



Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7  
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Produções Didático-Pedagógicas

2014

 <p><b>PARANÁ</b> GOVERNO DO ESTADO</p>	<p><b>SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED</b> <b>SUPERINTENDENCIA DA EDUCAÇÃO – SUED</b> <b>DIRETORIA DE POLÍTICAS E PROGRAMAS EDUCACIONAIS</b> <b>- DPPE</b> <b>PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL – PDE</b> <b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ - UEM</b></p>	
--	--	---

## **PRODUÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO PDE**

### **INTRODUÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO- APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

**MARINGÁ**  
**2014**

**Maria Inês Sibim**

**INTRODUÇÃO AO USO DAS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO ENSINO-  
APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

Produção didático-pedagógica apresentada à SEED – Secretaria de Estado da Educação, como parte integrante do PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Franciscaine Priscila Martins de Oliveira.

**MARINGÁ  
2014**

## 1 – Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica

<b>Título:</b> Introdução ao uso das Tecnologias Móveis no Ensino-aprendizagem da Matemática.	
<b>Autor</b>	Maria Inês Sibim
<b>Disciplina/Área</b>	Gestão Escolar
<b>Escola de Implementação do Projeto</b>	Colégio Estadual de Iporã-Ensino Fundamental, Médio e Profissional.
<b>Município da escola</b>	Iporã – PR
<b>Núcleo Regional de Educação</b>	Umuarama
<b>Professor Orientador</b>	Francisnaine Priscila Martins de Oliveira
<b>Instituição de Ensino Superior</b>	UEM – Universidade Estadual de Maringá
<b>Relação Interdisciplinar</b>	
<b>Resumo</b>	<p>As tecnologias de informação e comunicação (TIC) passam a assumir um lugar de destaque não apenas no mundo do trabalho e da ciência, como também nas diversas práticas sociais, inclusive educativas. A escola se constitui, assim, um dos espaços fundamentais para a construção dos saberes e competências necessários à plena participação social nessa sociedade permeada pelas TIC. A apropriação das mesmas se concretiza na medida em que gestores e comunidade escolar se empenham nessa realização. Embora tais tecnologias estejam presentes nas escolas, se faz necessário ampliar as oportunidades de formação dos professores para o uso dessas ferramentas, pois enquanto mediador do processo de ensino aprendizagem deverá apropriar-se da tecnologia para uso pedagógico no cotidiano escolar, de forma a ampliar as possibilidades de aprendizagem dos alunos. Diante desse contexto, a presente produção didático-pedagógica visa promover a reflexão sobre as possibilidades pedagógicas do uso de dispositivos móveis em sala de aula e contribuir na elaboração de intervenções pedagógicas que utilizem tais dispositivos como meios de favorecer uma aprendizagem significativa dos alunos, tendo como foco o ensino da matemática. A referida produção encontra-se organizada como caderno pedagógico composto de unidades didáticas que trazem</p>

	textos, vídeos e atividades práticas de instalação e exploração de aplicativos para dispositivos móveis como <i>Tablets</i> e <i>Smartphones</i> . Será desenvolvida coletivamente com professores, equipe pedagógica e gestores interessados, pois consideramos que a inovação da prática educativa deve envolver toda a comunidade escolar e ser sustentada em ações de formação de qualidade. Espera-se com as atividades propostas subsidiar as reflexões em torno do uso pedagógico dos dispositivos móveis.
<b>Palavras-chave</b>	Educação; Ensino Aprendizagem; Tecnologias Móveis; Gestão Escolar.
<b>Formato do Material Didático</b>	Caderno Pedagógico
<b>Público Alvo</b>	Professores de Matemática do Município de Iporã, equipe pedagógica e gestores interessados.

## 2 – Apresentação

As constantes mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais intensificadas a partir da segunda metade do século XX, vem configurando um cenário denominado por diversos estudiosos como a Sociedade do Conhecimento.

Nesse contexto, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) passam a assumir um lugar de destaque não apenas no mundo do trabalho e da ciência, mas nas mais diversas práticas sociais, entre elas as práticas educativas.

Essas tecnologias trazem uma ampla dimensão de informatização para a educação e constituem-se em instrumentos relevantes nas práticas educativas, como o aprimoramento das ações a serem desenvolvidas pelos gestores e educadores no espaço escolar e no meio social. Portanto à escola compete proporcionar meios que incorpore as possibilidades das TIC.

Nesse processo o gestor tem um papel importante no sentido de reconhecer as tecnologias como um apoio indispensável à gestão das atividades administrativas e pedagógicas, e não apenas incentivar o uso das tecnologias em sala de aula. É necessário promover uma gestão pedagógica com tecnologia apoiada em políticas públicas voltadas para esse fim, para que as mudanças necessárias possam de fato

ocorrer, incluindo programas de formação de professores e alunos para o uso e apropriação crítica dessas tecnologias.

A participação plena na sociedade atual exige o manuseio das tecnologias da informação e comunicação (TIC), e um dos ambientes fundamentais para a construção dos saberes elaborado e necessário ao exercício da cidadania é a escola. Segundo Ferruzzi (2003, p.6), “a escola é vista como um foco de geração de conhecimentos e deve oportunizar ao aluno o desenvolvimento de habilidades que conduzam ao crescimento pessoal, social e profissional”.

Portanto, o uso das tecnologias se concretiza na medida em que gestores e comunidade escolar se empenham na realização desse trabalho, pois este compromisso não está ligado apenas à sala de aula, e sim, com os diferentes segmentos da gestão escolar, e as políticas públicas educacionais, criando condições para o uso das tecnologias no processo de ensino aprendizagem e na administração e organização da gestão escolar.

No contexto atual de desenvolvimento das TIC contamos com a internet e a telefonia móvel que possibilitam a comunicação com qualquer parte do planeta, através de mensagens, arquivos de vídeos e imagens. Os aparelhos disponíveis no mercado, capazes de realizarem estas atividades, estão cada dia mais acessíveis e presentes na vida das pessoas, incluindo também os alunos.

Segundo o Relatório do Centro de Estudos sobre as tecnologias da informação e Comunicação (CETIC 2012, p. 32),

O rápido avanço dos dispositivos móveis e o crescimento das velocidades da banda larga nos domicílios verificados no Brasil estão alinhados às tendências internacionais de mobilidade e de uso intensivo de aplicativos consumidores de banda, como *streaming* de áudio e vídeo. A proporção de domicílios com velocidade de acesso superior a 2 Mbps, por exemplo, vem crescendo. Passou de 6% em 2008 para 32% em 2012.

Diante dessa realidade, cabe aos educadores explorar as possibilidades do uso dos aparelhos móveis no processo ensino aprendizagem, de forma a promover de maneira mais significativa a construção do conhecimento.

Conforme argumenta (Guimarães, 2006, p. 23),

[...] torna-se cada vez mais necessário um fazer educativo que ofereça múltiplos caminhos e alternativas, distanciando-se do discurso monológico da resposta certa, da sequência linear de conteúdos, de estruturas rígidas dos saberes prontos, com compromissos renovados em relação à flexibilidade, à interconectividade, à diversidade e à variedade, além da contextualização no mundo das relações sociais e de interesses dos envolvidos no processo de aprendizagem.

Sendo assim, o uso pedagógico dessas tecnologias nos faz pensar na formação continuada dos profissionais de ensino.

Diante disso, este estudo se justifica no intuito de identificar possibilidades do uso das tecnologias móveis, *Tablet*<sup>1</sup> e *Smartphone*<sup>2</sup>, visando contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

As atividades de intervenção didático-pedagógica aqui propostas, serão direcionadas aos professores de Matemática das Escolas Públicas do Município de Iporã e demais professores da rede pública que tiverem interesse, como também profissionais da equipe pedagógica, gestores que se dispuserem.

Organizamos no presente trabalho um Caderno Pedagógico contendo um conjunto de unidades didáticas de forma a promover o desenvolvimento da referida intervenção. A composição do caderno e das atividades mencionadas está descrita na seção seguinte.

### **3- Orientações Gerais**

O presente material, organizado no formato de Caderno Didático Pedagógico, encontra-se organizado em seis unidades didáticas, sendo cada um delas compostas de textos, vídeos e atividades práticas que visam promover uma reflexão sobre as possibilidades pedagógicas do uso de dispositivos móveis em sala de aula.

---

<sup>1</sup> **Tablet** é um dispositivo pessoal em formato de prancheta que pode ser usado para acesso à *Internet*, organização pessoal, visualização de fotos, vídeos, leitura de livros, jornais e revistas e para entretenimento com jogos. Apresenta uma tela sensível ao toque (*touchscreen*) que é o dispositivo de entrada principal. A ponta dos dedos ou uma caneta aciona suas funcionalidades.

<sup>2</sup> **Smartphone** é um telemóvel (celular) com funcionalidades avançadas que podem ser estendidas por meio de programas executados por seu sistema operacional.

Constitui-se em um trabalho a ser desenvolvido coletivamente com professores, equipe pedagógica e gestores interessados.

**Unidade 1 - Aspectos Teóricos sobre a evolução das Tecnologias.** Esta unidade é composta de questões que investigam a relação e experiências dos participantes com as tecnologias, buscando refletir como o uso destas ferramentas, pode promover ou não os avanços na aprendizagem, considerando que a escola esta inserida num contexto de evolução tecnológica.

**Unidade 2- Gestão Escolar e o uso das Tecnologias.** Busca-se nesta unidade a partir de textos e vídeos contextualizar e refletir sobre o papel da gestão administrativa e pedagógica na motivação e efetivação do uso das tecnologias para dinamizar o processo de ensino aprendizagem.

