

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM MATEMÁTICA

*DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS*

MÁRIO ANDRÉ NUNES RODRIGUES

MANAUS

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM MATEMÁTICA

MÁRIO ANDRÉ NUNES RODRIGUES

*DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Matemática da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Nilomar Vieira de Oliveira

MANAUS  
2019

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

R696d Rodrigues, Mário André Nunes  
Disseminação da Matemática através das redes sociais / Mário  
André Nunes Rodrigues . 2019  
48 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Nilomar Vieira de Oliveira  
Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede  
Nacional) - Universidade Federal do Amazonas.

1. matemática. 2. disseminação. 3. redes sociais. 4. tecnologias  
educacionais. I. Oliveira, Nilomar Vieira de. II. Universidade Federal  
do Amazonas III. Título

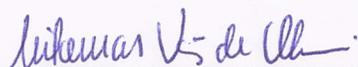
MÁRIO ANDRÉ NUNES RODRIGUES

**DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DAS REDES SOCIAIS**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Aprovado em 29 de março de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**



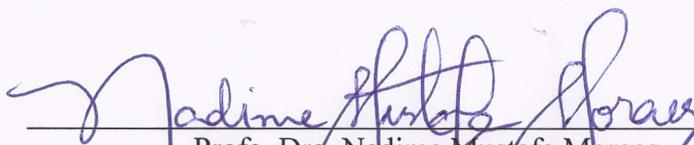
---

Prof. Dr. Nilomar Vieira de Oliveira  
Universidade Federal do Amazonas (Orientador – Presidente)



---

Prof. Dr. Roberto Antonio Cordeiro Prata  
Universidade Federal do Amazonas – Membro



---

Prof. Dra. Nadime Mustafa Moraes  
Universidade do Estado do Amazonas – Membro Externo

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado inteligência, discernimento e a oportunidade de realizar um sonho; além de estar comigo em todos os momentos, bons e ruins, durante esta caminhada.

Aos meus pais, Iacolinda Nunes Batista e Max Eucrécio Batista Filho, por terem me dado a oportunidade de ter uma boa educação escolar em meio a tantas dificuldades e também, uma excelente educação moral para que eu fosse o homem que sou hoje, concluindo mais uma etapa educacional da minha vida.

Á minha esposa, Maria Emanuela Benfica Takatani e os meus filhos, Mário Enzo Takatani Nunes e Mário Ícaro Takatani Nunes, por todo apoio e incentivo que recebi dentro do meu lar.

Á minha gestora Aurivânia Alves, por ter me dado a oportunidade de estudar e me ausentar do trabalho durante as aulas, mesmo em meio às proibições que me foram feitas.

Ao meu orientador, Professor doutor Nilomar Vieira de Oliveira, por acreditar em mim, mesmo sem ter conhecido direito, pela liberdade e ajuda na escolha do tema e também, pela preocupação, incentivo e ajuda durante o processo de desenvolvimento do meu trabalho.

Aos meus grandes amigos de curso, que juntamente comigo, chegaram na reta final e somaram forças para que pudéssemos concluir essa etapa de nossas vidas, mesmo passando por excelentes momentos e alguns tristes pessoais: Anderson Braz de Santana, Anselmo Luís Correa da Silva, Artur Silva Lopes, Carlos Adalto Seixas Pantoja, Chayse Pinheiro Teixeira, Daniel Sombra da Silva Filho, Everton de Araújo Moraes, Felipe Arantes, Gutemberg Leão Brasil, Hermínio Edson Maia Santana, Lucas da Costa Araújo, Luzely Coelho Ribeiro, Manoela Franco da Silva, Marcelo Luiz Lopes Rocha, Maria Valdeida do Vale Cunha, Nílton Miguel da Silva, Rosilei Cardoso Moreira, Valcineide dos Santos Malta.

## RESUMO

Esse trabalho tem o objetivo de relacionar a atuação das mídias sociais e o processo educativo (popular), apresentando a extraordinária evolução humana sob a óptica da tecnologia, especialmente sobre o boom das mídias sociais e o impacto que essas ferramentas trouxeram no contexto educacional. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, quali-quantitativa e exploratória. As estatísticas revelam que o número de internautas tem aumentado significativamente no Brasil, tornando o país um dos líderes em número de usuários de uma ferramenta virtual. Nesse contexto, o momento é ideal para um estudo analítico e reflexivo a fim de verificar como estão sendo usadas as mídias sociais e de que maneira estão sendo integradas na realidade da educação (escolar). Se por um lado esta nova realidade assusta os docentes, por outro não podemos ignorar que as novas gerações já nascem num contexto imagético e comunicacional que permite ver os acontecimentos do mundo todo não importando o lugar que esteja. As políticas públicas de educação devem contemplar as demandas emergentes de cada momento histórico. Dessa forma, essa dissertação traz como contribuição evidências que cabe uma preocupação especial quanto à formação de professores para que haja um comprometimento responsável e inteligente na utilização das novas tecnologias como ferramentas mediadoras para a qualificação da aprendizagem. Além disso, podemos observar pela análise feita que essa mudança paradigmática aponta para resultados promissores de professores que conseguiram inserir criticamente as mídias sociais nos espaços formais e informais do processo educativo.

Palavras-chave: Matemática, Redes Sociais, Tecnologias Educacionais, TIC's.

## ABSTRACT

The aim of this academic work is to relate social media and educational process (popular), presenting the extraordinary human evolution from technology perspective, especially on the social media boom and the impact that these tools brought in the educational context. This is a bibliographical research, qualitative and exploratory. Statistics show that the number of Internet users has increased significantly in Brazil, making the country one of the leaders in the number of users of a virtual tool. In this context, time is ideal for an analytical and reflective study in order to verify how social media are being used and how they are being integrated into the education (school) reality. If for one side this new reality scares the teachers, on the other hand we can not ignore that the new generations are born in an imaginary and communicational context that allows to see the events of the whole world no matter the place they are. Public education policies must contemplate the emerging demands of each historical moment. Thus, this dissertation brings as evidence evidence that there is a special concern regarding teacher training so that there is a responsible and intelligent commitment in the use of new technologies as mediating tools for the qualification of learning. In addition, we can observe from the analysis made that this paradigmatic change points to promising results to teachers who have been able to critically insert social media in the formal and informal spaces of the educational process.

Keywords: Math, Social Networks, Educational Technologies, TIC's.

# Lista de Figuras

4.1	Apresentação do perfil da professora Jaqueline Felício no Instagram. . . . .	32
4.2	Análise do alcance de uma postagem da professora Jaqueline Felício. . . . .	32
4.3	Apresentação do perfil profissional do professor Daniel Rodrigues. . . . .	33
4.4	Apresentação de algumas postagens do perfil Matemática para professores do professor Daniel Rodrigues . . . . .	33
4.5	Análise do alcance de uma postagem do perfil Matemática para professores, do professor Daniel Rodrigues. . . . .	34
4.6	Apresentação do canal Matemática Rio do professor Rafael Procópio. . . . .	34
4.7	Apresentação do canal Estude Matemática, do professor Gustavo Reis. . . . .	35

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>1 REDES SOCIAIS E MÍDIAS SOCIAIS - O QUE SÃO E COMO UTILIZÁ-LAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.</b>	<b>3</b>
1.1 O que são redes sociais? . . . . .	3
1.2 O que são mídias sociais? . . . . .	3
1.3 Principais Mídias e Redes Sociais . . . . .	4
1.3.1 <i>Twitter</i> . . . . .	4
1.3.2 <i>Instagram</i> . . . . .	4
1.3.3 <i>Linkedin</i> . . . . .	4
1.3.4 <i>Whatsapp</i> . . . . .	5
1.4 Redes Sociais no Contexto Educacional . . . . .	5
1.5 O Papel do professor diante das novas formas de ensinar. . . . .	7
1.6 Tecnologias Digitais e a BNCC . . . . .	10
1.6.1 Competências da Matemática . . . . .	10
1.6.1.1 Competências 4 . . . . .	11
1.6.1.2 Competências 5 . . . . .	11
1.7 Tecnologias digitais e os PCN's . . . . .	13
<b>2 METODOLOGIAS DE APLICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS NO CONTEXTO ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	<b>16</b>
2.1 O porquê de integrar as redes sociais à realidade escolar. . . . .	16
2.2 Principais redes sociais e metodologias simples para sua utilização no ambiente escolar. . . . .	17
2.2.1 <i>Facebook</i> . . . . .	17
2.2.2 <i>Twitter</i> . . . . .	19
2.2.3 <i>Instragram</i> . . . . .	21
2.3 Dicas e metodologias de interação das redes sociais com o ensino da Matemática na escola. . . . .	24
2.3.1 Fazer a mediação de grupos de estudo. . . . .	24
2.3.2 Disponibilizar conteúdos extras para os alunos. . . . .	24

2.3.3	Promova discussões e compartilhe bons exemplos . . . . .	25
2.3.4	Elaborar um calendário de eventos. . . . .	25
2.3.5	Organizar um chat para tirar dúvidas. . . . .	25
<b>3</b>	<b>APLICABILIDADE DO RECURSO EDUCACIONAL ABERTO - REA</b>	<b>26</b>
3.1	<i>Instagram</i> e a Educação . . . . .	27
3.2	Vitrine de trabalho dos alunos . . . . .	27
3.3	Aluno da semana . . . . .	27
3.4	Memórias da classe . . . . .	28
3.5	Figuras históricas . . . . .	28
3.6	Personagens literários . . . . .	28
3.7	Recomendações literárias . . . . .	28
3.8	Passo a passo . . . . .	28
3.9	Caça ao tesouro . . . . .	29
3.10	Ideias por escrito . . . . .	29
3.11	Progresso do trabalho . . . . .	29
<b>4</b>	<b>REDES SOCIAIS - DIVULGAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA</b>	<b>31</b>
4.1	Instagram . . . . .	31
4.1.1	@exatascomjaque . . . . .	31
4.1.2	@matemáticaparaprofessores . . . . .	33
4.2	Yotube . . . . .	34
4.2.1	Matemática Rio . . . . .	34
4.2.2	Estude Matemática . . . . .	35
	<b>Considerações Finais</b>	<b>36</b>

# INTRODUÇÃO

A Matemática está presente no cotidiano das pessoas, em todos os níveis de educação escolar, e tem grande importância em outras áreas de conhecimento. Já foi observado que interagir, contextualizar e interligar esses conhecimentos é uma estratégia de estímulo ao desenvolvimento individual e coletivo na construção do conhecimento. Portanto, há a necessidade de ampliar e consolidar um espaço para discussão de suas potencialidades e desafios, o que tem sido promovido atualmente por muitos pesquisadores e educadores dentro de várias tendências em Educação Matemática. A educação enfrenta muitas dificuldades, em particular, a Educação Matemática, que tem apresentado fraquíssimos índices estatísticos satisfatórios e grandes fracassos. O professor entra nesse contexto tendo como função, assumir o papel de facilitar a construção do conhecimento, ensinar o aluno e, ao mesmo tempo, tornar-se o agente principal da aprendizagem. No caso do ensino da Matemática, a utilização dos recursos, sobretudo digitais, como softwares dinâmicos e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, representa a possibilidade de fazer Matemática de forma reflexiva, construtiva e autônoma. Todo o aparato tecnológico que está aos poucos sendo inserido no contexto escolar exige um desprendimento maior por parte dos educadores que, ao inserirem tecnologias em sua prática docente, estarão expostos a novos desafios tanto no manuseio dessas tecnologias quanto nas interpretações e no feedback dos alunos. O uso de recursos tecnológicos nas aulas de Matemática pode promover alterações na estrutura da sala de aula e também na maneira de ensinar e aprender os conteúdos; nessa nova maneira de aprendizagem, também entram as publicações de dicas e desafios propostos aos alunos via plataformas digitais e mídias sociais, como por exemplo, Facebook, Instagram, Twitter entre outros. Portanto, os professores precisam conhecer as possibilidades e também os limites das tecnologias, estando preparados para utilizá-las como apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Com isso, as tecnologias digitais alcançam um patamar expressivo na sociedade contemporânea. De acordo com Moran, em 2000, alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor e tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros da caminhada do professor-educador. Há alguns anos, as redes sociais eram consideradas o futuro da Internet e, de fato, atualmente representam ampla capacidade de comunicação e conexão social que possibilitam uma transição de informações de escala considerável. Esse volume de informações está distribuído em diversos assuntos, como notícias, curiosidades, dicas do cotidiano e também o dia a dia dos usuários e celebridades. Para exemplificar a mudança no tipo de informação que transita na rede é apresentado como exem-

