos.

Esse desenvolvimento profissional de professores deve ter início da reflexão sobre sua própria formação, na maioria das vezes sustentada por concepções tradicionais de ensino e em projetos de aulas expositivas com pouca articulação dos conceitos escolares com as atividades do cotidiano, que nada condiz com a sociedade dinâmica hoje em vigor.

Sendo assim, as atividades de aprimoramento dos professores devem favorecer um ambiente de trocas de experiências, de transformações de saberes, de busca de inovações e intervenções para problemas reais. Essas preocupações não devem somente envolver a aprendizagem de conteúdos, mas também a apropriação de meios e tecnologias em busca de acompanhar as transformações de uma sociedade. Segundo Moran (2000, p. 23),

um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso referencial.

Seguindo esse pensamento, fica evidente que o domínio de técnicas inovadoras e sua utilização constante, e a atualização dos conhecimentos precisa ser realidade da rotina do profissional da educação. O professor, assim, se torna criador e engajado com alternativas de aprendizagem, além de refletir e repensar a cerca do papel da escola que está inserindo, deixando de atuar de forma automática e utilizando a tecnologia como uma ajuda consciente.

Ainda para Moran, tudo isso pode ocorrer de forma individual, já que cada docente se identifica com ferramentas e procedimentos metodológicos distintos. O importante, no final, é que esses consigam aprender e dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as comunicações audiovisual/telemáticas. (MORAN, 2000, p. 32).

É necessária então, uma nova postura do professor, renovando sua prática pedagógica. Behrens sobre o acesso à tecnologia afirma que:

Num mundo globalizado, que derruba barreiras de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta (BEHRENS, 2000, p. 77)

A partir dessa atitude, o professor irá propiciar e auxiliar os alunos na formação de sua identidade, no desenvolvimento de sua capacidade crítica e autônoma, de sua autoconfiança e de sua criatividade (ALMEIDA, 2000).

Pensando nesse contexto e em relação com o desenvolvimento pessoal e profissional do educador é interessante apontar a descrição de Gadotti (2000, p. 251): "Hoje, o importante na formação do trabalhador (também do trabalhador em educação) é saber trabalhar coletivamente, ter iniciativa, gostar do risco, ter intuição, saber comunicar-se, saber resolver conflitos, ter estabilidade emocional".

Conclui-se, portanto, que a formação e a atuação do professor não é limitada pela tecnologia ou definida por ela, mas pela maneira como a sua utilização ocorre em conjunto com os alunos, ou seja, se tornar um melhor profissional é o resultado quando se pratica a profissão objetivando sempre o aperfeiçoamento.

3.2 PREPARANDO O PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM PARA O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

A utilização de recursos didáticos é sustentada por uma perspectiva sólida de resultados analisados de forma imediata e gradativa. Para Lorenzato (1991),

os recursos interferem fortemente no processo de ensino e aprendizagem; o uso de qualquer recurso depende do conteúdo a ser ensinado, dos objetivos que se deseja atingir e da aprendizagem a ser desenvolvida, visto que a utilização de recursos didáticos facilita a observação e a análise de elementos fundamentais para o ensino experimental, contribuindo com o aluno na construção do conhecimento.

Observa-se, por exemplo, que ainda hoje muitas escolas ainda se prendem apenas aos recursos didáticos primários, tais como o quadro de giz, livro didático, aula expositiva e trabalho em grupo. É fato que a eficiência desses recursos é garantia, porém as tecnologias maximizam as possibilidades do docente de ensinar e do aluno de aprender com a prática. Tudo isso torna o ensino dos conteúdos muito mais lúdico e atrativo, a exemplo da matemática que se instaura como uma matéria em que os alunos apresentam certa dificuldade de assimilação.

Libâneo (2007, p.309) afirma que "o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a

melhorar a qualidade dessa aprendizagem”. Entende-se, então, que o desafio atual a cerca desse contexto para as escolas e educadores, frente à necessidade criada pelo uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), é conseguir aplicar todos os benefícios desses recursos na educação e aliar esses com as práticas básicas do ensino já existentes e praticadas.

Já Moran discute que, [...]“ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial” (MORAN, 2000, p. 63)

Logo, o preparo do processo ensino aprendizagem para a introdução das novas tecnologias deve ser baseado em não somente estruturar as escolas para a realização dessa prática com equipamentos e afins, mas também na preparação efetiva desse aprimoramento.