**Unidade 3 - Tecnologia e Mudanças nas Formas de Ensinar e Aprender.** O objetivo desta unidade é propor o repensar dos encaminhamentos metodológicos e as possibilidades de uso das tecnologias no processo ensino aprendizagem, considerando nessa dinâmica, tempo e espaço escolar e prioritariamente, a formação do professor.

**Unidade 4 – Sites e Portais Educacionais.** Visa discutir a importância de conhecer e acessar sites e Portais Educacionais a fim de explorá-los como recursos pedagógicos. Propõe-se, para tanto o desenvolvimento de atividades práticas utilizando como recurso metodológico um simulador gráfico.

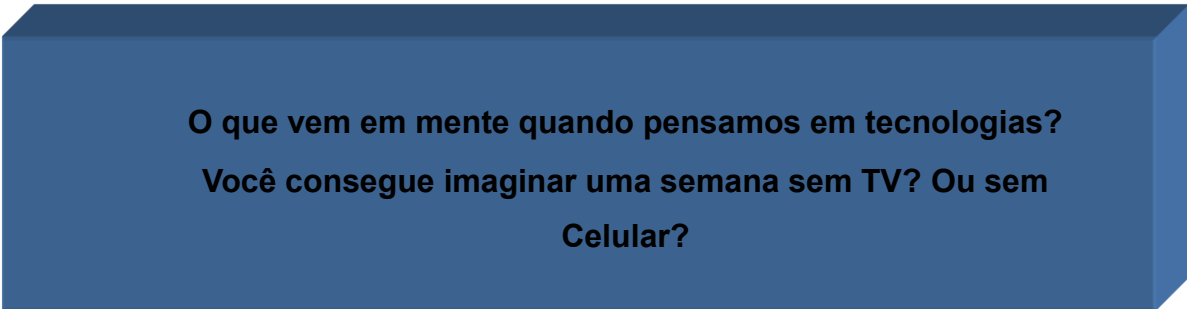
**Unidade 5 - Tecnologias Móveis na Sala de Aula.** Pretende-se por meio de um tutorial apresentar aos participantes alguns aplicativos pedagógicos para instalação, exploração e aplicação em *Tablets* e *Smartphones*, criando possibilidades de atividades que possam ser desenvolvidas em sala de aula.

**Unidade 6- O uso de tecnologias móveis e ensino aprendizagem de matemática.** Esta unidade é composta de dois momentos. No primeiro momento, considerando que os professores terão tido a oportunidade de conhecer e explorar alguns aplicativos pedagógicos para dispositivos móveis, os mesmos deverão elaborar uma proposta de intervenção pedagógica, fazendo uso desses no ensino aprendizagem da matemática. Em um segundo momento, para encerrar a implementação, os professores apresentarão os resultados em forma de relatórios, compartilhando na pasta do professor PDE, na pasta compartilhada dos participantes via *Dropbox* e ainda, socializarão para os demais, em forma de



apresentação, refletindo sobre a relevância quanto ao uso desses dispositivos móveis em sala de aula.

## **Unidade1 – Aspectos Teóricos sobre a evolução das Tecnologias**



**O que vem em mente quando pensamos em tecnologias?  
Você consegue imaginar uma semana sem TV? Ou sem  
Celular?**

A humanidade viveu a maior parte de sua existência no meio natural, ainda que impusesse transformações à natureza, com o uso de ferramentas simples, para produção de sua sobrevivência. Quando extraía da natureza seus meios de subsistência, como a caça, a pesca e a coleta, o ser humano era totalmente dependente dela.

Muito tempo passou até que a humanidade desenvolvesse técnicas que ampliassem suas formas de intervenção na natureza, vencendo os obstáculos impostos por ela.

O contato entre diferentes grupos humanos e a troca de conhecimentos garantiu a aprendizagem, e cada geração foi capaz de aproveitar-se das experiências e descobertas das gerações anteriores. O homem vem evoluindo na sociedade em que vive, na medida em que transforma recursos naturais em instrumentos, para obter o que precisa. A esse conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que permitem o aproveitamento prático do conhecimento científico chamamos de tecnologias.

Segundo o conceito de Bueno (1999, p. 87), tecnologia é:

[...] um processo contínuo através do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. Há uma constante necessidade do ser humano de criar, a sua capacidade de interagir com a natureza, produzindo instrumentos desde os mais primitivos até os mais modernos, utilizando-se de um conhecimento científico para aplicar a técnica e modificar, melhorar, aprimorar os produtos oriundos do processo de interação deste com a natureza e com os demais seres humanos.

Levy (1993 apud LEITE, 2004, p.1) define uma tecnologia da inteligência como “fruto do trabalho do homem em transformar o mundo, e é também ferramenta desta transformação”.

Com a descoberta do fogo e posteriormente a descoberta da energia, as mudanças foram sendo mais aceleradas. Várias tentativas foram efetuadas para ajudar o homem a automatizar suas tarefas repetitivas. Há cerca de 250 anos, o avanço das ciências criou condições para a invenção de máquinas que modificaram radicalmente e com muita rapidez o modo de vida no planeta.

Atualmente, segundo Santos e Silveira (1997, p. 190), “a sociedade vive em um meio técnico científico informacional”, onde os fluxos de informação ocorrem de modo instantâneo por uma rede mundial de computadores, que é a Internet. Armazenar dados e informações e transportá-los para outro lugar pode ser possível por meio de um simples computador pessoal, objeto que já se tornou comum nos lares de milhões de famílias, assim como a geladeira, o rádio a televisão e forno micro-ondas. Essa revolução tecnológica modificou as relações sociais e o modo de vida das pessoas.

Segundo Junior et al (2007, p. 14),

[...] o homem moderno dispõe de inúmeros recursos que possibilitam o acesso a informações as quais são disponibilizadas através de canais de televisão, rádio, jornais, revistas, livros e, também, de uma forma muito rápida, pela internet. A quantidade de recursos audiovisuais encontrados na atualidade facilita e estimula cada vez mais a troca de informações, tornando possível a comunicação entre pessoas de diversas partes do mundo.

O jornal, o rádio e a televisão foram se sucedendo ao longo da história, sem que o aparecimento de um novo meio de comunicação de massa excluísse o outro. Novos e velhos meios de comunicação e/ou tecnologias convivem, encontrando lugar nas diferentes práticas sociais.

Conforme Santaella (2003, p.9), “embora as eras sejam sequências, o surgimento de uma nova era não leva as anteriores ao desaparecimento. Elas vão se sobrepondo e se misturando na constituição de uma malha cultural cada vez mais complexa e densa”.

Hoje, a internet reúne todos esses meios em um único aparelho: o computador, presente na maior parte das atividades produtivas, nos eletrodomésticos, nos automóveis, nas agências bancárias e caixas automáticos e até mesmo nos brinquedos, potencializando, praticamente todas as atividades humanas. Essa realidade evidencia a necessidade de refletir sobre as possibilidades que tais tecnologias podem ensejar para as práticas pedagógicas.

Nesta unidade desenvolveremos reflexões acerca da evolução das tecnologias na sociedade, sabendo que a escola está inserida neste contexto de evolução, não podendo estar alheia ao seu uso e apropriação, sob o risco de deixar de ser contemporânea de si mesma e daqueles que nela estão.

## ATIVIDADES

- Aplicação de questionário sobre o uso das Tecnologias na Educação, com objetivo de proporcionar momentos de reflexão e conhecer a opinião dos professores cursistas sobre o assunto.
- Exibição e discussão do vídeo “Tecnologia ou Metodologia?”, disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=IJY-NIhdw\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=IJY-NIhdw_4)>
- **QUESTÕES PARA REFLEXÃO**
  1. Tendo como referência o vídeo, o que mudou com as tecnologias?
  2. As escolas têm apresentado mudanças significativas com o advento das tecnologias de Informação e Comunicação?
  3. Como temos trabalhado as tecnologias em sala de aula? E o aluno como tem reagido ao uso das tecnologias enquanto recurso pedagógico?
  4. E o professor está preparado para a mudança da metodologia com uso das novas tecnologias?
- Reflexão sobre a Lei nº 18.118/2014 de 24 de junho de 2014, que proíbe a utilização de qualquer equipamento eletrônico dentro de salas de aula do Paraná. Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/bom-dia-pr/videos/t/edicoes/v/lei-estadual-proibe-aparelhos-eletronicos-dentro-das-salas-de-aula/3565590/>
- Para complementar a discussão, sobre a Lei nº 18.118/2014 de 24 de junho de 2014, fazer a leitura e reflexão do texto: “A proibição do celular nas escolas faz sentido?” Disponível em:<<http://porvir.org/porpensar/proibicao-celular-nas-escolas-faz-sentido/20130730>> (Após criação da pasta compartilhada do Dropbox, estes materiais serão disponibilizados para os participantes do curso).
- Criação e exploração de uma conta no Dropbox (Individual) com o objetivo de compartilhar o material da Intervenção Didático-Pedagógica, demais materiais complementares e troca de informações entre o grupo. Para facilitar o procedimento acesse as instruções disponíveis em: <https://www.youtube.com/watch?v=HNvuMJdgubM>.
- Encerramento com o *Feedback* dos grupos.