plô o Twitter que, no início, eram postados pensamentos e o que um usuário estava fazendo em determinado momento. Atualmente, são postadas notícias, informações essenciais e comunicação direta com pessoas importantes. Praticamente todos os telejornais das principais emissoras de televisão brasileira possuem perfis no Twitter, que deixam seus seguidores informados de novidades na política, economia, esportes, entre outras. Muitos professores, de diferentes disciplinas, já utilizam as redes sociais para divulgar seu trabalho, disseminar o conteúdo da matéria que leciona e com isso levar aos alunos aquela vontade e sede de conhecer mais, de melhorar e potencializar os conhecimentos já adquiridos. Algumas questões, como por exemplo: Quais os benefícios das redes sociais no ensino-aprendizagem? Como usar as redes sociais a favor da escola? Como melhorar a interação entre professores e alunos? , entre outras, serão respondidas nas próximas páginas, utilizando professores nacionalmente conhecidos e que já utilizam essas técnicas. No Capítulo 1, apresentamos a diferença entre mídias sociais e redes sociais, bem como, o embasamento teórico via PCN's e BNCC para utilização das mesmas em sala de aula. No Capítulo 2, apresentamos as principais redes sociais e suas características principais, que podem ser utilizadas no âmbito escolar. No Capítulo 3, mostramos a aplicabilidade e a utilização das redes sociais no aprendizado da Matemática. No Capítulo 4, mostramos exemplos de perfis e canais de professores de Matemática, que possuem muita adesão e participação dos alunos em atividades propostas por esses professores, para uma melhor aprendizagem.

# Capítulo 1

## REDES SOCIAIS E MÍDIAS SOCIAIS - O QUE SÃO E COMO UTILIZÁ-LAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.

Tanto o termo rede social como mídia social já existiam antes da Internet e nenhum deles era tão usado como são nos dias de hoje. O fato é que por ambos serem antigos e estarem sendo adaptados para a realidade da web, sofrem de algumas variações conforme alguém os tenta explicar. As várias teorias dizem que são iguais e algumas que quase não têm ligações. Mas tenhamos em mente que as definições podem variar, dependendo dos autores que estamos usando como referência.

### 1.1 O que são redes sociais?

Uma rede social é um grupo de pessoas que têm algum nível de relação ou interesse mútuo. Essa definição acabou ganhando um novo significado na Internet, e o que já foi chamado de "relationship site"(sites de relacionamento), hoje é conhecido como redes sociais. Esse significado que a Internet trouxe deveria ter sido adaptado e utilizado o nome de "redes sociais online", que é justamente a proposta de serviços como *Facebook* e *Instagram*. Uma rede social baseado em suas relações online com as pessoas que você tem alguma ligação e/ou interesse em comum.

### 1.2 O que são mídias sociais?

Também ganhou um novo significado graças à internet. Também já chamado de "new media"(novas mídias) agora é conhecido como mídias sociais, que antes se referia ao poder de difundir uma mensagem de forma descentralizada dos grandes meios de comunicação de massa, agora é traduzido por muitos como: "Ferramentas online que são usadas para divulgar conteúdo ao mesmo tempo em que permitem alguma relação com outras pessoas". Exatamente como

um blog, que ao mesmo tempo dissemina conteúdo e abre espaço para os leitores interagirem. Logo, estas seriam ferramentas que tem como objetivo o compartilhamento de conteúdo, sendo as relações o segundo plano.

É importante estar ciente de que cada uma dessas mídias tem suas próprias características. Tomemos o *Facebook* como exemplo, é uma plataforma com a qual as pessoas mantêm um perfil com uma determinada rede de relacionamento, onde postam fotos, notícias, vídeos, enfim, tudo aquilo que acham interessante compartilhar com as outras pessoas. Ainda falando sobre o Facebook, existe uma grande diferença entre perfil pessoal e Fanpage. O primeiro trata-se de um perfil comum, usado pela maioria dos internautas que tem conta na rede social. Já o segundo, trata-se de um "perfil" exclusivo, destinado principalmente para empresas, no qual os amigos são substituídos por curtidas, e elas variam de acordo com os conteúdos que estão sendo compartilhados no feed de notícias de um determinado "negócio". Nesse contexto que surgem as ideias de compartilhamento exclusivo de conteúdos voltados para Matemática e seus desafios e técnicas de aprendizagem.

## **1.3 Principais Mídias e Redes Sociais**

Além do *Facebook*, já citado acima, temos outras importantes mídias e redes sociais. Vejamos quais são e como podemos aliar e incluir a Matemática nelas:

### **1.3.1 *Twitter***

É o lugar perfeito para transmitir mensagens rápidas, curtas e que podem ter um grande alcance. Também são utilizadas no *Twitter* as famosas *hashtags* (#), as quais são capazes de deixar um assunto em evidência, e ainda fazer com que outros usuários tenham acesso a ele. A Matemática pode ser utilizada no *Twitter* para evidenciar um assunto específico, viralizar um desafio ou até mesmo divulgar Provas e Olimpíadas exclusivas.

### **1.3.2 *Instagram***

O *Instagram* pode ser entendido através da máxima de que "Uma imagem vale mais que mil palavras! Essa rede social é exclusivamente focada no compartilhamento de imagens, fazendo uso também das *hashtags*, os quais possuem os mesmos objetivos que no *Twitter*. No *Instagram* o ensino-aprendizagem da Matemática é potencializado, pois são facilitados os desafios e dicas dentro de uma imagem e, com isso, a assimilação do conteúdo a ser aprendido.

### **1.3.3 *LinkedIn***

É usado, exclusivamente para troca de contatos profissionais. Os usuários podem utilizar a plataforma para deixarem seu currículo e procurarem empregos enquanto as empresas divul-

gam seus serviços e vão atrás de funcionários, quando necessário e onde a Matemática entra aqui? Simples, por aqui fica mais fácil de procurar parceiros para compartilhamento de ideias e projetos voltados para a melhoria do ensino da Matemática.

### **1.3.4 *Whatsapp***

Embora não seja considerada rede social, o *Whatsapp* merece sua total atenção, pois é um veículo de comunicação que está crescendo sem parar. Podemos criar grupos específicos das mais diferentes áreas da Matemática e com estes compartilhar exercícios, materiais de estudo e vídeo-aulas. Em síntese, para dirimir as dúvidas sobre a diferença entre mídia social e rede social, a rede social nada mais é do que a relação que as pessoas mantêm umas com as outras por meio de grupos, comunidades, perfis e etc. Já a mídia social é a plataforma que as empresas fazem uso para se comunicar e passar informações e promoções para os usuários da rede. Uma rede social é composta basicamente por três elementos: atores, conexões e o capital social. Fazendo uma analogia com a estrutura de uma rede, tem-se os nós da rede, representados pelos atores dos sistemas, e as arestas que interligam os atores, representadas pelas conexões.

## **1.4 Redes Sociais no Contexto Educacional**

As redes sociais estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas em todos os segmentos da sociedade, e na educação não poderia ser diferente, porém este assunto ainda gera muita discussão, pois as escolas proibem o acesso dos estudantes alegando não ter nenhum aproveitamento pedagógico nessas ferramentas, o que é um grande engano. Mas temos que considerar o fato que todos precisam aprender a utilizar esses recursos de forma adequada e responsável, de forma que não coloque em risco a sua segurança e a de outros alunos, e a escola não deve se abster dessa tarefa.

As escolas estão evoluindo de forma muito lenta, quando comparadas aos outros setores sociais e não podem, portanto, impedir o acesso às redes sociais, temos que educar os alunos a usarem bem essas ferramentas, com critérios e responsabilidade. Mesmo que essas redes não tenham sido criadas para fins educacionais, os professores já reconhecem o potencial delas para o ensino.

A Internet está cada vez mais presente no sistema educacional e o uso das redes sociais deve ser introduzido no processo pedagógico para romper as paredes da escola, para que aluno e professor possam conhecer um mundo novo, novas culturas, realidades diferentes, desenvolvendo a aprendizagem através do intercâmbio e aprendizado colaborativo.

A utilização de ferramentas tecnológicas na aprendizagem de conteúdos de ensino, promovendo a participação e cooperação entre os alunos e tornando o aprendizado mais significativo, condiz com as propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997), que determinam como um dos objetivos do Ensino Básico que os alunos saibam utilizar diferentes

fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos.

Dessa forma, a educação precisa atender às exigências da sociedade atual, propondo uma revisão dos tempos e espaços nas escolas que estimulam a compreensão, afinal, conforme Valente (1999, p. 35), "a realização de tarefas pode acontecer no mesmo local, porém em tempos diferentes". Ao possibilitar o uso de tecnologias online, o professor estará proporcionando novas possibilidades de aprender, de estabelecer conclusões, de atuar com autonomia, sem, necessariamente, estar preso ao espaço das "celas" de aula, como afirma Schneider (2006).

Ao possibilitar o uso de ferramentas digitais online, o professor estará promovendo o letramento de seu aluno, condição indispensável para o exercício da cidadania, pois, conforme Kleiman (2006), as nossas atividades são realizadas no mundo social, em situações concretas, e é através da linguagem, nas suas diferentes modalidades, que realizamos muitas das ações que nos interessam. Tais situações determinam os tipos de atividades que podem ser realizadas e as possibilidades de interação, utilizando-se da linguagem como troca entre os sujeitos em sociedade (interacionista), o que implica na capacidade de criar ou construir contextos (construtivista). Sem essa capacidade de contextualizar, não seríamos capazes de agir em sociedade.

Assim, é inadiável integrar novas propostas de utilização dos recursos tecnológicos às práticas pedagógicas, fazendo do ambiente escolar um local de pesquisa, ensino e colaboração. Porém, não basta propor pesquisas estéreis ao aluno, nas quais ele pouco ou nada consegue assimilar, mas, corroborando com Almeida (2009, p. 82), é preciso ir além do acesso, integrando significativamente os recursos tecnológicos e midiáticos, "criando condições para que alunos e demais membros da comunidade escolar possam se expressar por meio das múltiplas linguagens, dominar operações e funcionalidades das tecnologias".

Para isso, é preciso planejamento e que o professor se torne, ele mesmo, usuário das ferramentas disponíveis na Internet. Participar de comunidades e redes sociais é o primeiro passo para essa apropriação, afinal, é impossível utilizar com precisão uma ferramenta que não se conhece. A partir da tentativa e erro, e da reflexão na ação, como estabelece Schön (2000), novas possibilidades surgem, inclusive da troca de experiências com outros profissionais, num processo rico de aprender de forma colaborativa.

Inúmeras são as possibilidades de interação, de convergência de mídias diversas, de criação e recepção hipertextuais oportunizadas pela Internet e, atualmente, muitas redes sociais online conseguem agregar todos esses recursos, num só ambiente. Isso ocorre porque, conforme Recuero (2009), redes são dinâmicas, estão em constante mudança, oportunizando atualizações frequentes aos seus integrantes, operam em tempo real e dependem da cooperação entre os integrantes para expandir.

Dessa maneira, redes sociais como *Instagram*, *Twitter*, *Youtube* e *Facebook* podem abrigar, de forma positiva, diversas comunidades voltadas para o estudo, denominadas por Carvalho (2009) de redes de aprendizagem online, onde seus integrantes interagem entre si, como sujeitos do processo. Para tanto, é preciso que haja uma intencionalidade educativa, que promova trocas positivas entre eles, gerando crescimento mútuo.

Essa intencionalidade diz respeito à existência de um objetivo educativo explícito, uma proposta inicial para a aprendizagem e a presença de um ou mais professores envolvidos, como é possível verificar na pesquisa desenvolvida.