3.3 O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS EM SALA DE AULA

A inserção na sala de aula de recursos tecnológicos vem acompanhada da necessidade de um planejamento sobre o modo adequado de como introduzir as TICs para auxiliar a construção da aprendizagem. Tudo isso favorece a busca por aprendizagens significativas e a melhoria nos índices de desempenho educacional de forma geral, já que o processo didático-pedagógico da escola é facilitado.

A partir do conhecimento prévio que os alunos já possuem sobre as tecnologias, é interessante e necessário que as instituições educacionais organizem discussões para elaborar, estudar e avaliar as ações pedagógicas necessárias para que ocorra no ambiente escolar o desenvolvimento de uma disposição reflexiva sobre os conhecimentos e usos tecnológicos.

Para Moraes, [...]“o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas” (MORAES, 1997). Desse modo, é relevante não só conhecer as tecnologias hoje disponíveis, mas também saber incorporar de maneira adequada às diversas ferramentas digitais na educação.

Masetto (2000, p. 140), ao se discutir sobre o processo de ensino e de aprendizagem aponta que “considero haver uma grande diferença entre o processo de ensino e o processo de aprendizagem quanto as suas finalidades e à sua abrangência, embora admita que é possível se pensar num processo interativo de ensino-aprendizagem”.

Conclui-se que as mídias tecnológicas incorporadas na sala de aula passam a exercer na atualidade um papel muito importante no trabalho dos educadores, se constituindo como um novo desafio que pode tornar a educação mais completa e ampla.

Demo (2008), sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação, afirma que “toda proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores. O que transforma tecnologia em aprendizagem, não é a máquina, o programa eletrônico, o software, mas o professor, em especial em sua condição socrática”.

As tecnologias estão, a cada dia, mais presentes em todos os ambientes. Na escola, docentes e alunos já estão utilizando a TV, o vídeo, o smartphone, tablets, aplicativos, os computadores e a Internet na prática pedagógica proporcionando que o processo ensino-aprendizagem mais significativo e dinâmico.

Tudo isso demonstra que as mídias têm grande poder pedagógico visto que se utilizam da imagem, do som e de outros recursos a todo instante no nosso cotidiano. Assim, torna-se cada vez mais necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos objetivando utilizar dos benefícios que esses oferecem para dinamizar o processo de aprendizagem.

Para Sancho,

[...] devemos considerar como ideal um ensino usando diversos meios, um ensino no qual todos os meios deveriam ter oportunidade, desde os mais modestos até os mais elaborados: desde o quadro, os mapas e as transparências de retroprojeter até as antenas de satélite de televisão. Ali deveriam ter oportunidade também todas as linguagens: desde a palavra falada e escrita até as imagens e sons, passando pelas linguagens matemáticas, gestuais e simbólicas (2001, p. 136).

Nesse sentido, infere-se que a educação é uma área ampla, que necessita também evoluir junto com a sociedade e oferecer espaço para a inserção de novidades. A tecnologia educacional pode melhorar significativamente o processo de ensino aprendizagem e cabe-nos utilizá-la de modo a favorecer as perspectivas e objetivos escolares.

Abaixo apresentam-se alguns App's e jogos aplicáveis ao conteúdo da matemática do ensino fundamental, especialmente em turmas de 5º ano com alunos em torno dos 10 anos de idade:

1. Jogo - Cálculo Mental

Este jogo com interface colorida e chamativa aborda as operações básicas da matemática a partir de duas divisões, uma apenas referente à adição e subtração, e outra à multiplicação.