## Unidade 2 – Gestão Escolar e o uso das Tecnologias

**Qual a relação entre gestão escolar e o uso das tecnologias?**

**Como a gestão da escola pode favorecer o uso das tecnologias em sala de aula?**

**Qual a relação entre gestão pedagógica e o uso das tecnologias?**

Atualmente, as grandes transformações sociais, científicas e tecnológicas passaram a exigir um novo modelo de escola e, conseqüentemente, um novo perfil de gestor, pautado em formação e conhecimentos específicos para a função que ocupa, considerando que a prática do gestor é um dos elementos essenciais para um bom funcionamento de uma escola.

Segundo Libâneo (2004, p.263), uma escola bem organizada e gerida,

é aquela que cria e assegura as melhores condições organizacionais, operacionais e pedagógico-didáticas de desempenho profissional dos professores, de modo que seus alunos tenham efetivas possibilidades de serem bem-sucedidas em suas aprendizagens.

Neste cenário, surgem as tecnologias com diversos recursos e ferramentas que podem ser utilizadas no sentido de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem dos alunos. Diante deste contexto, é importante que o gestor escolar desenvolva a capacidade de planejamento, liderança, primando por um trabalho coletivo, em consonância com o que propõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), lei nº 9394/96, onde prevê a gestão democrática de ensino público e progressiva autonomia pedagógica e administrativa das unidades escolares, cabendo ao gestor, entre outras, a importante tarefa de ser o mediador da

construção de espaços de participação e representação de toda a comunidade escolar.

Segundo Libâneo (2004, p. 100), a organização e a gestão visam:

- a) prover as condições, os meios e todos os recursos ao ótimo funcionamento da escola e do trabalho em sala de aula;
- b) promover o envolvimento das pessoas no trabalho por meio da participação e fazer o acompanhamento e a avaliação dessa participação, tendo como referência os objetivos de aprendizagem;
- c) garantir a realização da aprendizagem de todos os alunos.

Pode-se entender, portanto, que a educação de qualidade é aquela mediante a qual a escola promove a todos, o domínio de conhecimentos e o desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas indispensáveis ao atendimento de necessidades individuais e sociais dos alunos. E também, uma escola em que se promova a formação plena para o exercício da cidadania. Nesse contexto, conforme já assinalamos, o papel do gestor é também essencial no sentido de proporcionar condições e meios que favoreçam essa educação de qualidade e, portanto, a construção de relações e práticas democráticas na escola.

De acordo com Almeida e Rubim (2004, p. 2),

O envolvimento dos gestores escolares na articulação dos diferentes segmentos da comunidade escolar, na liderança do processo de inserção das TIC na escola em seus âmbitos administrativo e pedagógico e, ainda, na criação de condições para a formação continuada e em serviço dos seus profissionais, pode contribuir e significativamente para os processos de transformação da escola em um espaço articulador e produtor de conhecimentos compartilhados.

Diante disso, percebe-se o importante papel do gestor na promoção do uso das tecnologias no cotidiano da escola de forma que essas venham a contribuir para o sucesso da aprendizagem e da formação dos alunos e de toda a comunidade escolar.

As novas perspectivas para a educação requerem dos gestores e professores, segundo Libâneo (2002, p. 28), no mínimo,

[...] uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional, saber usar meios de comunicação e articular as aulas com as mídias e multimídias.

Ao tratar da questão das tecnologias, Santaella (2003) enfatiza que as mesmas “não se compõem só de máquinas, mas também de infraestruturas intelectuais e institucionais que as inventam e distribuem”. Diante disso, o gestor precisa dar suporte para a formação tanto dos professores quanto de funcionários e alunos, no sentido de promover a utilização dos recursos disponíveis na melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem, finalidade em torno da qual deve se desenvolver a gestão e organização da escola.

Considerando essa importância da formação de professores para a incorporação das tecnologias, o gestor deve contribuir para promover essa formação de forma que venha auxiliar a prática pedagógica dos professores permitindo aos mesmos incorporar as possibilidades das tecnologias às suas práticas pedagógicas.

Kenski (2012, p. 94) observa que,

a atuação de qualidade do professor brasileiro na sociedade da informação vai depender de toda uma reorganização estrutural do sistema educacional, da valorização profissional da carreira docente e da melhoria significativa da sua formação, adaptando-o às novas exigências sociais e oferecendo-lhe condições de permanente aperfeiçoamento e constante atualização.

Pesquisas apontam que boa parte dos professores que atuam em sala de aula não teve formação tecnológica em sua formação acadêmica de forma a dar conta de utilizar as tecnologias e mídias como parte integrante do currículo. Segundo o Relatório do CETIC (2012, p. 35), menos da metade dos professores de escolas públicas tiveram disciplinas na faculdade que estivessem voltadas ao uso do computador como ferramenta pedagógica.

Na visão de Tajra (1998), a formação não se dá apenas durante o percurso nos cursos de formação de professores, mas é construída durante todo o caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Entretanto, para que essas tecnologias

tenham o efeito desejado, é necessário que o professor tenha uma formação tecnológica e pedagógica diferenciada. Caso contrário, a simples inclusão de ferramentas não vai garantir bons resultados em termos pedagógicos.

Segundo Giraffa (1999), as mudanças resultam de novas práticas pedagógicas e da maneira como as tecnologias são incorporadas e não das tecnologias em si. Para promover essas novas práticas pedagógicas o professor necessita estar devidamente preparado para utilizar a tecnologia com todo o seu potencial.

Como aponta Kenski (2005, p. 78),

O desenvolvimento de uma cultura informática é essencial na reestruturação da maneira como se dá a gestão da educação, a reformulação dos programas pedagógicos, a flexibilização das estruturas de ensino, a interdisciplinaridade dos conceitos, o relacionamento dessas instituições com outras esferas sociais e com a comunidade como um todo. As novas oportunidades tecnológicas exigem transformações não apenas das teorias educacionais, mas na própria ação educativa e na forma como a própria escola e toda sociedade percebe a sua função na atualidade.

Sem uma formação consistente, as tecnologias serão mera roupagem nova em velhas práticas e concepções, sem mudar em nada os processos de ensino e aprendizagem.

Nesta unidade serão propostas atividades com o objetivo de promover reflexões sobre a gestão e o uso das tecnologias como forma inovadora de desenvolver o processo de ensino aprendizagem.

Mas o que muda nas formas de ensinar e aprender com as tecnologias?



## ATIVIDADES

- Apresentação para leitura e discussão em grupo do texto “Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados”, de Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1435/1170>>.
- Apresentação para discussão e análise do vídeo “As Novas Tecnologias em Sala de Aula”, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=2s861rPUAEY>>.

## QUESTÕES ORIENTADORAS DA DISCUSSÃO:

1. Considerando que as tecnologias podem favorecer o processo ensino aprendizagem, por que há resistência em utilizá-las? Como incentivar a comunidade escolar para uso das mesmas na prática pedagógica?
  2. Ao abordarem a questão do uso das tecnologias, diversos autores afirmam que a escola tem que mudar. Que mudanças seriam essas e que de que forma podem acontecer em nossa escola?
  3. É consenso entre os estudiosos da área que a formação de professores é um dos aspectos essenciais para a integração entre mídias e tecnologias seja uma opção do trabalho educativo. Como você entende que deveria ser essa formação para a integração de mídias e tecnologias?
- Encerramento *Feedback* do trabalho realizado com texto e vídeo, em grupo respondendo a questão a seguir.
    - Considerando os pontos de vista da autora e dos pesquisadores sobre as tecnologias na educação, apresente propostas para utilização desses recursos em sua prática pedagógica.

## Unidade 3 - Tecnologia e Mudanças nas Formas de Ensinar e Aprender

### Tecnologias, o que muda na escola e nas formas de ensinar e aprender?

Não é fácil indicar um rumo para a educação diante das mudanças, das aberturas e dos desafios atuais. Como afirma Moran (2013), o avanço das tecnologias proporciona inúmeras possibilidades na educação, gerando um confronto entre o que conservar e o que mudar. “A resposta não é simples, uma vez que é possível ensinar e aprender de várias formas, mesmo as convencionais” (p.11).

Ainda de acordo com o autor,

Não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as intenções, a gestão. Mas não há dúvida de que o mundo digital afeta todos os setores, as formas de produzir, de vender, de comunicar-se e de aprender (idem, p.12).

Em nossas escolas, há uma preocupação com relação ao baixo nível de rendimento dos alunos, principalmente em leitura interpretação e resolução de problemas. Os comentários mais frequentes na visão de Teruya (2006, p. 10), são que “os alunos não estudam, não se interessam pelos conteúdos, não sabem interpretar um texto, etc”. Entretanto, a questão não é assim tão simples, envolvendo um conjunto de elementos e condições.

Sabemos que a educação é um processo que envolve toda a sociedade que precisa buscar soluções para esses baixos resultados.

Segundo Pretto (1999) com a disseminação das mídias e a facilidade de acesso oferecido pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC), a escola

redefine-se no que diz respeito a ser repositório de informações e o professor passa a ter o papel de mediador e orientador da aprendizagem, devendo desenvolver habilidades e competências para o uso pedagógico das tecnologias para a educação.

Assim, Libâneo (2011, p. 31) conceitua que,

A mediação pedagógica do professor consiste em problematizar, perguntar, dialogar, ouvir os alunos, ensiná-los a argumentar, abrir-lhes espaço para expressar seus pensamentos, sentimentos, desejos, de modo que tragam para a aula sua realidade vivida.

Ao professor cabe o papel de ser mediador pedagógico em um novo modelo de ensino, onde as novas tecnologias são utilizadas com a finalidade de promover a aprendizagem dos alunos, considerando a que tais tecnologias estão cada vez mais presentes nos mais diversos espaços e esferas da vida social. Caminhamos para a era da tecnologia ubíqua.