## **1.5 O Papel do professor diante das novas formas de ensinar.**

Já não é mais possível ignorar que celulares, *tablets* e computadores fazem parte da atualidade. Na escola, os alunos também utilizam estas tecnologias para realizar pesquisas, jogar e se comunicar, embora a maioria dos professores ainda saia da universidade sem a formação adequada para lidar com esta nova realidade.

Mas quando o professor decide ousar e utilizar outras formas de ensinar, que não seja a aula expositiva e tradicional, novas possibilidades se apresentam. O uso da tecnologia fomenta a autonomia do aluno e, neste sentido, ele pode se sentir envolvido e incentivado pelas novas formas de aprender e de colaborar com seus companheiros e professores.

Confiar no aluno: acreditar que ele é capaz de assumir a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem junto conosco; assumir que o aluno, apesar de sua idade, é capaz de retribuir atitudes adultas de respeito, de diálogo, de responsabilidade, de arcar com as consequências de seus atos, de profissionalismo quando tratado como tal, desenvolver habilidades para trabalhar com tecnologias que em geral não dominamos, para que nossos encontros com os alunos sejam mais interessantes motivadores.

Para melhorar a qualidade do ensino nas escolas é preciso investir na formação continuada do professor. É de suma importância que o professor se sinta fortalecido, motivado sentindo-se importante na sua profissão, pois muitos profissionais da educação encontram-se doentes, desanimados, cansados, com autoestima baixa pela falta de reconhecimento profissional. A realidade hoje tem mostrado que há um desrespeito pelo professor por parte dos alunos, das famílias e da sociedade em geral. Ao lado do direito do aluno aprender na escola, está o direito do professor dispor de condições de ensino e do direito de continuar estudando.

É preciso mostrar como integrar os meios de comunicação na escola, dando sugestões de como os professores podem se favorecer com o uso de software, *Youtube*, bibliotecas virtuais, EaD, chats, etc.; tendo papel fundamental equilibrando flexibilidade e organização em suas mediações. No processo educacional o verdadeiro papel do professor é contribuir para que o aluno interprete as informações, saiba relacioná-las e contextualizá-las. A função do professor também é o de facilitador, aquele que organiza e coordena, é um mediador que procura atender as necessidades individuais de seus alunos, ajudando-os a avançar em suas aprendizagens. O uso das TIC pelos professores, como recurso no processo educativo, deve servir de inovação pedagógica, mas para que isso ocorra, é fundamental que o professor tenha conhecimento sobre as possibilidades do recurso tecnológico, para utilizá-lo como instrumento de aprendizagem. Moran, advoga que os educadores precisam humanizar as tecnologias e mostrá-las como meios e não como fins.

Nesse mundo de intensa informação, temos o dever, enquanto professor, de sermos mais um mediador do conhecimento, um problematizador do contexto da realidade que cada aluno apresenta. Ele precisa construir e reconstruir o conhecimento a partir do que faz. Para isso, o professor também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o fazer dos alunos, deixando de ser um mero transmissor de saberes para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem. Poderíamos dizer que o professor se tornou um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador, e, sobretudo, um organizador da aprendizagem. Não há ensino e aprendizagem fora da "procura, da boniteza e da alegria", dizia-nos Paulo Freire (1997, p. 32). Só haverá prazer e sentido no conhecimento que construímos quando houver beleza e ética na educação. Por isso, precisamos também nos perguntar e saber o que, por quê, como, quando, onde, com quem e para que estamos aprendendo. Muitas de nossas crianças e jovens chegam hoje à escola e às universidades, desmotivados, sem saber por que estão aí. Não veem sentido no que estão aprendendo. Querem saber, mas não querem aprender o que lhes é ensinado.

Nesse momento que surge o professor que constrói sentido, transforma o obrigatório em prazeroso e seleciona criticamente o que devemos aprender. Esse profissional transforma informação em conhecimento porque o conhecimento é a informação que faz sentido para quem aprende. Para ter qualidade de ensino é necessário que o aluno esteja aprendendo e é preciso que ele saiba disso: é preciso ouvi-lo, envolvê-lo na construção do conhecimento só então haverá uma mudança na educação. O fracasso de muitos projetos educacionais se dá por desconsiderar a participação dos alunos. O aluno aprende quando o professor aprende; ambos aprendem quando pesquisam. O professor aprende trabalhando e refletindo sobre o seu trabalho. Como diz Paulo Freire (1997, p. 32), "faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa". Para o professor obter um bom desempenho, ele deverá voltar a ser aluno, ou melhor, permanecer sempre como aprendiz. Para melhorar a qualidade do ensino nas escolas é preciso investir na formação continuada do professor.

A qualidade do ensino depende muito da qualidade do professor. O professor é um problematizador e não um facilitador (no sentido de dar tudo pronto sem que o aluno precise demonstrar empenho pela aprendizagem). Não há qualidade no ensino-aprendizagem sem uma postura de interação professor/aluno. Precisa haver uma troca entre ambos para que ao surgirem dúvidas os alunos se sintam motivados e incentivados a encontrar caminhos que os levem na busca por soluções. A educação é de boa qualidade quando ela forma pessoas para pensar e agir com autonomia. E isso deve começar já na família, na interação com o outro, quando ainda são pequenos e deve continuar ao longo da vida. A inclusão de recursos digitais em sala de aula, quando bem planejada, ajuda a aumentar a comunicação entre alunos e professores e, com isso, qualifica melhor o ensino. Para se formar bem, o professor precisa ter amor por ensinar, ter compromisso, sentir-se feliz aprendendo sempre; precisa ter competência profissional, isto é, trocar ideias com seu aluno, mediar conflitos, saber pesquisar, organizar a sala de aula de forma convidativa, atraindo o aluno para um espaço cheio de significados para a sua aprendizagem.

Precisa ainda ser ético, dar exemplo, pois é fundamental na sua ação pedagógica. Ser humilde, ouvir os alunos, trabalhar em equipe, ser solidário, mas pensando na realidade das escolas, isso ainda é possível? Queremos todos acreditar que existem meios capazes de contribuir para melhorar a educação, pois estamos nos referindo a seres humanos que pensam e são capazes de mudar suas atitudes visando o bem estar de todos. É fundamental a capacitação dos professores para trabalhar com as novas tecnologias, pois possibilita um repensar de suas práticas pedagógicas fortalecendo a ação didático-pedagógica.

Na sociedade da informação a presença do computador faz a grande diferença na qualidade da educação. Ele não só nos disponibiliza dados e informações, mas se tornou o principal instrumento de comunicação e de formação de que dispomos. O computador é hoje, mais do que qualquer coisa, um meio de comunicação. Ele é a principal tecnologia educacional com a qual se ensina e se aprende e também, é um recurso disponível na maioria das escolas e os professores não se dão conta disso. Os alunos já chegam com o pensamento estruturado pela forma de representação propiciada pelas novas tecnologias e com isso utilizá-las é poder aproximar-se das gerações que hoje estão nas escolas e que são os "nativos digitais". Com o computador eliminam-se os intermediários na informação. A comunicação é direta, rápida e colaborativa.

É do conhecimento geral que a educação é um processo adquirido em longo prazo e uns conjuntos de fatores se associam para alcançar um bom resultado. Vivemos hoje numa sociedade dinâmica, uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem, chamada de sociedade do conhecimento, uma sociedade de aprendizagem global, na qual as consequências para a escola, para o professor e para a educação em geral, são enormes. É cada vez mais importante aprender a pensar autonomamente, saber comunicar-se, saber pesquisar, saber fazer, ter raciocínio lógico, aprender a trabalhar colaborativamente, fazer sínteses e elaborações teóricas, saber organizar o próprio trabalho, ter disciplina, ser sujeito da construção do conhecimento, estar aberto a novas aprendizagens, conhecer as fontes de informação, saber articular o conhecimento com a prática e com outros saberes integrando ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação tendo uma visão de totalidade.

Não é possível hoje ensinar e aprender apenas presencialmente. A educação necessita explorar as diversas tecnologias e diferentes linguagens, assim sendo a escola deixa de ser transmissores de conhecimentos para ser cada vez mais gestora da informação globalizada. A educação precisa construir e reconstruir saberes e conhecimentos socialmente significativos. Portanto, a escola tem o papel de articular a cultura, um papel mais integrador de pessoas, movimentos, organizações e instituições e como estamos vivendo na era da informação, a escola possui o papel de efetivamente, contemplar as necessidades de formação dos sujeitos.

Diante da rapidez com que a tecnologia se impõe nos dias de hoje é imprescindível que a Escola, como instrumento fomentador dos futuros cidadãos, fique alerta às inovações tecnológicas. Com a informatização das escolas, a implantação de laboratórios de informática, a inclusão digital contemplou além do acesso à internet, a utilização de editores de textos, plani-

lhas, softwares, jogos didáticos, orientados por professores capacitados.

A função do professor é promover um ensino de qualidade com conhecimento e apropriação de seus objetivos e o dever da escola é o de assumir uma postura didática de comprometimento com as novas tecnologias. A escola precisa assumir uma nova postura e oferecer ao aluno um mundo de possibilidades e de conhecimentos. Deve promover novas formas de fazer educação assumindo seu verdadeiro papel no processo ensino/aprendizagem possibilitando o desenvolvimento humano, técnico e político. Precisamos nos libertar dos modelos antigos de educação e reconhecer a necessidade que se faz de trazer a tecnologia digital para dentro da sala de aula, para dentro do planejamento, só assim estaremos de fato buscando uma maneira de apresentar o conhecimento de um novo jeito.

## **1.6 Tecnologias Digitais e a BNCC**

Um dos assuntos que mais têm sido discutidos sobre a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é o desenvolvimento das 10 competências que irão se articular na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores dos alunos de Ensino Básico. Mas você já sabe quais são as competências tecnológicas da BNCC?

O documento encara a Tecnologia como uma competência que deve atravessar todo o currículo de uma escola. Importante salientar que a tecnologia não é um objeto de estudo e deve ser encarada como uma estratégia de ensino, em que a proposta é trabalhar como uma intervenção social que contextualize o uso da tecnologia ao conteúdo aplicado, desenvolvendo essa que é uma das dez competências gerais citadas pelo documento. Um caminho é a mudança de foco, como por exemplo, quando ensinamos programação, estamos vivenciando o processo de aprendizagem, trabalhando com o desenvolvimento de habilidades como o raciocínio lógico, a matemática e não o resultado final.

### **1.6.1 Competências da Matemática**

Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais, de outras áreas do conhecimento, validando estratégias e resultados.

Além das habilidades socioemocionais, muito debatidas, essas competências também se diferenciam dos direcionamentos atuais de ensino. Nesse sentido, as novas relações de aprendizagem por meio da tecnologia ganham espaço expressivo em duas entre dez delas. Enquanto uma diz respeito ao digital como uma das linguagens a serem utilizadas, a outra foca totalmente no aprofundamento de seu uso com senso crítico. Vale lembrar ainda que, quando consideramos o uso dos meios digitais hoje, esses dois itens são, na verdade, apenas o reflexo de uma realidade a qual o sistema de Ensino precisa se adaptar. A tecnologia não é de forma alguma novidade para os alunos da Geração Z, nascidos entre 1995 e 2010, que hoje estão presentes nas salas de

aula.

Considerados nativos digitais, ou seja, pessoas que já nasceram lidando com os diversos meios digitais e Internet no cotidiano, essas crianças e adolescentes pertencentes a Geração Z, já não enxergam a realidade de maneira separada do mundo virtual. Para estes, mundo online e off-line funcionam como camadas sobrepostas para assimilar conhecimentos, atitudes e relações interpessoais. Hoje a BNCC apresenta dois itens que trazem a tecnologia como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades humanas. São elas:

#### **1.6.1.1 Competências 4**

Utilizar diferentes linguagens-verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Aqui, o digital aparece como uma das diferentes linguagens que necessita ser utilizada de forma híbrida a outras formas de comunicação. A competência relembra a importância de uma experiência mais completa através de diferentes formatos de expressão e plataformas. Hoje o ensino possui um foco maior na leitura e escrita, enquanto há tantas outras necessidades a se pensar.