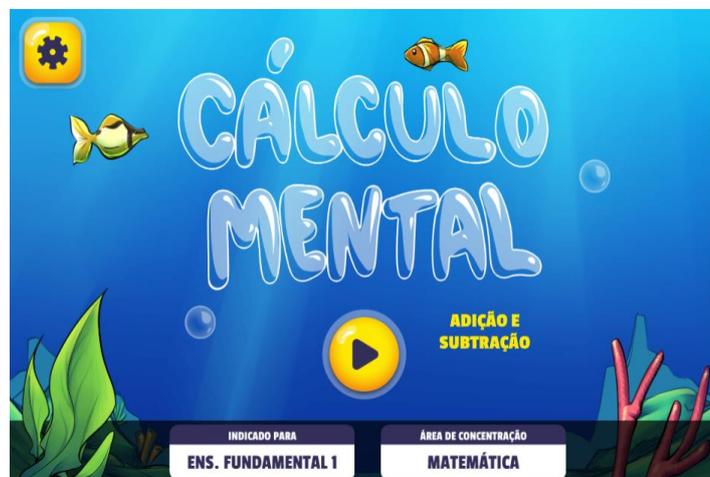


Figura 1: "Cálculo Mental" Fonte: Site Noas

Por se apresentar com fácil utilização, os alunos têm a capacidade de utilizá-lo para desenvolver suas habilidades na prática do cálculo mental e na agilidade no raciocínio em operações. Nessa atividade os alunos devem identificar as respostas dos cálculos apresentados em três fases, tendo cada problema 30 segundos para ser respondido, necessitando realizar a conta, encontrar o resultado que está representado por bolhas no fundo do oceano e depois o selecionar. Caso o aluno não consiga resolver a situação, o jogo apresenta a resposta e o incentiva a continuar tentando.



Figura 2: Telas de adição e resposta
Fonte: Site Noas

2. Jogo - Rei da Matemática Jr Grátis

Esse aplicativo oferta um jogo muito dinâmico e atrativo para crianças, com etapas que aguçam a vontade de conseguir acertar os desafios matemáticos para avançar de etapas e acumular moedas para a mudança de nível, já que todo jogador começa intitulado de agricultor e com o passar do jogo consegue outras posições, como príncipe e alfaiate.



Figura 3: Telas - Rei da Matemática Jr. Grátis
Fonte: Google Play

O jogo ainda é dividido em três livros, sendo eles Contagem, Adição e Miscelânea, cada um contém desafios matemáticos diversos e com dificuldade gradativa nessa ordem, abordando temas tais como operação com números inteiros

e frações, identificação de figuras geométricas, relação da multiplicação com frutas e animais e padrões de sequências. Cada desafio é composto de 4 alternativas, sendo apenas uma correta.



Figura 4: Telas - Desafios matemáticos diversos
Fonte: Google Play

O aplicativo possibilita o aprimoramento de diferentes questões cognitivas dos alunos, isso porque eles podem praticar e testar seus conhecimentos não simplesmente só respondendo perguntas, mas praticando a assimilação e a associação entre figuras e diferentes áreas do conhecimento.

3. Jogo - “What’s your sing?”/ “Qual é o seu sinal?”

Esse outro recurso tecnológico é um jogo muito simples e embora os comandos sejam em inglês o aluno não precisa necessariamente deles para conseguir utilizá-lo, além de que o docente consegue facilmente, se fizer um plano de aula, instruir os alunos.

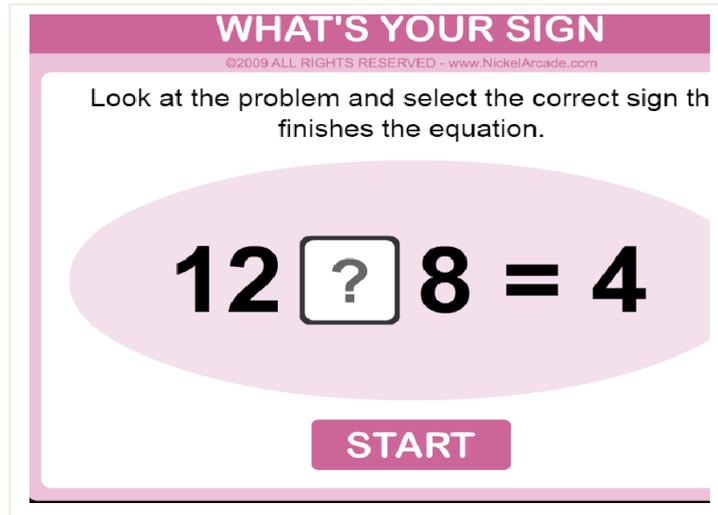


Figura 5: Tela inicial do jogo
Fonte: Site “o jogos”

Uma vantagem desse jogo é que ele permite a criança testar seus conhecimentos sobre as operações básicas de matemática de um modo diferente, isso porque os termos da conta são apresentados, bem como o resultado, mas o sinal matemático de adição, multiplicação, subtração ou divisão não, cabendo aos alunos verificar a conta, analisar e escolher o correto.