Acompanhando as discussões em torno do conceito de tecnologias ubíquas, Santaella (2010 apud SANTOS; WEBER, 2013, p.292) discute o conceito de aprendizagem ubíqua<sup>3</sup>, definindo-a como aquela,

disponível a qualquer momento em que qualquer curiosidade pode ser saciada pelo acesso aos dispositivos móveis conectados em rede, fazendo com que essa informação se transforme em aprendizagem quando incorporada a outros usos.

É necessário que os professores conheçam as potencialidades das ferramentas e saibam utilizá-las para promover situações de aprendizagens significativas para os alunos, além de problematizar os conteúdos que a mídia e as tecnologias trazem para o processo de ensino-aprendizagem, pois, como argumenta Moran (2000, p. 25) "pela comunicação aberta e confiante desenvolvemos contínuos

---

<sup>3</sup>**Ubiquidade** significa estar presente ao mesmo tempo em todos os lugares. É a propriedade ou estado do que é ubíquo, que é a capacidade de estar ao mesmo tempo em diversos lugares. Disponível em <http://www.significados.com.br/ubiquidade/>. Acesso em 12 nov. 2014.

e inesgotáveis processos de aprofundamento dos níveis de conhecimento pessoal, comunitário e social”.

Desta forma, a escola e a comunidade na qual está inserida poderão promover novas práticas pedagógicas e criar um ambiente educativo onde seus alunos consigam ser participativos, utilizando as tecnologias como meio para promover uma educação de qualidade.

As tecnologias móveis estão se tornando cada vez mais acessíveis e presentes na vida das pessoas.

Segundo Santaella (2008, p. 130),

a acelerada evolução das tecnologias de comunicação, a partir do surgimento de um crescente enxame de dispositivos móveis e sem fio, cada vez mais multifuncionais, em muito pouco tempo introduziu condições sociais inesperadas, que prometem reconfigurar nossas experiências e entendimento do espaço e da cultura.

A escola não pode desconsiderar tal realidade, sob o risco de ficar alheia às necessidades dos alunos que atende. Deve, portanto, oportunizar aos alunos o acesso e a formação para o uso crítico das TIC, agora também móveis. Tecnologias essas que podem suscitar novas formas de ensinar e aprender. Diante dessa realidade, surgem questionamentos entorno das possibilidades das tecnologias móveis na escola, mais especialmente, nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores? Que mudanças essas tecnologias móveis podem suscitar nas formas de ensinar e aprender?

Orientando-nos por esse e outros questionamentos, propomos as reflexões constantes nas atividades a seguir.

## Atividades

- Leitura e discussão do texto “Tecnologias Digitais na Educação,” de Vani Moreira Kenski. Disponível em:  
<[http://salto.acerp.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod\\_Entrevista=67.>](http://salto.acerp.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod_Entrevista=67.>)
- **QUESTÕES ORIENTADORAS DA DISCUSSÃO:**
  1. Na visão de Vani Kenski, “as mídias estão presentes na escola, mas nem sempre [estão presentes] na prática pedagógica”. O que nos leva a esse cenário?
  2. Considerando as redes sociais como uma ferramenta que viabiliza a formação, o que nos falta para compreendê-las como espaços pedagógicos?
  3. Como você vê essa possibilidade apontada por Vani Kenski, quando sugere a criação de uma comunidade com os próprios alunos, ou criar uma comunidade de professores para troca de ideias entre si?
  4. A autora do texto deixa como sugestão - Olhar seu celular e pensar: "que estratégias eu posso fazer, o que posso articular com os recursos que os alunos têm"? Como nos valer dessa sugestão?
- Exibição e discussão do vídeo “Computador na Escola / José Armando Valente – 1º bloco”. Disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=MF9ob4KTaOM>
- Para reflexão: Tomando como referência as discussões realizadas por Kenski e Valente, por que os avanços tecnológicos não tem atingido efetivamente a prática pedagógica do professor, considerando que muitos desses recursos fazem parte da realidade da comunidade escolar?
- Criar no *WhatsApp* um grupo com os participantes. Para conhecer algumas sugestões como utilizá-lo de forma pedagógica, fazer a leitura do texto “Uso Pedagógico do *WhatsApp* - Português”. Disponível em:  
<http://jornaldehoje.com.br/professor-usa-whatsapp-para-ensinar-literatura-aos-seus-alunos-em-natal/>
- Disponibilizar na pasta compartilhada do Dropbox um texto informativo sobre os conteúdos existentes em alguns sites educacionais.
- Como seria possível pensar em possibilidades pedagógicas de uso do *What’s App*, considerando que esse aplicativo tem assumido um lugar de destaque nas formas dos jovens se comunicarem?

## Unidade 4 – Sites e Portal Educacional

**Qual a importância dos Portais para a escola?**

**Você conhece os conteúdos de sua área existentes nos Sites e Portais Educacionais?**

Com a inserção das tecnologias na educação os professores passaram a buscar referências significativas de sua utilização nos processos educacionais. Por mais simples ou sofisticado que seja o recurso, o que deve ser considerado como ponto principal de discussão é sua efetiva contribuição para a construção do conhecimento e o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Ter acesso não significa dominar a tecnologia ou ampliar conhecimento. É necessário que haja um trabalho sobre as informações acessadas de forma a gerar novas aprendizagens e conhecimentos.

Segundo documento que discute a política brasileira de ciência e tecnologia,

A tecnologia é um instrumento capaz de aumentar a motivação dos alunos, se a sua utilização estiver inserida num ambiente de aprendizagem desafiador. Não é por si só um elemento motivador. Se a proposta de trabalho não for interessante, os alunos rapidamente perdem a motivação (BRASIL, 1998, p.157).

Sem um uso adequado e integrado a uma proposta pedagógica consistente e de qualidade, as tecnologias por si só não trazem mudanças às nossas escolas. Para que as mesmas desencadeiem as mudanças desejadas é preciso conhecê-las e apropriar-se de suas possibilidades. Nesse sentido, os Portais e Sites podem representar uma rica ferramenta de pesquisas e acesso a informações que venham a promover a construção de conhecimentos significativos, por meio da mediação pedagógica do professor. Mas o que os diferenciam?

Rodrigues (2005, s/p) diferencia os mesmos da seguinte forma

Portal não é um “site grande”. A diferença é que portal tem 100% do foco nos seus públicos, e cria conteúdos específicos para eles, os chamados “conteúdos verticais”. Além disso, um portal possui ferramentas que constroem um real relacionamento entre quem produz e que consome a informação, com fóruns bem conduzidos e compilados, pesquisas online sérias – que vão muito além das enquetes rasteiras e mal aproveitadas -, e chats que promovem a construção de um real Conhecimento, e não são apenas salas de bate-papo. Muitos sites de grandes empresas não incluem nem conteúdos verticais, nem ferramentas de relacionamento, mas ainda assim se dizem portais.

Enquanto o *Site* é definido como

espaço básico da informação, o website tem como principal objetivo organizá-la, estruturando uma hierarquia para que todo o conteúdo seja entendido e acessado com facilidade. A alma de um site é sua arquitetura de informação, ciência que tem séculos de vida e nasceu da primeira grande experiência do ser humano em organizar seu conhecimento adquirido e documentado – a biblioteca. Um website nada mais é que um grande arquivo. Se estiver bem organizado, encontra-se facilmente a informação, e o objetivo final foi alcançado (RODRIGUES, 2008, s/p.).

A partir dessas considerações, pode-se dizer que Portal educacional significa um site que possui conteúdos específicos para um público voltado à educação, podendo conter tanto recursos e ferramentas tecnológicas quanto sugestões de uso pedagógico dos mesmos, favorecendo a formação dos professores, que não deve, é claro, se restringir ao mero acesso a tais recursos e ferramentas.

Para Silva (2010, p.6),

a contribuição didática para uma pedagogia voltada para o sujeito requer assumir, entre outras coisas, o uso das mídias e das tecnologias na educação. O professor deve ser capaz de utilizar os aparatos tecnológicos não apenas para seu uso próprio, mas trabalhar com esses recursos em sala de aula, em favor da aprendizagem dos alunos.

O Portal Educacional por suas características estruturais e pela perspectiva de um processo interativo e colaborativo nos apresenta claramente uma ferramenta integrada aos objetivos de ampliação do conhecimento.

O Estado do Paraná dispõe de um portal voltado à comunidade escolar, conforme consta nas Diretrizes para o uso de Tecnologias Educacionais do Estado do Paraná (2006, p. 35).

O Portal Dia-a-dia Educação, como ambiente virtual, disponibiliza recursos para aprendizagem que são produzidos, desenvolvidos, pesquisados, organizados e publicados pelas equipes da Ditec ou por professores da rede estadual de educação básica, e tem como objetivos: formação docente, atualização, informação, pesquisa e ensino. É interessante atentar de que um recurso poderá ser utilizado para mais de um objetivo, uma vez que os mesmos encontram-se inter-relacionados.

Sendo assim, cabe ao professor fazer uso desses recursos disponibilizados no portal como estratégias para promover a aprendizagem e a construção do conhecimento pelos alunos.

As TICs já estão presentes nas escolas, quer como consequência de iniciativas das políticas de governo quer como resultado do acesso cada vez maior das pessoas a elas. Para que esses recursos sejam utilizados na promoção da aprendizagem dos alunos se faz necessário ampliar as oportunidades de formação dos professores para o uso significativo e pedagógico dessas tecnologias, de forma a possibilitar o desenvolvimento dos saberes e das competências necessárias para utilizá-las em suas práticas, bem como promover a formação de todos os profissionais envolvidos com o ensino.