Também fica nítido o quanto o digital não vem para substituir por completo a forma de se comunicar dos alunos. É preciso que eles encontrem uma maneira de absorver e sintetizar o conhecimento pelas diferentes linguagens, incluindo aquelas que são pouco exploradas, como a corporal, porém com propósitos definidos de aplicação prática. O digital com certeza representa uma dessas linguagens, apenas não é a única.

#### **1.6.1.2 Competências 5**

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Já a quinta competência que se segue à anterior, foca na tecnologia digital de maneira mais específica. Ao entender sua abrangência e inevitabilidade nas mais diversas circunstâncias, o item apresenta um objetivo de seu uso acompanhado de entendimento e responsabilidade.

Afinal, por maior que seja o senso de interatividade aparente, desenvolver o próprio protagonismo não só daquilo que chega, como do que é assimilado e transformado, é um dos grandes dilemas em uma era de excesso de informações e fontes tendenciosas que se apoiam no conceito de viralização.

Em essência, os dois itens têm forte ligação com as novas maneiras de se assimilar informação e se expressar com objetivos que impactem não só a realidade individual como a coletiva.

Isso porque ao se pensar que a tecnologia possui uma cultura fortemente atrelada à internet e às interações em rede, as consequências do seu bom e mal-uso são facilmente amplificadas, o que reforça ainda mais a urgência da temática pelo viés do senso crítico que apresentam as duas competências da BNCC.

#### **A) Recursos**

O primeiro passo rumo à uma transformação tecnológica no ensino é o recurso. Não apenas de equipamentos eletrônicos como computadores e tablets, mas também de serviços como internet de qualidade.

Um ponto que se torna sensível, já que depende de fatores financeiros e reforça as diferenças entre ensino privado e público, por exemplo. Especialmente pensando na realidade do ensino público e na falta de estrutura dessas escolas no Brasil, estamos falando de um momento em que a necessidade de uma estrutura tecnológica é evidenciada.

O que não se pode confundir é o recurso com a metodologia de ensino e o próprio entendimento de uso que é reforçado pela BNCC. O recurso é primordial, mas não se vale por si só. Salas com os melhores equipamentos não irão garantir a efetividade de um uso reflexivo, caso não haja professores qualificados para tal, assim como metodologias que reforcem determinadas habilidades.

#### **B) Metodologias**

Enquanto os recursos dizem respeito à equipamentos, a metodologia diz respeito ao formato. Hoje os meios digitais representam uma infinidade de possibilidades que precisam ser filtradas e adaptadas às realidades de ensino.

Nesse sentido um dos temas mais debatidos é o formato EAD (Ensino à Distância) enquanto apoio ao aprendizado em sala de aula. Em paralelo, existem também aplicativos e plataformas que podem ser usados até dentro da escola, onde o próprio material didático pode estar incluso. Um dos pontos positivos é o maior nível de interatividade, que permitem aos alunos explorar elementos visuais, sonoros e até sinestésicos.

Em última instância também se discute o uso livre da internet em função de pesquisas e estudos. O próprio modelo autodidata de pesquisa que a internet estimula abre espaço para a discussão do uso do celular em sala de aula de forma mais independente por parte dos alunos.

Num mundo de constantes transformações, novidades também surgem a todo momento e precisam ser adaptadas conforme as necessidades. De acordo com o especialista em educação e tecnologia Marc Prensky, existem duas formas de envolver a tecnologia no setor, uma "trivial" e outra "poderosa". Segundo ele: "A primeira é fazer as mesmas coisas que sempre fizemos, em novas formas - sempre escrevemos, agora temos um blog ou usamos teclado. Eu chamo de trivial, não porque não é importante, mas porque já fazíamos antes. E há as coisas que não podíamos fazer, que chamo de poderosas", explicou citando

chamadas de voz por IP, tweets, impressão 3D, inteligência artificial, jogos, simulações e robótica entre as formas "poderosas" de a tecnologia influenciar a educação.

### C) Entendimento e Uso

Tanto os recursos quanto as metodologias devem ser guiados por propósitos de aprendizagem, que são justamente os pontos trazidos pela BNCC. Afinal a capacidade reflexiva por parte dos alunos é o que fundamenta o uso das tecnologias com coerência.

Aqui vale o reforço de que os impactos da comunicação digital se expandem para a vida pessoal e profissional muito além das salas de aula. A maneira como os estudantes de hoje enxergam essas relações com certeza terá consequências mais profundas em hábitos que hoje são muito mais espontâneos do que guiados.

### Como começar?

Antes de entender quais mudanças fazer na sua escola, entenda os propósitos apresentados pela BNCC quanto à tecnologia. Apesar de não representarem nenhuma regra definitiva para os currículos, funcionam como norteador de atuação por meio das competências. Nesse contexto, cabe a análise recursos e metodologias que atendam a essas necessidades e de que forma eles se integram inclusive a outras competências da BNCC.

Além disso, é possível fazer questionamentos como por exemplo: como usar as tecnologias para estimular habilidades socioemocionais nos alunos? No entanto, o mais importante é entender que as tecnologias digitais precisam fazer parte do ensino como parte integrante de uma cultura digital que integra esses 3 pilares, não apenas enquanto aparelhos e funções, mas como meios para um desenvolvimento mais ativo e relevante de criação e comunicação na sociedade atual.

## 1.7 Tecnologias digitais e os PCN's

Com objetivos de ter uma formação para a cidadania democrática e apresentar uma proposta nacional para a construção de uma base única para o ensino fundamental de 1ª a 8ª série. O PCN tinha como orientação a seguir nos currículos escolares do país, por isso foi criado os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN nos anos de 1997 e 1998, em seguida em 1999 foi disposta para o ensino médio pelo Ministério da Educação e Desporto - MEC.

O PCN foi desenvolvido para suprir uma necessidade que o ensino no Brasil possui em ter autonomia para poder trabalhar os conteúdos nas escolas, conforme a necessidade e regionalidade e o contexto em que a escola estava inserida. Esses conteúdos bases precisavam ser trabalhados por etapas, onde o aluno no final de cada etapa, como no ensino fundamental ou no ensino médio, obtivessem certos conhecimentos necessários para o exercício da cidadania, até mesmo para estar preparado para a vida profissional.

Com a criação do PCN o governo tinha como objetivo garantir que todos os alunos, em qualquer lugar do país pudessem usufruir, de um conjunto básico de conhecimento, ofertado pelas escolas. O PCN não é uma regra disponibilizada pelo MEC para as escolas e professores, mas sim, parâmetros e diretrizes que servem como base para a educação brasileira. A partir do final da década de 90 e início do século 2000, o PCN também começou a se adequar, devido ao desenvolvimento das tecnologias no país, pois a tecnologia começou a fazer parte do trabalho, dos estudos e de pesquisas de todo o território nacional brasileiro.

O envolvimento da informática e das novas tecnologias transformou toda a sociedade mundial, desde a comunicação, formas de transmitir informação, formas de realizar tarefas profissionais e tarefas domésticas, devemos observar que todas essas mudanças são necessárias e não podemos fugir dela, mas sim, entender, conhecer e estudar como utilizar as tecnologias de forma a agregar nosso trabalho, no desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e produtivas.

A inserção das novas tecnologias no ensino no Brasil é um avanço muito importante, pois irá contribuir para um ensino de qualidade, pois a informática serve como suporte para o ensino e aprendizagem, essa aprendizagem, podemos nos referir aos profissionais da educação e seus alunos. O ensino da informática no ensino médio, conforme o PCN deve tratar de temas, conteúdos sobre os Códigos e suas Tecnologias, Ciência da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Linguagens e Ciências humanas e suas Tecnologias, com objetivo de servir como diretrizes para o desenvolvimento do projeto para o ensino de informática nas escolas brasileiras.

O ensino da Matemática tem passado, ao longo dos anos, por sucessivas reformas. Mesmo assim, o fracasso escolar matemático continua. No momento em que as Secretarias Municipais e Estaduais de Educação se esforçam para absorver e se adequar às novas normas vigentes, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) desempenham importante papel. O objetivo desse artigo é destacar algumas de suas ideias básicas, relacionadas com a Matemática e trazer algumas reflexões sobre as mesmas.

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação. [13]

Nos cursos e oficinas nas quais tenho trabalhado nos últimos meses sinto um clima de inquietação (e, porque não dizer, por vezes até angústia) por parte dos(as) professores(as), supervisores(as) e outros responsáveis pela educação do município ou da escola onde estou trabalhando. Algumas perguntas têm sido constantemente feitas: afinal, o que trazem de novo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) em Matemática? Em que aspectos diferem do que vimos trabalhando? Mudam os conteúdos apenas? Muda a ordem em que são trabalhados? Vale a pena mudar nosso modo de ensinar quando não estamos seguros(as) de como fazê-lo? Por onde começar a mudar?

Como se vê, de certo modo, os PCN's já estão conseguindo alcançar, em parte, seus objetivos, isto é, estão desacomodando o(a) professor(a), fazendo-o(a) parar para refletir sobre sua prática pedagógica, que é o primeiro passo para uma eventual mudança na mesma.

As ideias básicas contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais em Matemática refletem, muito mais do que uma mera mudança de conteúdos, uma mudança de filosofia de ensino e de aprendizagem, como não poderia deixar de ser. Apontam para a necessidade de mudanças urgentes não só no que ensinar mas, principalmente, no como ensinar e avaliar e no como organizar as situações de ensino e de aprendizagem.

O papel da Matemática no Ensino Fundamental como meio facilitador para a estruturação e o desenvolvimento do pensamento do(a) aluno(a) e para a formação básica de sua cidadania é destacado. "...é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. "E mais adiante: "Falar em formação básica para a cidadania significa falar em inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e da cultura, no âmbito da sociedade brasileira. Ao referir-se à pluralidade das etnias existentes no Brasil, à diversidade e à riqueza do conhecimento matemático que nosso(a) aluno(a) já traz para a sala de aula, enfatiza-se nos PCN's que o ensino da Matemática, a par da valorização da pluralidade sociocultural do(a) educando(a), pode colaborar para a transcendência do seu espaço social e para sua participação ativa na transformação do seu meio.

## Capítulo 2

# METODOLOGIAS DE APLICAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS NO CONTEXTO ENSINO-APRENDIZAGEM

### 2.1 O porquê de integrar as redes sociais à realidade escolar.

As crianças e os jovens que estão hoje em fase escolar já nasceram na chamada "Era Digital" e não conhecem o mundo sem o uso das tecnologias. No dia a dia desses estudantes, dispositivos como tablets e smartphones são itens essenciais para que consigam manter-se conectados e interagindo com seus colegas, reais e virtuais.

Diante desse panorama, as redes sociais são o principal atrativo para os nativos digitais. De acordo com a pesquisa Digital in 2016, da *We Are Social*, o Facebook e o *Whatsapp* são as mídias mais utilizadas pelos brasileiros. O *Facebook* lidera o ranking com 103 milhões de usuários no país. Já o aplicativo de troca de mensagens instantâneas *Whatsapp*, é utilizado por aproximadamente 30% da população.

Esse comportamento cada vez mais enraizado vem mudando, também, a relação das instituições de ensino com as tecnologias. Mas, a combinação entre alunos e redes sociais atrapalha o desempenho escolar? Os colégios devem proibir o uso desses recursos em sala de aula? É possível unir as redes sociais ao processo de ensino-aprendizagem?

Com a presença cada vez mais frequente dos dispositivos móveis dentro do ambiente escolar, pais e educadores lidam todos os dias com a seguinte dúvida: proibir o uso de celulares na escola ou conscientizar os alunos para o uso adequado?

Existem leis estaduais e municipais que proíbem o uso dos aparelhos em sala de aula em instituições públicas de ensino. Mas há muitos debates sobre a efetividade dessa proibição. Quando pensamos em uma educação de excelência, logo associamos com um processo de

ensino-aprendizagem que leve em conta as vivências dos alunos, tornando o ato de aprender mais significativo e próximo da realidade dos jovens.

Sendo assim, proibir a utilização dos *smartphones* e redes sociais no colégio abre um grande abismo entre a realidade que a criança e o jovem vive em casa com a que lhe é oferecida na escola. É por isso que um dos grandes desafios da educação no século XXI é o de ensinar aos estudantes os momentos adequados de utilizar o celular na escola, enfatizando que em algumas ocasiões é necessário deixar o dispositivo de lado e focar sua atenção na aula.