Cada ciclo de jogo contém 59 segundos e quanto mais o aluno responder adequadamente, mais pontos ele acumula, sendo apresentado no fim do tempo além da pontuação total, a quantidade de perguntas certas e erradas.

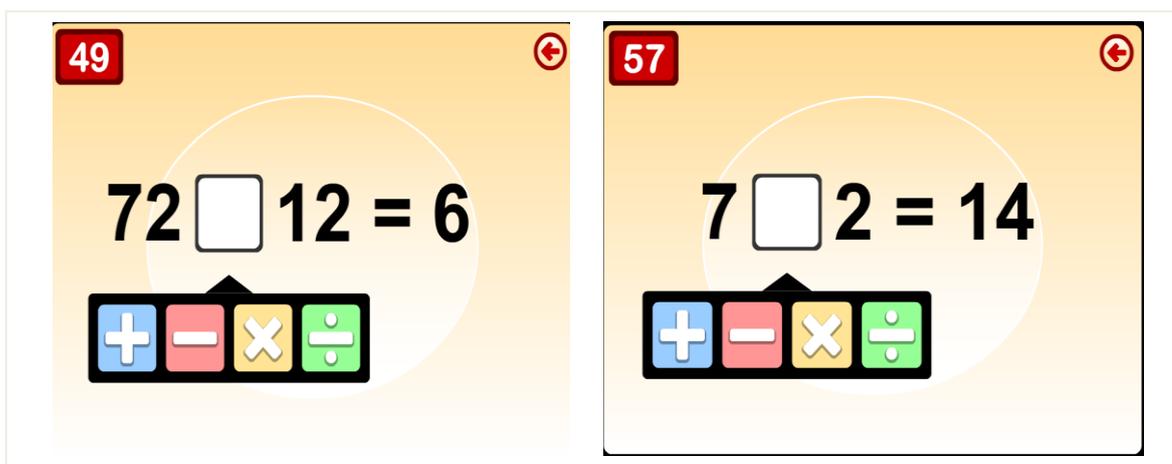


Figura 6: Telas de divisão e multiplicação do jogo
Fonte: Site “o jogos”

Essa característica do aplicativo permite que o aluno alie a teoria com a prática, mas, além disso, incentiva esse a querer acertar cada vez mais, principalmente se o professor utilizar desse recurso para fazer competições saudáveis entre a sala.

Sobre a importância da utilização dos jogos em sala de aula, Almeida reforça que:

O jogo é um procedimento didático altamente importante; é mais que um passatempo; é um meio indispensável para promover a aprendizagem, disciplinar o trabalho do aluno e inculcar-lhe comportamentos básicos, necessários à formação de sua personalidade (ALMEIDA, 1984, p.32).

Dessa forma, a inserção desses recursos para a dinâmica pedagógica do ensino matemático no 5º ano promove a concretização da aprendizagem e a exploração das capacidades cognitivas do aluno de modo mais eficaz. A utilização dos jogos, de maneira planejada e buscando atingir objetivos didáticos, possibilita que os conhecimentos sejam explorados pelos alunos a partir de novas abordagens.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o exposto neste artigo, acredita-se que o desenvolvimento das ideias apresentadas proporcionou a busca do entendimento e a conscientização da necessidade do uso dos aparelhos e jogos tecnológicos digitais no contexto educacional como instrumentos pedagógicos que auxiliam como fonte de apreensão de conhecimento pelo viés do olhar crítico e contextualizado.

Sob essa ótica, é sabido que para haver o desenvolvimento significativo do sujeito que aprende é necessário muito mais que apenas só o uso das novas tecnologias digitais em sala de aula, é de suma importância o trabalho realizado em parceria com o Poder Público, possibilitando a qualificação dos profissionais da educação, para que, qualificados e engajados no processo de formação e com o apoio de recursos pedagógicos diversos, realizem com efervescência performática o processo ensino aprendizagem.

Por meio da análise dos estudos realizados, buscou-se alcançar a proximidade, o distanciamento e as identidades do processo educacional com o uso das novas tecnologias em sala de aula como possibilidade de incentivar

positivamente o desenvolvimento do sujeito, instigando-o a buscar novos conhecimentos, por meio de pesquisas, questionamentos, inovação, olhar curioso, reflexão e construção de performances significativas.