Com base nas definições de portal e sites faremos uma exploração dos mesmos nas atividades a seguir.



## ATIVIDADES

- De forma a conhecer as possibilidades de portais e sites educacionais, faremos visita aos seguintes endereços:
  - **Portal Dia a Dia Educação:**  
<<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/index.php>>
  - **Portal do professor:**<<http://portal.mec.gov.br/index.php>>
  - **Banco Internacional de Objetivos Educacionais- Bioe:**  
<<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>>
  - **Rede Interativa Virtual de Educação - Rived:**  
<<http://rived.mec.gov.br/>>
- Para informações de uso, cadastro do professor e objetivos, acesse os seguintes vídeos “Oficina 1 - Portais Educacionais (RIVED, BIOE e Portal do Professor) - 1º ENEPI”. Disponíveis em:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=bjp8ixbgObY>>
- Parte 1 - Portal do Professor.flv. Disponíveis em:<<https://www.youtube.com/watch?v=8mZm7Z3DdD8>>
- Parte 2 - Portal do Professor.flv. Disponíveis em:<<https://www.youtube.com/watch?v=SP82MKD4PKI>>
- Objeto de Aprendizagem - Parte 2 - Portal Dia a Dia Educação. Disponíveis em:<<https://www.youtube.com/watch?v=X-nbZfH4VPU>>
- Em conjunto, explorando o Portal dia a dia educação, desenvolveremos uma atividade matemática, fazendo uso do simulador para estudo do conteúdo de funções.
- Em grupo os professores visitarão os Sites acima relacionados, e na pasta compartilhada do Dropbox apresentarão seus achados.

## Unidade 5 – Tecnologias Móveis na Sala de Aula

**Como as tecnologias móveis podem favorecer a aprendizagem dos alunos, considerando sua presença crescente em todos os aspectos da vida social, incluindo a escola?**

**Usar redes como: facebook, twitter, instgram, WhatsApp, para entretenimento, “quase” todos sabem. Mas é possível usá-las pedagogicamente? Como o professor reage frente a isso?**

O acentuado crescimento tecnológico e o alto consumo de tecnologias móveis popularizam seu uso, em toda sociedade. Segundo relatório da CETIC (2013), pesquisa feita com 5.589 alunos do 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio, em todas as regiões do Brasil no último trimestre do ano de 2013, a proporção de alunos que acessam a internet por meio do telefone celular fora da escola foi de 96%. Outros dados mais recentes vêm confirmando tal crescimento, como este divulgado na imprensa pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), dizendo: Brasil fecha julho de 2014 com 276,15 milhões de acessos móveis.

Estes crescimentos tanto tecnológicos quanto do uso estão ligados à sua mobilidade e tamanho, pois estes aparelhos nos permitem, na palma das mãos, acessar televisão, GPS, rádio, jogos, Internet, relógio, calculadora, máquina digital, câmera de vídeo, uma série de outros aplicativos e também pode fazer e receber ligações telefônicas com rapidez e facilidade. Estes aparelhos são os chamados *Smartphones* e *Tablets*, os quais permitem uma convergência maior de mídia e, por isso, têm ganhado destaque como tecnologia privilegiada na área de telecomunicações.

Segundo Lemos (2007, p. 2), o telefone celular é

um dispositivo (um artefato, uma tecnologia de comunicação); Híbrido, já que congrega funções de telefone, computador, máquina fotográfica, câmera de vídeo, processador de texto, GPS, entre outras; Móvel, isto é, portátil e conectado em mobilidade funcionando por redes sem fio digitais, ou seja, de Conexão; e Multirredes, já que pode empregar diversas redes, como: Bluetooth e infravermelho, para conexões de curto alcance entre outros dispositivos; celular, para as diversas possibilidades de troca de informações; internet (Wi-Fi ou Wi-Max) e redes de satélites para uso como dispositivo GPS.

Hoje, a maioria das crianças cresce sabendo manusear as diversas tecnologias, habilidade que lhe confere acesso a um universo ilimitado de informações. São os chamados de “nativos digitais”. Na maioria dos casos essas crianças são expostas a meras informações e nem sempre boas. Cabe à escola ensinar a selecioná-la, a compreendê-la no sentido de possibilitar que as informações se tornem conhecimento apreendido, parte dos saberes dos alunos, ou seja, parte do conjunto de elementos (conhecimentos, habilidades, atitudes) que orientam as ações de tais alunos no mundo.

Desta forma, pensamos que as tecnologias móveis, podem favorecer um repensar das práticas pedagógicas, servindo para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores e sejam também motivadoras, gerando aspectos positivos, principalmente por se entender que podem estimular o desenvolvimento da autonomia, curiosidade, criatividade e socialização promovendo a construção de conhecimento do educando.

Neste contexto, de acordo com Weiss e Cruz (2001, p. 38)

O uso de dispositivos móveis como *Smartphones*, celulares e *Tablets* pode abrir muitas oportunidades do aluno trabalhar a sua criatividade, ao mesmo tempo em que se torna um elemento de motivação e colaboração, uma vez que o processo de aprendizagem se torna, atraente, divertido, significativo e auxilia na resolução de problemas que podem ser resolvidos com outros alunos.

No entanto, não é trabalhar a tecnologia pela tecnologia. Segundo Mousquer e Rolim (2011) é papel do professor a mediação da apropriação do conhecimento,

por meio de um planejamento bem estruturado e definição do objetivo que pretende alcançar com seus alunos, pois os recursos tecnológicos móveis apontam muitas possibilidades de aprendizagem tais como: pesquisas, simulações, jogos, comunicações ou, simplesmente para entretenimento. Tais possibilidades contribuem para a formação de indivíduos competentes, críticos, conscientes e preparados para a realidade que vive.

Conforme aponta Moran (2013, p.30)

As tecnologias móveis trazem enormes desafios, porque descentralizam os processos de gestão do conhecimento: podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e de muitas formas diferentes. Podemos aprender sozinhos e em grupo, estando juntos fisicamente ou conectados. Na medida que entram na sala de aula o seu uso não pode ser só complementar. Podemos repensar a forma de ensinar e de aprender, colocando o professor como mediador, como organizador de processos mais abertos e colaborativos.

A propósito, as escolas públicas, sempre apresentaram dificuldades na incorporação de recursos tecnológicos. Por outro lado, hoje contamos com uma tecnologia individual presente nas salas aula, criando assim um cenário bastante favorável para adoção deste tipo de tecnologia. Cabe, portanto, buscarmos a capacitação prática dos conhecimentos tecnológicos, vinculado também a conhecimentos teóricos, com auxílio de leituras e discussões entre todos os segmentos da comunidade escolar.

Para que a incorporação dos dispositivos móveis na educação se efetue, a escola precisa não só flexibilizar seus conteúdos, mas também interagir com eles.

Na avaliação de Totti et al (2011), a incorporação dos dispositivos móveis na educação somente seria justificada se apontar para um contextos construtivistas, nos quais o aluno é percebido como construtor e autor de seu conhecimento. Além disso, devem ser observadas as características autênticas do m-learning<sup>4</sup>, que são a

---

<sup>4</sup>**M-Learning**, de mobile learning, ou aprendizagem móvel. Acontece quando a interação entre os participantes se dá através de dispositivos móveis, tais como celulares, i-pods, laptops, rádio, tv, telefone, fax, entre outros. Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/M-Learning>>. Acesso 12 nov.2014.

mobilidade do aluno e do conteúdo, o acesso a qualquer hora e em qualquer lugar, a localização e o contexto do usuário além da possibilidade de mesclar cenários reais e virtuais.

Demo (2008) nos diz que um bom trabalho de ensino e aprendizagem com as TICs é aquele que transforma tecnologia em aprendizagem, o qual é parte do trabalho que deve ser desenvolvido pelo professor.

Portanto, o processo ensino aprendizagem deve proporcionar uma maior sincronia entre professor, aluno e meios digitais de comunicação, favorecendo a utilização de todos os recursos tecnológicos disponíveis, facilitando o acesso à informação e promovendo as mudanças sociais. É através dessa interação com as tecnologias, que alunos e professores procederão à socialização do conhecimento. Assim, o professor deve entender o computador e a TV não como ferramentas, mas sim como meio para promover o uso crítico e aprendizagens significativas.

As tecnologias móveis como os celulares, *Smartphones* e *Tablets*, podem contribuir para uma nova forma de aprendizagem se forem usadas para favorecer o processo de construção do conhecimento dos alunos. Disso advém a necessidade de investigar acerca de quais seriam as contribuições de tais tecnologias.

Levando em consideração a atual evolução dos recursos tecnológicos, mais especificamente, das tecnologias móveis presentes na escola, faz-se necessário conhecer os aplicativos educacionais disponíveis para esses aparelhos, visando suas possibilidades de uso como aliado na promoção do processo ensino aprendizagem.

Pensando no ensino da Matemática, como tais tecnologias poderiam favorecer a aprendizagem dos alunos, apresentaremos alguns aplicativos disponíveis em tecnologias móveis, explorando suas potencialidades.

## ATIVIDADES

- Discussão sobre a relevância dos sites educacionais sugeridos no encontro anterior. Apresentação e compartilhamento de cada grupo sobre seus achados nos nesses Sites ou Portais Educacionais.
- Vídeo “Educação tradicional e Educação Ubíqua, por Lucia Santaella”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gvhAmHXtESE>>.
- Apresentação e exploração de três aplicativos disponíveis para dispositivos móveis (*Tablets* e *Smartphones*), demonstrando os passos, para suas instalações e funcionamento;
- Em dupla trabalhar os aplicativos instalados, desenvolvendo algumas atividades cada;
- Coletivamente, construir um roteiro que propõe metodologia de aplicação dos dispositivos, considerando um conteúdo eleito pelos participantes do curso.