Uma alternativa interessante e igualmente complexa é a de integrar essas ferramentas ao processo educacional. As mídias sociais podem, por exemplo, serem incorporadas como uma plataforma para a troca de informações e aproximação do professor com os alunos. Porém, para que os estudantes entendam que os objetivos dessas ferramentas mudam um pouco dentro do ambiente escolar, é importante que os professores definam regras e combinados para o uso desses dispositivos na escola. Essa aproximação com o cotidiano dos estudantes ajuda a criar um elo de confiança entre os jovens e os educadores, além disso, os problemas de uso inadequado de celulares e redes sociais na escola passam a ser cada vez mais pontuais e deixam de comprometer o progresso da aula. Mas para chegar a esse consenso é necessário que os professores estejam preparados, pois para que a combinação alunos, escola e redes sociais seja saudável e promova uma aprendizagem significativa, é necessário empenho e formação dos educadores. E nessa tarefa de conscientizar os alunos, os pais também têm um papel importante e podem trazer esse tema para ser conversado em casa.

## **2.2 Principais redes sociais e metodologias simples para sua utilização no ambiente escolar.**

### **2.2.1 *Facebook***

O *Facebook* é uma rede social que permite conversar com amigos e compartilhar mensagens, links, vídeos e fotografias. A ferramenta criada em 2004 pelos americanos Mark Zuckerberg, Dustin Moskovitz, Chris Hufghes e o brasileiro Eduardo Saverin, também permite que você receba as novidades das páginas comerciais das quais gostar, como veículos de comunicação ou empresas.

Ao entrar no *Facebook*, é aberta uma página para um cadastro inicial e gratuito, que pede nome, sobrenome, email, sexo, data de nascimento e uma senha. Depois que sua conta for criada, a rede social sugere que você localize seus amigos que já estão cadastrados por meio dos seus contatos do seu email. Para que essas pessoas encontradas possam fazer parte do seu grupo de amigos, você deve pedir uma autorização para adicioná-las, assim como as pessoas devem pedir confirmação sua para entrar na sua rede. O *Facebook* ainda permite que você envie um convite por email para as pessoas da sua lista que ainda têm perfis na rede.

Para editar o seu perfil, preencha as informações básicas, como cidade, sexo, data de nascimento e idiomas. Em foto de perfil, você define a imagem da sua página, como uma foto pessoal copiada de seus arquivos ou tirada com uma webcam. Você pode acrescentar outras fotos em álbuns e mais informações no seu perfil, como onde trabalha e estuda, além de detalhar gostos pessoais. Com exceção das informações básicas e da foto do perfil, a privacidade de tudo que você publicar em sua página é opcional.

No centro da sua página inicial no *Facebook*, aparece o "Feed de notícias", ou seja, as atualizações dos seus amigos, os links que eles divulgam, os vídeos, as notícias e etc. Você pode comentar cada item ou clicar no botão "curtir" para demonstrar que gostou daquele conteúdo. Da mesma forma, o que você divulgar no campo "O que você está pensando" pode aparecer no "feed de notícias" deles. Quanto mais um conteúdo for curtido ou comentado, mais aparece para as pessoas da sua rede. Além do feed, cada usuário tem o seu mural, que aparece ao clicar sobre seu nome, informando o que foi curtido, recomendado, publicado e quem foi adicionado recentemente. Todas as suas ações aparecem nessa página, em ordem cronológica, da última para trás.

Se não quiser trocar mensagens publicamente com seus amigos nos murais deles, você pode conversar em particular com um ou um grupo com as "Mensagens" e tudo que for escrito por todos aparecerão na mesma janela. Outra maneira de se comunicar é o bate-papo que possibilita a troca de mensagens instantâneas com as pessoas que estão online, status indicado por uma bolinha verde, na coluna esquerda da sua página inicial. Os aplicativos do *Facebook* são ferramentas que permitem criar eventos, fazer listas de vídeos, integrar o que publicar no *Twitter* e no *Youtube*. Além disso, existem ferramentas de interação criadas por outras empresas ou pessoas, como jogos e testes temáticos e até brincadeiras enviadas aos amigos.

Muitas empresas têm uma página própria na rede social para divulgar notícias, novidades e interagir com as pessoas que gostam de seus produtos. Ao curtir uma página, estas recebem em seu "Feed de notícias" o que for publicado.

Uma ferramenta comum nos sites, sobretudo nos jornalísticos, é a caixa de "Atividade Recente", que aponta links para reportagens, vídeos e outros conteúdos do site comentados ou curtidos no *Facebook*. Pode-se também encontrar em muitos sites a caixa de "Recomendações", que oferecem indicações personalizadas para quem visita essa página, considerando todas as interações feitas pela sua rede nele.

Para sugerir-se aos contatos uma página interessante, pode-se procurar os botões "Recomendar" ou "Curtir" e clique. Se ela não tiver nenhum botão relacionado ao *Facebook*, use a caixa "Compartilhar" da sua página inicial na rede, pode-se escolher o tipo de conteúdo (status, foto, link ou vídeo) e copiar o link. As informações desse conteúdo são carregadas automaticamente, mas pode-se editá-las.

Algumas ações que os professores podem fazer utilizando o *Facebook* de modo que ajude os alunos com um determinado assunto trabalhado em sala de aula, e também, o estimule a estudar mais e procurar novos desafios dentro da matéria estudada:

- Criar grupos com sua turma para postar informações, avisos e dicas.
- Compartilhar conteúdo multimídia relacionado aos temas trabalhados em sala de aula.
- Usar a rede social como um canal de jornalismo estudantil e com isso, criar uma página para que os alunos postem novidades sobre projetos e eventos da escola.
- Fazer o seu próprio quiz para que os alunos possam interagir com os conteúdos das aulas. O próprio *Facebook* tem algumas ferramentas que facilitam essa tarefa, como o aplicativo Quiz Maker.
- Estimular os alunos a postarem resenhas de livros e resumos de estudos no grupo da classe; isso pode ajudar no desenvolvimento de projetos de revisão.
- Criar e compartilhar desafios voltados para o assunto trabalhado durante uma determinada semana e oferecer uma pontuação, a qual será acrescida em sua nota.

### 2.2.2 *Twitter*

O *Twitter* é uma rede social que permite enviar e receber mensagens curtas. A ideia veio dos amigos Biz Stone, Jack Dorsey e Evan Willians, dos Estados Unidos, que queriam compartilhar entre eles comentários gerais sobre suas rotinas. Em meados de 2006, surgiu então a ferramenta que mistura características de uma rede social com a objetividade de uma mensagem de texto de celular.

O primeiro passo para entrar na rede é a inscrição gratuita, feita em "*Sign Up*". Para isso, informe seu nome completo, escolha um apelido, uma senha e informe seu email. Caso o apelido escolhido já pertença a outra, o sistema impede sua inscrição, mas basta trocá-la até que encontre um disponível. Para deixar a página mais personalizada, escolha uma foto para seu perfil.

Em português, "*to wit*" significa o ato das aves de gorjear, cantar notas rápidas. Essa era a ideia que inspirou o nome da rede social: a emissão de sons curtos. E as mensagens postadas na rede devem ser curtas mesmos - os tuítes (tweets), como são chamados os textos publicados, têm um limite máximo de 140 caracteres. Para escrever o que você está pensando, use o campo "What's happening?".

Outro verbo que nasceu com o *Twitter* é o retuíte. Essa palavra se refere à reaplicação de uma mensagem para sua lista de seguidores, dando crédito para a pessoa que a escreveu. Para ver quais mensagens suas foram retuitadas, o que você retuitou e o que o outros têm retuitado, clique em "*Retweets*".

Como fazer para divulgar uma página de internet se, à vezes, só o endereço dela já ocupa mais de 140 caracteres? Para resolver essa questão, sites criaram um serviço que os encurta. O *Migre.me* e o *Twixar.com*, por exemplo, permitem que você copie a URL e gere um endereço menor, que o redireciona para o link do site desejado.

Sua rede é composta pelos seus seguidores, que recebem automaticamente seus tuítes, e pelas pessoas que você segue para saber o que estão dizendo. Diferentemente de outras redes sociais, como o *Facebook*, não há necessidade de reciprocidade para seguir alguém ou ser seguido. No entanto, você pode optar por não ser seguido por algumas pessoas, bloqueando seus tuítes para elas. Essa ação também impede o recebimento dos tuítes de quem foi vetado.

*Hashtag* é o símbolo "#"acompanhado de uma palavra, usado para repercutir um termo a um grupo de pessoas que procura na busca do *Twitter*. Por exemplo, se escrever #matemática e outras pessoas fizerem o mesmo, esse termo é marcado, tem sua relevância aumentada, e se for buscado, é relacionado com todos os outros tuítes que o contém.

Também conhecidos como TT, "*trending topics*" ou "*trends*" são os assuntos mais comentados na rede social, servindo como medidores de popularidade de um fato ou de um termo. É muito comum que um TT esteja associado a uma "*hashtag*". O *Twitter* sempre lista as dez expressões mais usadas naquele momento no mundo e permite que se filtre por país.

A linha do tempo ("*timeline*") exibe todos os comentários escritos por quem você segue em tempo real, em ordem cronológica, da mais recente para a mais antiga. Para saber em quais tuítes você foi mencionado, olhe a lista "*@mentions*". ao escrever uma mensagem para um usuário, você pode usar o símbolo "@", acompanhado do username dele, e seu tuíte aparecerá no "*@mentions*" da página dele. Você pode localizar os tuítes sobre um assunto por meio da busca. Se for um termo sobre o qual você sempre quer saber as novidades, o *Twitter* permite que você o salve, já as listas ajudam a organizar grupos com os perfis que você segue, de acordo com os assuntos dos quais eles costumam comentar. Portanto, vemos que o *Twitter* é uma excelente ferramenta para divulgar páginas voltadas para a Matemática, bem como, a exploração de desafios matemáticos e dicas curtas de variados assuntos. Vejamos então algumas ações que podem contribuir bastante para essa divulgação:

- Use o *Twitter* como ferramenta para criar histórias coletivas com os alunos. Escreva o começo de uma narrativa e fale para eles tuitarem a continuação;
- Publique desafios diários para os alunos, estimulando-os a resolver os problemas e a divulgar e compartilhar os resultados nas redes sociais.
- Faça tuítes diários com informações sobre diferentes carreiras. Isso pode ajudar seus alunos a conhecer diferentes profissões e conseguir identificar seus interesses;
- Crie uma *hashtag* original (exemplo: auladoprofmario) e incentive os alunos suas anotações durante a aula;
- Apresente estratégias de pesquisa para que os alunos possam encontrar conteúdos relevantes com o uso das *hashtags*.

### 2.2.3 *Instagram*

O *Instagram* é uma rede social principalmente visual, onde um usuário pode postar fotos e vídeos de curta duração, aplicar efeitos a eles e também interagir com publicações de outras pessoas, através de comentários e curtidas.

Além disso, um usuário pode seguir o outro para poder acompanhar suas postagens e suas atividades dentro da rede. O número de seguidores inclusive contribui para a visibilidade do perfil. Nele também encontramos as famosas hashtags, que servem como um mecanismo de busca das publicações, e ajuda na hora de segmentar o seu público, caso possua uma página para sua marca.

A história do *Instagram* é curta, porém de muito sucesso e rápido crescimento. O *Instagram* foi lançado em 2010 pelo norte-americano Kevin Systrom e pelo brasileiro Mike Krieger, ambos engenheiros de software. No mesmo dia do lançamento, o aplicativo tornou-se o mais baixado na Apple Store e, já em dezembro do mesmo ano, contava com a impressionante marca de 1 milhão de usuários.

Em 2011, a empresa, que tinha apenas 6 funcionários já possuía 10 milhões de usuários na rede. Já no ano de 2012, após o tão esperado lançamento do aplicativo na versão para Android, o *Instagram* foi comprado pelo *Facebook*, por 1 bilhão dólares.