O estudo explicita, também, a dinamicidade do mundo atual e suas reflexões na educação e, conseqüentemente, no modo como os alunos estruturam seus aprendizados, demonstrando que a tecnologia pode aprimorar a relação com o saber de diversas áreas do conhecimento e a matemática é uma dessas contempladas. Isso ocorre na medida em que os jogos são aplicativos que permitem aliar a teoria com a prática, fazendo com que os alunos exerçam suas habilidades de forma lúdica e eficiente, de modo a permitir feedbacks imediatos e posteriores.

Ademais, nada funcionaria nesse contexto se não houvesse a atuação ativa, eficiente e planejada do professor no processo pedagógico. É necessário que esses, como integrantes primordiais no âmbito educacional aliado com a tecnologia, estejam em constante atualização e aprimoramento da capacidade para contribuir e mediar o uso dos demais recursos de ensino.

A cibercultura, portanto, exige das instituições de ensino mais do que transmitir informações e conhecimentos, e sim produzir saberes que construam indivíduos críticos capazes de utilizar as facilidades digitais dentro e fora de sala de aula para evoluir socialmente, já que a educação está intimamente ligada com o desenvolvimento do corpo social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores – praticar a teoria, refletir a prática. Tese (Doutorado em Educação e Currículo) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2000.

BEHERENS, Marilda Aparecida, "Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente", em MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação**. <http://projetosntenoite.pbworks.com/w/file/57899807/MORAN-Novas%20Tecnologias%20e%20Media%C3%A7%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gica.pdf> Acesso em 10-1-2019.

BONI, Valdete, QUARESMA, Silvia Jurema. **Aprendendo a entrevistar**: Como fazer entrevistar em ciências sociais. Revista Eletrônica dos Pós-Graduados em Sociologia Política da UFSC Vol 2 1(3), janeiro-julho/2005, p.68-80. Disponível em, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/emtese/article/viewFile/18027/16976>.

BRITO, Gláucia da Silva & PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias**: um re-pensar. 2ª edição revista, atualizada e ampliada. Curitiba: IBIPEX, 2011.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CARDOSO, A. C. S. **Feedback em contextos de ensino-aprendizagem on-line**. Linguagens e Diálogos, v. 2, n. 2, 2011.

D'AMBROSIO. U. **Educação Matemática**: da teoria a prática. Campinas: Papirus, 1999.

DEMO, Pedro. **TICs e educação**, 2008. www.pedrodemo.sites.uol.com.br acesso em 12-2019.

FREIRE, P. Diálogos Impertinentes: Freire e Parpet – o futuro da escola. São Paulo: Tupuc, 1996. In: BRASIL. **Salto para o futuro**: Tecnologias digitais na educação. Ano XXI, boletim 19 – nov. /dez. SED/MEC. 2001.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas Atuais da Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologia**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

_____. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus, 2003.

_____. **Educação e tecnologias**: Um novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

_____. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Papyrus editora, 2015

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

_____ et al. **Educação escolar:** políticas, estrutura e organização. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LEMOS, A. **Cibercultura:** tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 5ed. Porto Alegre: Sulina, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: 1999.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: ed. 34, 1999.

LORENZATO, S. **Por que não ensinar geometria?** Educação Matemática em Revista. Sociedade brasileira em Educação Matemática – SBEM. Ano III. 1º semestre 1995.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: Moran, José Manuel (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papyrus, 2000.

MORAES, M. C. Subsídios para Fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação. Secretaria de Educação à Distância, Ministério de Educação e Cultura, Jan/1997.

MORAN, José Manuel et al. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

_____. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

NISKIER, Arnaldo. Tecnologia Educacional: Uma visão política. Petrópolis: Vozes, 1993

PAIVA, V. L. M. O. **Feedback em ambiente virtual**. In: LEFFA. V. (Org). Interação na aprendizagem das línguas. Pelotas: EDUCAT, 2003.

PONTE, J. **O professor de Matemática:** um balanço de dez anos de investigação. Quadrante; 2, p.79-114, 1994.

SANCHO, J. M. (org.). Para uma tecnologia educacional. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SANTOS, Boaventura. Introdução a uma ciência pós-moderna. Rio de Janeiro: Afrontamento, 1989.

SERAFIM, Maria Lucia; SOUSA, Robson Pequenos de. Multimídia na educação: O vídeo digital integrado ao contexto escolar. Campina Grande: EDUEPB, 2011.