### 5.1 – INSTALANDO E EXPLORANDO ALGUNS APLICATIVOS MÓVEIS

Primeiramente será desenvolvida uma pesquisa nos dispositivos móveis com a finalidade de identificar quais os aplicativos existentes para fins pedagógicos. Em seguida será feita a instalação de três aplicativos pré-selecionados, para o ensino da matemática, os quais serão instalados, conforme tutorial abaixo. Na sequência serão aplicadas algumas atividades.

## 5.2 – 1º Aplicativo: MyScript Calculator

Este aplicativo é uma excelente calculadora, cujas operações são efetuadas com a caligrafia do usuário.

### 5.2.1 – Instalação do Aplicativo

a) Cada cursista através de seu dispositivo móvel acessará o aplicativo **Play Store**. (figura 01);



Figura 01

b) Em seguida deverá digitar na barra de pesquisa (figura 02) do Play Store o nome do aplicativo: MyScript Calculator;

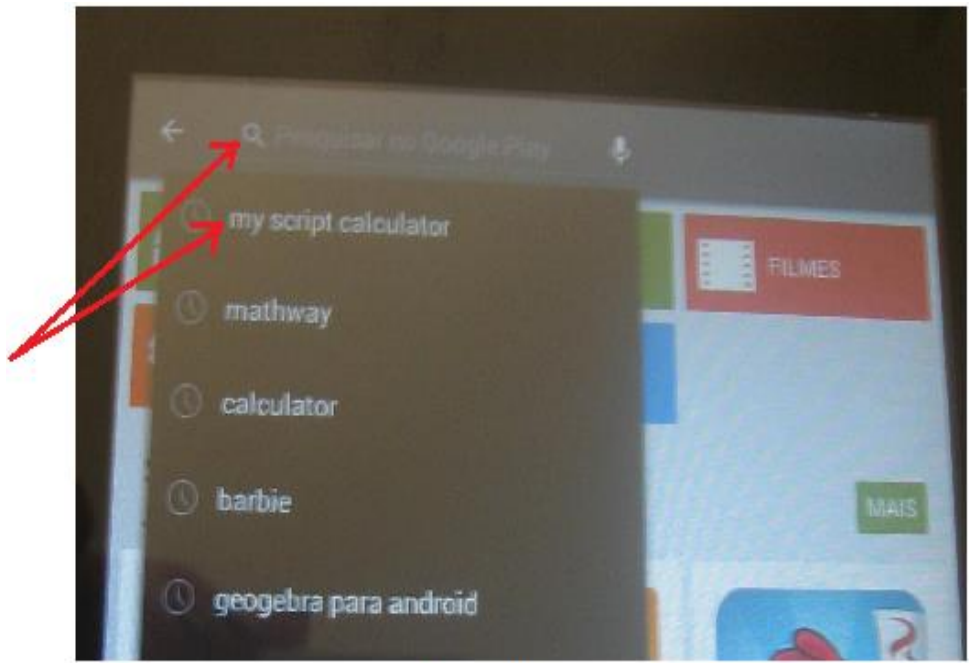


Figura 02

c) Por fim escolher o aplicativo já selecionado, (figura 03).



Figura 03



### 5.2.2 – Orientações Metodológicas:

Para explorar as funcionalidades desse aplicativo, serão efetuadas operações matemáticas simples e também as complexas, ou seja, expressões aritméticas com uso de parênteses, cálculos de frações, números decimais, potenciação, radiciação, trigonometria, porcentagens, entre outros.

Com esse aplicativo é possível executar operações matemáticas naturalmente usando a própria caligrafia. Basta escrever a expressão matemática na tela e deixar que a resposta apareça.

Usando gestos de rabiscos para excluir facilmente símbolos e números. Sua limitação está nas operações algébricas, pois o mesmo não reconhece as variáveis.

Para demonstrar seu funcionamento acesse o vídeo no endereço abaixo:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=fMj84sAWEQ8>>

### 5.2.3 – Sugestões de atividades com MyScript Calculator

- a) Calcular o valor das expressões numéricas:
  - $3 \times (2 + 3 \times 5) + 1 =$
  - $2 \times 3 (1 - 2 \times ) + 5 =$
- b) Calcular a adição das seguintes frações:  $2/4 + 3/8 =$
- c) Calcular a raiz quadrada de 225;
- d) Calcular a raiz cúbica de 64;
- e) Calcular a expressão  $5 \cdot 10^5$ ;
- f) Dê o valor de sen, cos e tg de  $30^\circ =$
- g) Calcular o valor de  $\sin^2 30 + \cos^2 30 =$
- h) Calcular o valor de  $200,00 + 60\% =$
- i) Calcular a área de um terreno redondo com 3 metros de raio:  $A = \pi r^2$

### 5.3 – 2º Aplicativo: Mathway

Este aplicativo é um dos mais completos na área da Matemática. Encontra-se dividido em nove aplicativos sendo eles: Basic Math; Pré-Algebra; Algebra; Geometry; Trigonometry, Precalculus; Calculus; Statistics; Finite Math; Linear Álgebra e Chemistry.

É um aplicativo de fácil operação, mesmo estando na versão em inglês, pois o usuário aciona suas funções de modo intuitivo.

#### 5.3.1 – Instalação do Aplicativo

- a- Cada cursista através de seu dispositivo móvel acessará o aplicativo **Play Store**;
- b- Em seguida deverá digitar na barra de pesquisa do Play Store o nome do aplicativo: Mathway;
- c- Por fim escolher o aplicativo já selecionado, (figura 04);

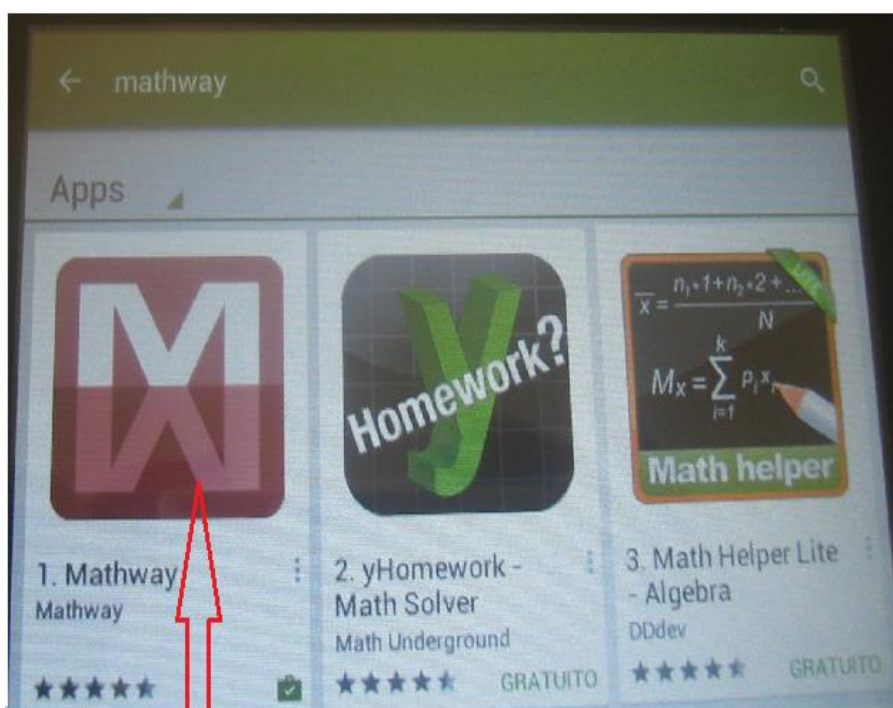


Figura 04

### 5.3.2 – Orientações Metodológicas

Para explorar as funcionalidades desse aplicativo, verifique cada uma das nove subdivisões, efetuando operações matemáticas.

Este aplicativo funciona como calculadora, que pode levar professor e aluno a conferência de resultados das atividades.

### 5.3.3 – Sugestões de atividades com Mathway

- a) Calcular o volume de um prisma de base quadrangular com arestas de base medindo 2 cm e 5 cm, e altura medindo 6 cm;
- b) Calcular a raiz cúbica de 729;
- c) Calcular a área de um círculo de raio 10 cm;
- d) Calcular o valor do cos de  $60^\circ$ ;
- e) Calcular a expressão  $5 \cdot 10^3$ ;
- f) Indicar no plano cartesiano os pontos (4; 8);
- g) Mostre no plano cartesiano a reta indicada pela função  $y = 2x + 5$ ;
- h) Calcule o valor de 9!.

### 5.4 – 3ºAplicativo: Calculadora Financeira

Este aplicativo permite o cálculo rápido de Juros Simples, Juros Compostos, Desconto Simples, Desconto Composto, Financiar e Montante.

É um aplicativo de fácil operação, permitindo a percepção e diferenciação existente entre juros simples e juros compostos. Para obter o cálculo, basta escolher uma das opções desejada e preencher todos os campos com as informações existentes e deixar em branco somente o campo que deseja calcular.