Atualmente, a rede social conta com mais de 500 milhões de usuários em todo o mundo, sendo que 7% das contas criadas são de brasileiros. Além dos famosos filtros originais inspirados na câmera Polaroid, o *Instagram* apresenta uma série de recursos interessantes que contribuem para a experiência do usuário no aplicativo e que foram implementados ao longo de seus 6 anos de existência.

Com o passar do tempo, foram implementadas novas opções de edições de imagem no *Instagram*. Possibilitando que o dono da conta possa, não apenas aplicar filtros às fotos, mas também ajustar seu tamanho, cortá-la ou endireitá-la e inserir efeitos de luz, contraste e cor.

As famosas curtidas, que possuem como um símbolo um coração que fica vermelho é, talvez, o recurso mais importante e querido dentro do aplicativo. Com elas, é possível medir a popularidade e interação de suas postagens e quantas pessoas gostaram do que você publicou.

Outra ótima opção de interação entre os usuários são os comentários que podem ser feitos nas publicações. Além de comentar sobre a foto ou vídeo em questão, é possível marcar amigos nestes comentários para que eles também vejam o conteúdo rapidamente. Algumas páginas empresariais e alguns artistas famosos costumam responder a algumas dessas interações, o que torna tudo ainda mais interessante para quem usa o *Instagram*! Na aba "Seguindo", é possível acompanhar o que seus amigos e outras pessoas que você segue estão fazendo na rede. Fotos que foram curtidas, pessoas seguidas e comentários em fotos podem ser visualizados nesta opção.

A aba "explorar", disponibiliza uma galeria de fotos de pessoas de todo o mundo, inspiradas nas fotos que você curte e em quem você segue. Este recurso possibilita a descoberta de novos perfis que despertem o seu interesse, já que, de alguma forma, se encaixam com suas preferências dentro da rede.

A opção de marcação de fotos, gera, dentro do seu próprio perfil, uma galeria de fotos postadas por outras pessoas, onde você esteja presente e marcado.

Caso o usuário não queira, ele pode selecionar a opção de ocultar aquela foto de seu perfil, e dessa forma, ela não aparece nesta galeria.

As mensagens diretas funcionam como uma espécie de chat, que conecta usuários que se conhecem, e também, caso seja autorizado pelo receptor da mensagem, usuários que não se seguem, por meio de conversas individuais ou em grupo. Além desta troca de mensagens, é possível enviar fotos do seu próprio aparelho, ou de dentro do *Instagram*.

Ao postar uma foto, pode-se adicionar qual foi o local onde ela foi tirada. Isso ajuda outros usuários a saberem a localização daquela imagem e também cria um mapeamento de lugares visitados que podem ser visualizados em seu próprio perfil. É uma maneira interessante de se ter uma visão geral sobre lugares visitados em seu país, ou ao redor do mundo. *Instagram Stories* é o recurso mais recente do aplicativo e que gerou muitas polêmicas. Muito parecido com o já famoso *Snapchat*, o *Instagram Stories* permite o compartilhamento em tempo real de imagens e vídeos que desaparecem após 24 horas, e a inclusão de emojis, desenhos e manuscritos. Nele, pode-se determinar a privacidade de suas histórias para que apenas alguns usuários tenham acesso, ou para que qualquer usuário da rede possa ver suas publicações.

Além disso, assim como o *Snapchat*, existe a possibilidade de ter acesso a quem visualizou suas publicações. O *Instagram Stories* oferece mais um meio para que as empresas possam interagir com seus clientes dentro dessa rede social. Devido ao seu formato mais dinâmico, ele permite criar uma relação mais intimista. É possível mostrar o que está acontecendo, basicamente em tempo real, para que os usuários sintam-se parte do dia a dia do negócio. Você pode achar que o *Instagram Stories* não tem muita importância, já que o *Snapchat* oferece funções similares, mas não é bem assim.

Uma vantagem importante deste recurso é que, se a empresa já tem muitos seguidores no *Instagram*, ela pode manter seu foco no marketing dentro dessa rede social. Assim, não é necessário construir uma nova audiência no *Snapchat*. Agora, vamos ver as principais funcionalidades do *Instagram Stories*.

A primeira delas é o *Boomerang*, que permite criar vídeos curtinhos no estilo de GIFs animados, que rodam infinitamente. Sempre que o vídeo acaba, ele começa de novo. Depois de criar o vídeo com o *Boomerang*, você pode compartilhá-lo no feed do *Instagram*. No começo, era preciso ter um aplicativo específico do *Boomerang* para utilizar essa função; desde Novembro/2016, porém, tornou-se possível usá-lo através do próprio app do *Instagram*. A opção está disponível na tela da câmera.

A segunda funcionalidade, com a qual você provavelmente já está familiarizado, são os filtros. Você pode adicionar *stickers* e *emojis*, texto ou marcações feitas à mão livre na sua história. Os *stickers* são a opção mais recente. Você pode usar *stickers* de clima, horário, localização ou outros temáticos (como os *stickers* de Natal). É possível incluir múltiplos itens. As caixas de texto podem ser alinhadas à esquerda, direita ou centro do vídeo.

A terceira funcionalidade é marcar pessoas nas suas *InstaStories*. Basta incluir um texto diretamente sobre a história, com @nomedeusuário. O texto ficará sublinhado e vai se tornar um link para o perfil do mencionado. Como você vai usar a marcação como parte da estratégia de marketing?

Uma alternativa é marcar influenciadores nas histórias. Assim, sempre que alguém buscar o perfil destes influenciadores dentro do *Instagram*, vai encontrar também as histórias do seu negócio.

O *InstaStories* está sempre passando por atualizações, em busca de tornar-se um competidor em pé de igualdade com o *Snapchat*. Com as últimas atualizações, por exemplo, o usuário pode soltar o botão "Gravar" enquanto filma uma história. Esse recurso foi chamado de câmera com mãos livres. Assim, você ganha mais mobilidade enquanto produz o conteúdo.

Além disso, as contas verificadas agora podem colocar links externos em suas histórias. Dessa forma, você pode levar os usuários a saber mais sobre um produto ou sobre a empresa, direcionando para o site oficial.

O *Instagram* anunciou, recentemente, que vai lançar um recurso de Vídeo ao Vivo. A proposta já existe no *Facebook*, e pode lembrar também o *InstaStories*. Porém, haverá algumas diferenças. Com o Vídeo ao Vivo, os usuários poderão fazer transmissões em tempo real através da câmera do aplicativo. O detalhe é que a transmissão será apagada imediatamente, assim que acabar. Nada ficará registrado no feed do usuário.

O Vídeo ao Vivo terá duração máxima de uma hora e será possível inserir um comentário fixo, para que todos os seguidores que estão acompanhando a transmissão vejam. Eles, é claro, também poderão deixar comentários.

Na área Explorar do app do *Instagram*, serão exibidos os *Top Live* (principais transmissões) em andamento. O Vídeo ao Vivo trará sua própria contribuição ao marketing. Com ele, as empresas vão poder promover webinars acessíveis e exclusivas aos seus seguidores, o que vai contribuir para a qualificação de leads.

Portanto, vemos que o *Instagram* é uma ferramenta poderosíssima na divulgação e disseminação da Matemática, pois no *Instagram* temos várias oportunidades, visuais e na escrita, para difundi-la. Vejamos algumas táticas que podem ser úteis para isso:

- Poste uma foto como prévia para o assunto da próxima aula. É possível interagir com os alunos, pedindo para que eles façam uma pesquisa ou comentem o que já sabem sobre o tema;
- Crie uma conta para a sua sala e registre momentos como apresentações, desenvolvimento de projetos e excursões. Para manter a privacidade, deixe o conteúdo fechado para acesso restrito aos alunos;
- Destaque as habilidades dos alunos; tire fotos dos bons trabalhos e projetos realizados por eles;

- Ensine conceitos básicos de fotografia para os seus alunos., trabalhando iluminação, enquadramento, composição e linguagem. Incentive que eles registrem imagens do cotidiano escolar;
- Deixe os alunos explorarem seus interesses e diferentes identidades, compartilhando opiniões e comentários por meio de imagens;
- Crie desafios matemáticos e dê pontuação pelas respostas colocadas pelos alunos. Faça isso diariamente ou, pelo menos, semanalmente.

## **2.3 Dicas e metodologias de interação das redes sociais com o ensino da Matemática na escola.**

### **2.3.1 Fazer a mediação de grupos de estudo.**

Convidar os alunos de séries diferentes para participarem de grupos de estudo nas redes - separados por turma ou por escolas em que você dá aulas; com isso, você pode diagnosticar as dúvidas e os assuntos de interesse dos estudantes que podem ser trabalhados em sala de aula, de acordo com os conteúdos da Matemática, planejados para cada série. Os grupos no *Facebook* podem ser concebidos como espaço de troca de informações entre professor e estudantes, mas sem esquecer que o professor é o mediador das discussões propostas e tem o papel de orientar os alunos.

Todos os participantes dos grupos podem, também, fazer uso do espaço para indicar links interessantes de aulas de Matemática ou páginas de instituições ou professores que podem ajudar em seus estudos. A colaboração entre os alunos proporciona o aprendizado fora de sala de aula e contribui para a construção conjunta do conhecimento.

### **2.3.2 Disponibilizar conteúdos extras para os alunos.**

As redes sociais são bons espaços para compartilhar com os alunos materiais multimídia, notícias de jornais e revistas, vídeos, músicas, trechos de filmes ou peças de teatro que envolvam assuntos trabalhados em Matemática, em sala de aula, de uma maneira complementar. Os alunos passam muitas horas nas redes sociais, por isso, é mais fácil eles pararem para ver conteúdos compartilhados pelo professor no ambiente virtual.

Esses recursos de apoio podem ser disponibilizados para os alunos nos grupos ou nos perfis sociais, mas não devem estar disponíveis apenas no *Facebook* ou *Instagram*, por que alguns estudantes podem não fazer parte de nenhuma dessas redes. Para compartilhar materiais de apoio e exercícios sobre os conteúdos trabalhados em sala, é melhor utilizar espaços virtuais mais adequados, como a intranet da escola, o blog da turma ou do próprio professor.

### **2.3.3 Promova discussões e compartilhe bons exemplos**

Aproveitar o tempo que os alunos passam na internet para promover debates interessantes sobre temas do cotidiano ajuda os alunos a desenvolverem o senso crítico e incentiva os mais tímidos a manifestarem as suas opiniões. Instigue os estudantes a se manifestarem, propondo perguntas com bases em notícias vistas nas redes sociais, por exemplo. Essa pode ser uma boa forma de mantê-los em dia com as atualidades, sempre cobradas nos vestibulares.

Por mais que possa parecer complicado associar a Matemática com as notícias que vemos nos jornais, TV e redes sociais; sempre é possível associar a notícia com algo dentro da Matemática, por exemplo: se lermos uma matéria que trata do lançamento de um foguete ao espaço, pode-se verificar volume e área desse foguete.

Podemos utilizar o *Instagram* e o *Twitter* para elaborar uma sequência de desafios ou coletânea de perguntas voltadas a um determinado assunto, e os alunos resolverem as questões e divulgarem seus resultados.

### **2.3.4 Elaborar um calendário de eventos.**

No *Facebook*, por meio de ferramentas como "Meu Calendário" e "Eventos", você pode recomendar à sua turma uma visita a uma exposição de Matemática ou até mesmo a uma peça de teatro. Esses calendários das redes sociais são utilizados para lembrar os alunos sobre as entregas de trabalho e datas das avaliações. Porém, vale lembrar que eles não podem ser a única fonte de informação sobre os eventos que acontecem na escola, em dias letivos.

### **2.3.5 Organizar um chat para tirar dúvidas.**

Com alguns dias de antecedência, você pode combinar um horário com os alunos para tirar dúvidas sobre os conteúdos ministrados em sala de aula. Pode-se usar o chat do *Facebook*, do *Instagram* e até mesmo uma postagem no *Twitter*. Pode-se também organizar uma *Twitcam* para conversar com a turma - mas essa não pode ser a única forma de auxiliá-los nas questões que ainda não compreenderam.