#### 5.4.1 –Instalação do Aplicativo

- a- Cada cursista através de seu dispositivo móvel acessará o aplicativo **Play Store**;
- b- Em seguida deverá digitar na barra de pesquisa do Play Store o nome do aplicativo: Calculadora Financeira;
- c- Por fim escolher o aplicativo já selecionado, (figura 05);

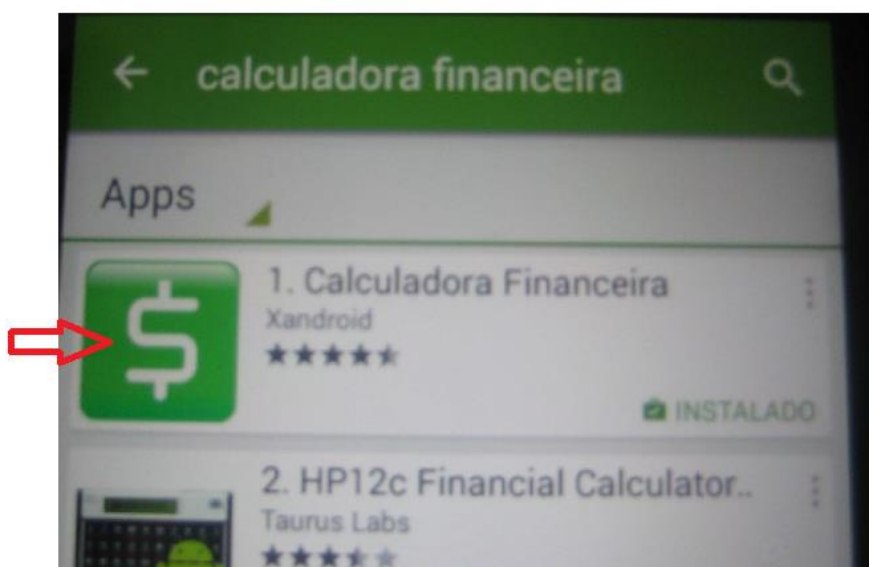


Figura 05

#### 5.4.2 – Orientações Metodológicas

Existem várias formas de abordar a matemática financeira no ensino médio, tornando-a interessante para o aluno. Uma delas é através de aplicativos disponíveis para dispositivos móveis.

Este aplicativo funciona como calculadora financeira, que pode levar professor e aluno a conferência de resultados das atividades. Pela rapidez em que se obtém a resposta, torna mais eficiente a compreensão.

O cursista deverá explorar as funcionalidades desse aplicativo, efetuando operações matemáticas de juros simples, juros compostos, montantes, desconto

simples, desconto composto e financiar. Todas essas possibilidades podem ser exploradas pelos cursistas usando situações de seu cotidiano.

#### **5.4.3 – Sugestões de atividades: Calculadora Financeira**

- a) Quanto rende a quantia de 50.000,00, aplicada a juros simples, com a taxa de 1,6% ao mês, no final de 1 ano e 3 meses?
- b) Quanto rende a mesma quantia da questão “a”, aplicada com a mesma taxa e mesmo tempo a juros compostos?
- c) Se o capital de R\$ 500,00, rende mensalmente R\$ 20,00, qual é a taxa anual de juros no sistema de juros simples?
- d) Após quanto tempo, à taxa de 4% ao mês, a aplicação de R\$ 5.000,00 renderá juros de R\$850,00, no sistema de juros compostos?
- e) Uma pessoa efetuou um empréstimo bancário e, no prazo previsto, deverá saldá-lo no valor de R\$ 8.500,00. Sabendo que o empréstimo foi efetuado à taxa de juro simples de 19,2% a.a. pelo prazo de 6 meses, qual foi o valor do empréstimo?
- f) Um comerciante ao comprar uma mercadoria por R\$ 70,00 decide acrescentar 40% ao valor de custo, com isso a mercadoria passa a ser vendida por R\$ 98,00. Como a mercadoria não obteve a vendagem esperada resolveu conceder um desconto de R\$ 40%, com o intuito de não obter lucros, mas recuperar o capital investido. Ao efetuar o desconto o comerciante recuperou seu capital ou obteve prejuízos?

## **Unidade 6 – O uso de tecnologias móveis e ensino aprendizagem de matemática**

**Quais possibilidades que o uso das tecnologias móveis pode trazer para o ensino da matemática?**

**As possibilidades de visualização, simulação e exploração podem favorecer a compreensão dos conteúdos matemáticos?**

A Matemática surgiu da necessidade que o homem encontrava para resolver seus problemas. E até hoje ela continua presente no cotidiano das pessoas transcendendo os muros da escola.

No entanto, estudar Matemática, na maioria das escolas, é considerado um desafio para os alunos, que em sua maioria apresentam dificuldades para compreender determinados conteúdos e não gostam da disciplina à medida que esses vão se tornando mais complexos e exigindo maior raciocínio do estudante.

Como ressalta Ferruzzi (2003, p.60), “os alunos apresentam dificuldades em identificar na situação real, ou na situação problema, os conceitos matemáticos envolvidos para formalizar a situação, como também dificuldade de tradução para expressões Matemáticas”.

Cunha (2001, p.176) também compartilha dessa ideia afirmando que,

Por ser a Matemática a disciplina que, em geral, desperta a antipatia dos estudantes devido a sua dificuldade de entendimento, um aspecto que pode ser ressaltado, quando do uso do computador no seu ensino, é o estímulo que ele representa para o aluno. O fato de o computador estar presente em algumas atividades de Matemática aumenta, consideravelmente, o interesse do aluno pelo estudo da disciplina.[...] embora não deva ser este o principal objetivo a ser considerado.

Neste contexto, o principal objetivo de propor a exploração das possibilidades das tecnologias móveis, é favorecer a superação de tais dificuldades e proporcionar o entendimento dos temas apresentados como ferramentas alternativas de aprendizagem onde o aluno tenha interesse em aprender.

As tecnologias no ensino da Matemática podem proporcionar maior compreensão dos conceitos, considerando um cenário mais próximo do real, aos olhos do aluno, visto que a mesma pode facilitar o ensino aprendizagem. Como aponta Tall (2002), com auxílio do computador são desnecessários vários cálculos que efetuávamos antes, assim a rapidez proporcionada pelas tecnologias na realização dos cálculos matemáticos, contribui para um maior tempo para análise e compreensão dos conteúdos e avanços dos mesmos.

Nesta visão, Franchi (2007), aponta a importância da visualização que o computador proporciona para os conceitos Matemáticos, destacando que “a informática facilita as visualizações, possibilita testar mudanças relacionadas a características algébricas de conceitos matemáticos, [e isso] podem levar a elaboração de conjecturas” (FRANCHI, 2007, p. 184).

As Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná (DCEs), para a disciplina de Matemática (2008, p. 65) citam que “Os recursos tecnológicos, como o software, a televisão, as calculadoras, os aplicativos da Internet, entre outros, têm favorecido as experimentações matemáticas e potencializado formas de resolução de problemas”. As DCEs apontam também a importância das mídias como softwares na redução de tempo da realização de atividades, proporcionando assim condições de tempo para análise, debates, conjecturas e a conclusão de ideias, atitudes intrínsecas da investigação matemática.

Segundo Imenes (2001, p.42), são finalidades do ensino: “a compreensão da Matemática, a confiança no seu uso e certa satisfação pessoal com ela, o que reflete, entre outras ideias, a ética da identidade e a promoção da autonomia”.

Valente (2010), em entrevista concedida à TV Escola para o Programa “Salto para o Futuro” com o tema “Cultura Digital e Escola”, relata algumas inovações importantes referentes ao uso dos recursos tecnológicos, onde o usuário passa a ser o autor de informações. O autor sinaliza essas vantagens como possibilidades para o uso do professor. Destaca a grandiosidade da web 2.0, por permitir sons, imagens e animações, mas aponta a necessidade tanto do professor quanto do aluno na apropriação desses recursos.

Para ilustrar as mudanças possibilitadas pelas tecnologias, Valente (2010) utiliza um exemplo matemático como equações do segundo grau. Na matemática tradicional, buscando-se os valores de  $x'$  e  $x''$ , para encontrar onde a curva corta o eixo do  $x$ , o aluno tem dificuldade de compreensão, visto que o mesmo fica preso aos cálculos, buscando somente o resultado, sem fazer conjecturas, permanecendo no abstrato. Considerando essa mesma equação, com os aplicativos computacionais além de permitirem chegar aos valores de  $x'$  e  $x''$ , permitem também a visualização dessa curva, bem como sua amplitude, abertura e concavidade.

Como afirmou Valente (2010) em sua entrevista,

Isso significa uma apropriação, um letramento da questão imagética do gráfico, da questão da animação, em que você vê o gráfico sendo construído, você muda os parâmetros, você vê a curva alterando, ou seja, você tem recursos hoje para serem explorados que vão além da questão do blog, que vão além da questão do twitter, outros recursos que são oferecidos pela web 2.0, que nós não estamos acessando, não estamos trabalhando ainda de modo relacionado, vinculado com o que se passa na área curricular de uma determinada disciplina, por exemplo.

As mídias tecnológicas têm grande poder pedagógico, uma vez que possibilita a visualização. Assim, cada vez mais se faz necessário a apropriação dos recursos tecnológicos, dinamizando o processo de ensino e aprendizagem.

Para Sancho (2001, p. 136),

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.

Não há como negar a importância proporcionada pela visualização na compreensão dos conteúdos matemáticos disponibilizados pelas novas tecnologias, a qual contribui para uma melhor interiorização. Como afirma Favoretto (2010 *apud*



Miranda; Camossa, 2011), a informática deve ser visualizada como um meio de integração entre educando e educador, uma vez que o conhecimento é adquirido por meio de um processo interiorizador e transformador.

Assim, o uso das tecnologias na educação deve proporcionar uma aprendizagem que estabeleça um elo construtivo entre essas tecnologias, o aluno e o professor.

Vivemos a era da informática e não há como ignorar essa realidade que também se faz sentir na escola. E é esse um dos espaços fundamentais em que crianças e jovens devem ser preparados para as exigências do século XXI, onde a presença das modernas tecnologias torna-se cada vez mais frequente na vida das pessoas.

Portanto, é evidente a importância que as TIC vêm ganhando em todos os espaços da vida cotidiana, estando presentes nas mais diversas práticas sociais interferindo, também, nas práticas educativas. Torna-se, assim, necessário investigar as possibilidades pedagógicas que tais tecnologias podem trazer ao processo de ensino e aprendizagem. E isso nos leva a pensar na formação do professor para o uso dessas tecnologias, focando-nos nas tecnologias móveis (*Tabletes e Smartphones*) e no ensino de Matemática como já explicitado.

D'Ambrósio (2001, p.15) afirma que “o grande desafio que nós, educadores matemáticos, encontramos é tornar a Matemática interessante, isto é, atrativa; relevante, isto é, útil; e atual, isto é, integrada no mundo de hoje”.

Dada a importância das tecnologias para o processo ensino aprendizagem, nesta unidade, os cursistas terão a oportunidade de elaborar e desenvolver uma proposta de intervenção pedagógica utilizando as tecnologias móveis, conforme indicado nas atividades propostas a seguir.

## **ATIVIDADES**

- Elaboração de uma proposta de intervenção pedagógica para o uso das tecnologias móveis, com conteúdo que está sendo desenvolvido em sala de aula, com as seguintes estruturas: Conteúdos, objetivos, Metodologia, Recursos utilizados e Atividades Desenvolvidas.
- Aplicar a proposta elaborada neste encontro, com seus alunos na sala de aula.
- Para encerrar a implementação, os professores apresentarão os resultados em forma de relatórios, compartilhando na pasta do professor PDE, na pasta compartilhada dos participantes via dropbox e ainda, socializarão para os demais, em forma de apresentação, refletindo sobre a relevância, quanto ao uso desses dispositivos móveis, em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.; e RUBIM, L. **O papel do gestor escolar na incorporação das TICna escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem.** São Paulo: PUC-SP, 2004.

ARRUDA, A.. **O uso do portal educacional em sala de aula.** Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2010.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 09/10/2011.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Ciência e Tecnologia. **A política brasileira de ciência e Tecnologia.** 1998, Brasília.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos de ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília, DF, 1998.

BUENO, N. de L. **O desafio da formação de educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica.** Dissertação de Mestrado, PPGTE – CEFET- PR, Curitiba, 1999.

CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2012.** – São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em; <<http://www.cetic.br/publicacoes/2012/tic-educacao-2012.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2014.

CUNHA, M. L.da. As novas tecnologias na formação de professores de Matemática. In: CURY, H. N.. (Org.) **Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

D'AMBROSIO, U. Desafio da Educação Matemática no novo milênio. **Educação Matemática em Revista**, n. 11, Ano 8, dez. 2001, p. 14-17.

DEMO, P. **TICs e educação**, 2008. Disponível em: <<http://www.pedrodemo.sites.uol.com.br>>. Acesso em 12 nov. 2014.

FAVORETO, J. F.. **A informática no processo educativo.** Disponível em:<[www.artigocientifico.com.br/uploads/artc\\_1186495654\\_23doc](http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1186495654_23doc)>. Acessado em:12 nov. 2014.

FERRUZZI, E. C.. **A Modelagem Matemática como estratégia de ensino e aprendizagem do Cálculo Diferencial e Integral nos Cursos Superiores de Tecnologia.** Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis. 2003.

FRANCHI, R. H. O. L. Ambientes de Aprendizagem Fundamentados na Modelagem Matemática e na Informática como possibilidades para a Educação Matemática. In: **Revista Tecnologias na Educação Matemática**, ano 2 – número 1 – julho de 2010. Disponível em: <http://tecnologiasnaeducacao.pro.br/Acesso> em 06 de maio 2014.

GIRAFFA, L. M. M.. **Uma arquitetura de tutor baseada em estados mentais**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

GUIMARÃES, A. M.; DIAS, R. Ambientes de aprendizagem: reengenharia da sala de aula. In: COSCARELLI, C. V. (Org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. 3<sup>a</sup>. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p.23.

IMENES, L. M.. A Matemática e o novo ensino médio. **Educação Matemática em Revista**, n. 9, ano 8, abr. 2001, p. 40-48.

JUNIOR, E. G.; et. Al. **Radio e Internet: Uma Nova Perspectiva a Serviço da Educação**. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Pedagogia/mradiointernet.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Pedagogia/mradiointernet.pdf). Acesso em 30 maio 2014.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papyrus, 2003.

\_\_\_\_\_. **Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem**. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/030tcc5.pdf>. Acessado em: 12 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9<sup>a</sup> ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2012. – (Série Prática Pedagógico).

LEITE, L. S. (Coord.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 2. Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004. Disponível em: [http://www.fest.edu.br/data/fckfiles/file/tecnologia\\_educacional\\_descubra\\_possibilidades.pdf](http://www.fest.edu.br/data/fckfiles/file/tecnologia_educacional_descubra_possibilidades.pdf). Acesso em 12 nov 2014.

LEMOS, A.. Cibercultura e Mobilidade. In: **Anais do XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Rio de Janeiro, 2005.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática**, Rio de Janeiro, 1993.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 6<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011 – (coleção questões da nossa época; v. 2).

\_\_\_\_\_. **Organização e Gestão Escolar: Teoria e Prática**. 6<sup>a</sup>. ed. Alternativa, 2004.

MORAES, M. C.. **O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas.** [online]. Disponível em: <http://twingo.ucb.br/jspui/bitstream/10869/530/1/O%20Paradigma%20Educativo%20Em%20erg%C3%A0o.pdf>. Acesso em 12 jun. 2014.

MORAES, S. C. de. Para além da instrumentalização: a informática educativa como aplicação edificante do conhecimento. In: SCHOLZE, L. MORAES, S. C. (Org.), **Caderno temático: multimeios e informática educativa.** Porto Alegre: Secretaria Municipal de Educação, 2002.

MORAN, J. M.; MASETTO M. T. BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000. (Coleção Papirus Educação).

\_\_\_\_\_. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21 ed. Ver. e Atual. Campinas, SP: Papirus, 2013. (Coleção Papirus Educação).

MOUSQUER, T.; ROLIM., C. O.. A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na Educação Infantil. In **Anais do II Simpósio de Tecnologia da Informação da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. XX Seminário Regional de Informática,** Santo Ângelo/RS, 2011. Disponível em: <<http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf>> Acesso em 05 jun. 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná, para a disciplina de Matemática** 2008, p. 65 e 68.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Diretrizes para o Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Públicas Estaduais da Educação Básica do Paraná.** Curitiba: SEED/DITEC, 2010. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015327.pdf> Acesso em: 07 maio 2014.

PRETTO, N, L. **Uma escola sem/com Futuro.** Rio de Janeiro: Papirus, 1996.

RODRIGUES, B. **Site ou Portal?** Comunicação Corporativa, 2005. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2005/04/18/site-ouportal/>>. Acessado em 01 nov. 2014.

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

SANTAELLA, L. **Culturas e Artes no Pós-Humano.** São Paulo: Paulus, 2003.

\_\_\_\_\_. A estética política das mídias locativas. In **Nomadas.** No. 28. Abril, 2008, Universidad Central, Colômbia. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75502008000100013](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75502008000100013). Acesso em: 14 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. Aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, v. 2, n. 1, 2010.

SANTOS, M; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro, São Paulo: Record, 2001.

SANTOS, E.; WEBER, A.. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. In **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 13, n. 38, p. 285-303, jan./abr. 2013. Disponível em: <[www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=7646&dd99=pd](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=7646&dd99=pd)> Acesso em 17 set 2014.

SILVA, E. L.da. Webquest como prática pedagógica: pesquisa-ação em um curso de graduação no Senai Florianópolis. In: Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPED SUL, 2010, 8., 2010, Londrina. Anais... Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010.

TAJRA, S. F. - **Informática na Educação. Novas Ferramentas Pedagógicas Para o Professor na Atualidade**. 1998. Disponível em: <<http://www.santoangelo.uri.br/stin/Stin/trabalhos/11.pdf> >. Acesso em 05 de jun. 2014.

TALL, D.**Se liga, professor**: Notícias selecionadas no mundo da educação. Disponível em: [http://novaescola.abril.com.br/noticias/fev\\_02\\_27/index\\_fev\\_02\\_27b.htm](http://novaescola.abril.com.br/noticias/fev_02_27/index_fev_02_27b.htm). Acesso em: 25 set.2014

TERUYA, T. K.. **Trabalho e educação na era midiática**: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. Maringá, PR: Eduem, 2006.

TOTTI, A et al. **m-Learning: possibilidades para a educação a distância**. Varginha/MG, 2011.

VALENTE, J. A. **Cultura Digital e Escola**, Salto para o Futuro. Disponível em <[http://salto.acerp.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod\\_Entrevista=84](http://salto.acerp.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod_Entrevista=84)>. Acessado em 18 de out. 2014.

WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. L. R. M. da. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. 3. Ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2001.

WIKIPÉDIA. **Tablet**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Tablet>. Acessado em 08 de jul. 2014.

WIKIPÉDIA. **Smartphone**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Smrtphone>. Acessado em 08 de jul. 2014.