A grande vantagem de fazer um chat para tirar dúvidas online é a facilidade de reunir os alunos em um mesmo lugar sem que haja a necessidade do deslocamento físico. Com isso, assim que o tira dúvidas acabar, os alunos podem voltar a estudar o conteúdo que estava sendo trabalhado.

## Capítulo 3

# APLICABILIDADE DO RECURSO EDUCACIONAL ABERTO - REA

Este capítulo trata da conceituação e de sua aplicação como Recurso Educacional Aberto (REA) da narrativa *transmídia*, *transmedia storytelling*, considerando-a como um recurso diferenciado para contar histórias ampliadas também no campo educacional, pressupondo a intensa interatividade do sujeito com a interface e a profícua interação dos sujeitos envolvidos no seu processo comunicacional.

Na medida em que se amplia a contextualização no processo educacional mediada pelas tecnologias e compreendendo a convergência tecnológica como uma transformação cultural que vai além da integração de dispositivos técnicos, procuramos refletir neste capítulo sobre as implicações deste novo cenário na Educação. Este cenário é o que se abre exatamente neste momento para as experiências com narrativa transmídia em educação. Observamos mais especificamente as propostas metodológicas e de elaboração de conteúdos digitalmente expandidos que permitam uma compreensão ampliada de significado, independentemente dos caminhos da leitura, e que, ao mesmo tempo, garantam ao sujeito, em se deparando com uma parte, compreender o todo satisfatoriamente. Sendo assim, cada fragmento é independente dos outros, ainda que exista uma relação contextualizada entre eles, seu produto final é genuíno e sua linguagem fundamenta-se na multimídia e hipertextualidade.

Quanto à estrutura modelo para essa aplicação pensamos na experiência de um colégio paulistano na preparação dos professores do ensino fundamental 2 (6º ao 9º ano) e médio para o uso das novas mídias conectadas. A escola convidou uma consultoria que desenvolveu uma oficina com os professores. Esse modelo é levado à discussão da aplicabilidade e de como podem ser elaborados os conteúdos transmidiáticos educativos presentes, sobretudo, em ambientes virtuais de aprendizagem-AVA mediados pelas novas mídias tais como celulares e tablets ou todo e qualquer dispositivo móvel conectado à internet sem fio, com o intuito de promover a aprendizagem significativa e colaborativa dos sujeitos de forma mais autônoma, ampliada e engajada. Isto porque, muito embora nas narrativas transmídia a produção coletiva de significados esteja normalmente associada à união de recursos e habilidades para fins de entretenimento, acredita-

mos que é também possível pensar estas potencialidades para fins educacionais, sobretudo em cenários virtuais levando o modelo a aplicações em outros conteúdos.

A prática de projeto transmídia em escolas é algo relativamente novo no Brasil. Lembremos do, provavelmente, primeiro exemplo de aplicação de narrativa transmídia em uma escola particular de São Paulo. A partir do reconhecimento do modelo do projeto, vamos propor a aplicação do mesmo, porém utilizando conteúdos no formato REA, como a figura REA 1. A potencialidade destas novas criações reside no fato de que neste formato transmidiático, a narrativa original pode ser ampliada, estendida, e pode convergir com outras mídias, interfaces e plataformas, conferindo aos seus fãs o caráter de coautores.

### **3.1 *Instagram* e a Educação**

Engajar alunos é um desafio diário para professores, tanto no ensino presencial quanto na EAD. Com o celular dando acesso a uma infinidade de informação na palma da mão, prender a atenção do estudante se transformou em uma verdadeira batalha e, nessa luta, os gestores são importantes aliados. Por vezes, são eles que, com uma visão que vai para além do dia a dia, enxergam oportunidades onde muitos só vêem problemas.

Assim acontece com o *Instagram*, a rede social de compartilhamento de fotos considerada por muitos uma distração, mas que pode, com alguns ajustes, tornar-se uma excelente ferramenta educacional e ser utilizada por gestores, professores e, é claro, alunos.

Criado em 2010, o *Instagram* tem como principal trunfo a simplicidade: uma timeline de fotos e vídeos que as pessoas curtem ou comentam. Antes de adaptar ideias, é bom pensar na conta de *Instagram*. Para que os experimentos não saiam do controle de professores e gestores, o ideal é criar uma conta para a turma. Para tanto, basta ter um endereço de e-mail e um *smartphone*.

### **3.2 Vitrine de trabalho dos alunos**

Um perfil no *Instagram* poderá dar acesso não só a alunos da turma, mas também a outros estudantes da mesma instituição, funcionando como um expositor para o que está sendo feito por lá. Um vídeo-resposta sobre algum conteúdo trabalhado, uma foto que funcione de referência para alguma matéria são exemplos de postagens que transformam a conta em vitrine para colegas.

### **3.3 Aluno da semana**

Uma forma interessante de engajar os alunos no uso da ferramenta é convidá-los para participar ativamente da sua atualização. Uma ideia é transformar os estudantes em embaixadores do

*Instagram*. A cada semana, um deles será responsável por documentar o andamento das aulas.

### **3.4 Memórias da classe**

Outro bom uso do *Instagram* é fazer da conta um álbum de retratos. Documentar uma reunião em grupo, uma saída a campo, uma viagem em turma ou mesmo a apresentação de um trabalho é uma maneira de guardar lembranças desses momentos.

### **3.5 Figuras históricas**

O *Instagram* também pode servir para ajudar a aflorar a imaginação dos alunos. Que tal convidá-los a inventar como seria o perfil de alguém muito famoso como, por exemplo, Albert Einstein, com fotos e conteúdos emblemáticos da sua história? Escolha uma personagem importante para a matéria e deixe os estudantes livres para se expressar.

### **3.6 Personagens literários**

A ideia de criar perfis para figuras históricas pode ser levada a outro patamar: ao da imaginação pura e simples. Escolher um personagem literário, como Dom Casmurro (ou até mesmo uma obra inteira, como *O Tempo e o Vento*, utilizando-a como pano de fundo para criar perfis a alguns de seus inúmeros personagens), e deixar os estudantes responsáveis por conceber uma versão verossímil de como seria o *Instagram* dessas personagens da ficção?

### **3.7 Recomendações literárias**

O *Instagram* da turma pode também se transformar em uma ferramenta de troca de sugestões, no qual os alunos postam imagens de livros que estão lendo para determinada matéria e que podem ajudar os demais. Incentive-os a compartilhar nas legendas das fotos o motivo da indicação.

### **3.8 Passo a passo**

Para trabalhos práticos, ou mesmo para a resolução de problemas matemáticos, por exemplo, o *Instagram* se mostra uma ferramenta ainda mais útil. Tem suporte melhor para fazer um passo-a-passo de algo do que imagens ou vídeos?

## 3.9 Caça ao tesouro

A conta da turma também pode servir de ponto de encontro para experiências fora de aula, mas que, de alguma forma, se relacionam com o conteúdo. Basta que os professores desafiem seus alunos a encontrarem e fotografarem coisas específicas no mundo ao seu redor. A ideia é reunir em um só lugar diferentes pontos de vista sobre algo.

## 3.10 Ideias por escrito

Inspire seus alunos com imagens que dariam uma boa história. Uma postagem pode servir de tema para um trabalho a ser feito individualmente em casa ou mesmo para o surgimento de uma nova série de imagens feitas pelos estudantes.

## 3.11 Progresso do trabalho

O *Instagram* também é uma ferramenta interessante de documentação. Imagine chegar no final de um curso com várias imagens reunidas do período de ensino e aprendizado daquela turma?

Se criar uma conta para a sua turma não parece a melhor opção, uma alternativa é criar uma hashtag para esse projeto e sugerir tarefas para os estudantes. Se a matéria estudada é da disciplina de matemática, o professor pode convidar os alunos a postarem em suas próprias contas exemplos de alguns conceitos como simetria e ângulos.

Alguns dos usos exemplificados acima também podem ser adaptados para as *hashtags*. Por mais específica que possa ser uma matéria, elas sempre poderá ser representada por imagens, e o *Instagram* é uma ótima ferramenta para alunos compartilharem suas impressões sobre um conteúdo que estão estudando. Além disso, se a conta da turma for utilizada em diferentes projetos e disciplinas, usar as *hashtags* é uma boa forma de organizar todo o conteúdo.

Conceber a educação, hoje, remete-nos para os novos e atuais processos sociais, sustentados significativamente numa cultura em rede, implicando-nos na inevitabilidade de integrar o processo de ensino-aprendizagem no cotidiano dos indivíduos e de potencializar as sociabilidades aí existentes. De fato, nos últimos anos, o uso das redes sociais tem-se intensificado, e na área da educação as experiências proliferam. Como tivemos oportunidade de verificar, o *Facebook* tem sido alvo de várias experiências exploratórias no campo educativo, em especial no que diz respeito aos processos de ensino-aprendizagem. Os resultados destas investigações indicam-nos, claramente, que o *Facebook* apresenta um potencial extraordinário permitindo, atualmente, equacionar o processo pedagógico de forma diferente. O potencial pedagógico torna-se evidente quando o professor utiliza, por exemplo, aplicativos educacionais que promovem experiências de aprendizagem interativa e colaborativa, reforçando assim o sentimento de pertença a uma comunidade virtual de aprendizagem. Tratando-se do uso das possibilidades

da Web 2.0, é certo que qualquer conclusão que se tire tem de ser considerada transitória e momentânea, pois as frequentes evoluções destes espaços geram mudanças muito rápidas. No entanto, e apesar deste fluxo constante nos impelir para a relatividade dessas conclusões, os resultados de alguns destes estudos permitem-nos afirmar que o *Facebook* configura-se como um ambiente com potencial técnico e funcional que favorece as conexões entre os participantes na rede e aprendizagens interativas; que possibilita que os conteúdos sejam organizados em nós da rede para acesso rápido; e que facilita a partilha de materiais, de conhecimento e de experiências de aprendizagem colaborativa e participativa (ALLEGRETI et al, 2012; BASSO et al., 2013; LISBOA & COUTINHO, 2012). Efetivamente, podemos afirmar que as redes sociais, nomeadamente o *Facebook*, permitem, atualmente, equacionar o processo pedagógico de forma diferente. No entanto, a mudança não deve ser vista só do ponto de vista tecnológico, mas, sobretudo em termos de mentalidade e de prática. Esta realidade implica uma alteração cultural, pois obriga a repensar os papéis dos professores e dos estudantes, e a relação existente entre eles, para além das implicações a nível da planificação de cursos e currículos, sistemas de avaliação, formas de ensinar e aprender, metas a atingir. Na verdade, o papel do professor está em mudança e aproxima-se, com o apoio digital, ainda mais, dum e-moderador, ou seja, de um orientador de aprendizagens.

## Capítulo 4

# REDES SOCIAIS - DIVULGAÇÃO E DISSEMINAÇÃO DA MATEMÁTICA

Neste capítulo veremos a utilização das redes sociais como meio de divulgação e disseminação da Matemática, por meio de perfis. Temos a noção, por meio de conversas com os professores responsáveis pela divulgação de conteúdo matemático, como o alcance dessas postagens é incrível.

### 4.1 Instagram

#### 4.1.1 @exatascomjaque

Neste perfil, no Instagram, a professora Jaqueline Felício, de Minas Gerais, posta questões e dicas de Matemática e Química, promovendo um bom debate entre os alunos e seguidores.

São quase 30 mil seguidores, discutindo as postagens, procurando sanar suas dúvidas e dando dicas de melhoria de conteúdo.

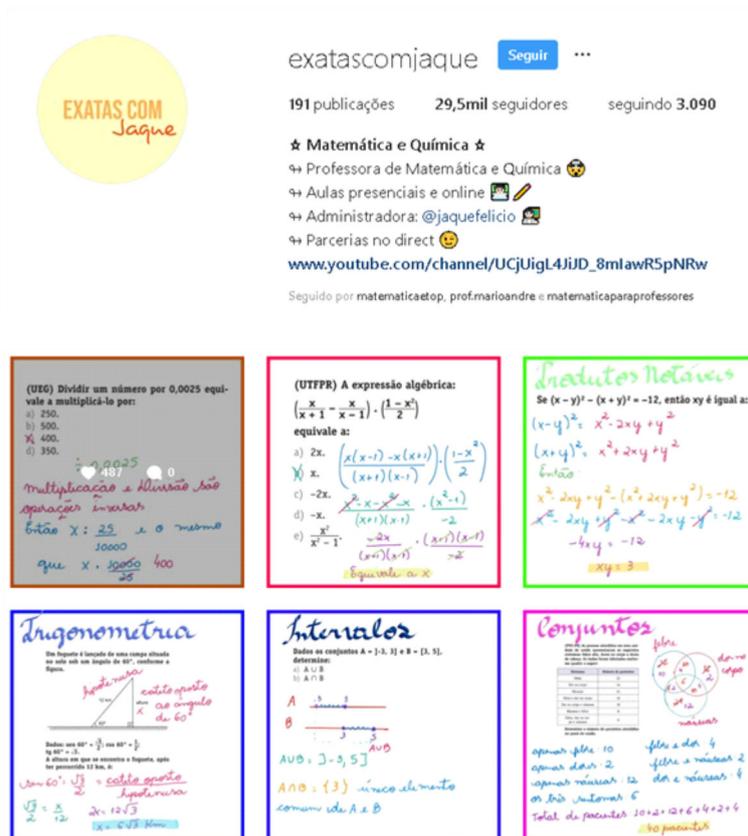


Figura 4.1: Apresentação do perfil da professora Jaqueline Felício no Instagram.

Nas figuras a seguir, vemos a excelente participação dos seguidores em diferentes tipos de postagem de exercícios e desafios matemáticos (*feed e stories*)

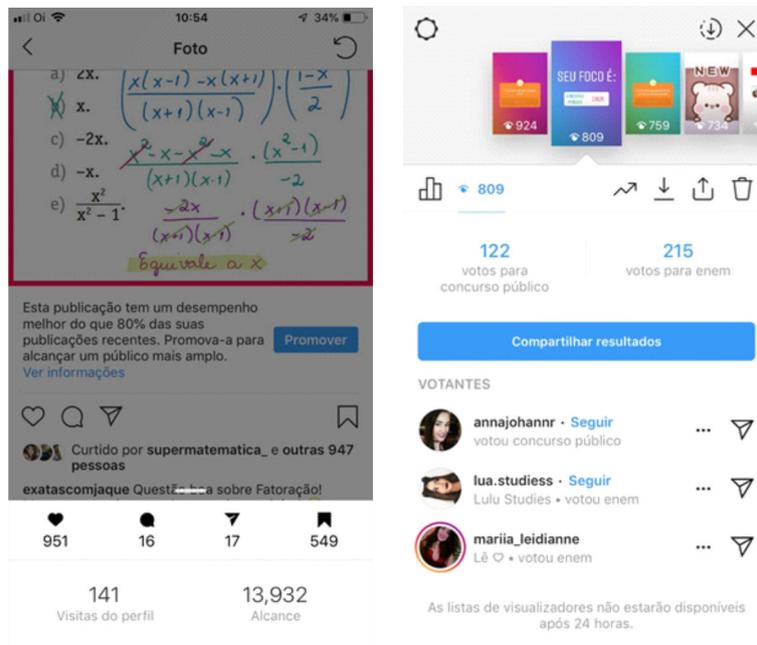


Figura 4.2: Análise do alcance de uma postagem da professora Jaqueline Felício.

## 4.1.2 @matematicaparaprofessores

Este é o perfil do professor Daniel, de Brasília, voltado para dicas e resolução de exercícios de Matemática para alunos e professores. Percebemos que com esse perfil o professor Daniel consegue transmitir com muita clareza conteúdos para alunos e professores, por meio de esquemas riquíssimos em detalhes.



Figura 4.3: Apresentação do perfil profissional do professor Daniel Rodrigues.



Figura 4.4: Apresentação de algumas postagens do perfil Matemática para professores do professor Daniel Rodrigues

Na figura a seguir, vemos uma postagem sobre Geometria Espacial, são mais de duas mil curtidas e de acordo com o professor Daniel, ela alcançou mais de 10 mil pessoas.



Figura 4.5: Análise do alcance de uma postagem do perfil Matemática para professores, do professor Daniel Rodrigues.

É um alcance maravilhosos por meio das redes sociais; imaginemos agora, quando os alunos e professores tornarem essa prática mais ativa e mais presente no cotidiano das escolas e faculdades. Teremos ganhos incríveis e podemos diminuir drasticamente a dificuldade da maioria dos alunos atualmente, que é a Matemática Básica.

## 4.2 Youtube

O YouTube, talvez, é a maior rede social para compartilhamento de vídeos e fóruns de discussão, dentro da Internet; com isso, de uns anos para cá, muitos professores e alunos viram a oportunidade de divulgar seu trabalho através de vídeo-aulas e vídeos com dicas de estudos através do YouTube. Veremos, a seguir, alguns exemplos.

### 4.2.1 Matemática Rio



Figura 4.6: Apresentação do canal Matemática Rio do professor Rafael Procopio.

O professor Rafael Procópio, do Rio de Janeiro, possui quase um milhão e meio de pessoas que assistem suas aulas diariamente, com um alcance excelente por meio desse canal de aulas de Matemática. Procópio afirma que, apesar das dificuldades do início da criação de um canal, o retorno dos alunos é muito bom e revigorante com o passar do tempo, fazendo com que o professor tenha sempre motivo para produzir conteúdos em seu canal.

#### 4.2.2 Estude Matemática



Figura 4.7: Apresentação do canal Estude Matemática, do professor Gustavo Reis.

O professor Gustavo Reis, do Rio Grande do Sul, também possui um canal bem famoso no YouTube, voltado para Matemática Básica; porém, diferente de muitos, o professor Gustavo Reis tem muitas aulas ao vivo, ou seja, ele faz lives onde, durante a resolução de exercícios, ele consegue tirar a dúvida dos alunos em tempo real, o que ajuda muito na interação aluno-professor; com isso, de acordo com o professor Gustavo, muitos alunos opinam sobre o próximo assunto de sua live e com isso ele tem um engajamento bem grande durante a sua aula.

Gustavo também afirma que boa parte dos seus alunos não são inscritos no seu canal por causa da necessidade instantânea, ou seja, são alunos que querem a matéria para fazer uma avaliação naquela semana e não estudar por muito tempo seguindo um cronograma de estudos.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi contextualizar a influência que as redes sociais digitais exercem sobre os indivíduos. Além disso, foram discutidos possíveis impactos na sociedade sobre a educação decorrentes dessa nova expressão da sociedade contemporânea a partir de uma pesquisa realizada com usuários e profissionais do ensino.

Ao longo dessa pesquisa apresentamos dicas e possibilidades de os professores de Matemática utilizar as redes sociais para melhorar suas aulas e buscar mais participação e empenho por parte dos alunos. Exemplificamos essa pesquisa com perfis de alguns professores que possuem relativo sucesso na Internet, utilizando essas atividades.

Nos dias atuais é notório que as redes digitais possibilitadas pelos diversos objetos comunicacionais (computadores, celulares com acesso à internet etc.) permitem às pessoas criar novos espaços sociais de relacionamento. As redes possibilitadas pela Internet estão sendo usadas, gerando novas maneiras de participação política, novas formas de entretenimento, novas formas de contato social etc., sendo um fato em que suas estratégias precisam ser discutidas em ambientes formais de ensino, uma vez que diversos aspectos da existência humana, neste período técnico-científico informacional, encontram-se sobre influência dessas ferramentas, dentre eles a organização política dos cidadãos quanto à luta por melhorias sociais; o entendimento dos acontecimentos históricos que se passam no mundo; a concepção de autonomia e de vivência no tempo e no espaço; o consumo; a aquisição do conhecimento, bem como o processo de ensino e aprendizagem etc. Nesse sentido, em função da rápida ascensão dessas ferramentas comunicacionais e de inter-relações diversas em evolução contínua, impõem-se a necessidade de instrumentos adequados quanto ao seu desvelamento e entendimento.

Convém ressaltar aqui que a utilização da rede social como apoio ao ensino e aprendizagem ofertado pelos mais diferentes professores dentro das redes sociais figura, sim, como ferramenta adicional para o compartilhamento do conhecimento, tendo em vista o aprofundamento do que está sendo oferecido via ambiente virtual de aprendizagem. Para o estudante, especificamente, a possibilidade de criar esse espaço nas redes sociais foi vista com grande motivação, uma vez que eles próprios puderam cv 7 5 ..,v mcmc, ci r84mcvkfjv r8.; retomar assuntos que foram discutidos virtualmente, dando enfoque aos interesses específicos. Eles mesmos abriram discussões, trocaram materiais, vídeos e oportunidades na área. Neste caso, a extensão do curso

para a rede social, por conta de todas as facilidades que esta apresenta, é um fator de agregação de valor para os estudantes.

Com tudo isso, verificamos que essas práticas docentes por meio das redes sociais, tem resultados positivos com alunos e professores, pois, acabam ajudando ambos; já que, os professores passam a aprender e apreender novas formas de ensinar e os alunos passam a ter professores que utilizarão essa nova linguagem em sala de aula e fora dela também.

# Referências Bibliográficas

- [1] M. Da E. Brasil. Pde: plano de desenvolvimento da educação: prova brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores, 2008.
- [2] Roger Chartier and P. Bourdieu. Os livros resistirão às tecnologias digitais. *Revista Nova Escola, ed*, 204, 2007.
- [3] Cláudio de Musacchio. Redes sociais - uma nova educação é possível? <https://www.baguete.com.br/colunas/claudio-de-musacchio/02/10/2013/redes-sociais-uma-nova-educacao-e-possivel/>, 2013. Acessado em 06/01/2019.
- [4] Nathalia Goulart. Por que professores e escolas não caem nas redes sociais? <https://veja.abril.com.br/educacao/por-que-professores-e-escolas-nao-caem-nas-redes-sociais/>, 2010. Acessado em 02/01/2019.
- [5] Tara Hunt and Alexandre Callari. *O poder das redes sociais*. Editora Gente Liv e Edit Ltd, 2010.
- [6] Pozo Juan Ignacio. Teorias cognitivas da aprendizagem. (trad. ja llorens), 1998.
- [7] Ângela Kleiman. *Leitura ensino e pesquisa*. Pontes, terceira edition, 2008.
- [8] Eder Maia Lorenzo. *A utilização das redes sociais na educação: importância, recursos, aplicabilidade, dificuldades*. Clube de Autores, 2011.
- [9] Marisa Lucena. O uso dos recursos da internet e a preocupação com a qualidade das informações. *Tecnologia educacional*, pages 07–15, 2000.
- [10] Tiago Manieri. Os desafios da comunicação organizacional na era das mídias digitais. In *Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Comunicação de Ciências da Comunicação—Recife, PE–2 a*, volume 6, 2011.
- [11] Regina Maria Marteleto. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da informação*, 30(1):71–81, 2001.
- [12] José Manuel Moran, Marcos T. Masetto, and Marilda Aparecida Behrens. Novas tecnologias e mediação pedagógica. rev. e atual, 2013.

- [13] P. C. N. Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. *Secretária de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.*
- [14] Raquel Recuero. Redes sociais na internet. *Coleção Cibercultura - Porto Alegre: Sulina,, 191, 2009.*
- [15] André Telles. A revolução das mídias sociais: estratégias de marketing digital para você e sua empresa terem sucesso nas mídias sociais: cases, conceitos, dicas e ferramentas. *São Paulo: M. Books, 2011.*
- [16] Carolina Frazon Terra. Mídias sociais... e agora? o que você precisa saber para implementar um projeto de mídias sociais. *São Caetano do Sul, SP: Editora Difusão, 2011.*
- [17] C. Torres. A bíblia do marketing digital. *Novatec São Paulo, 2009.*
- [18] José Armando Valente. Formação de profissionais na área de informática em educação. *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação. Primeira edição, Campinas: NIED–Unicamp, pages 114–134, 1993.*
- [19] José Armando Valente e outros. O professor no ambiente logo: formação e atuação. *Campinas: Gráfica da UNICAMP, 1996.*
- [20] A. Zancanaro, Pm Santos, Arl Silva, Ma Borges, P. Battisti, and Fj Spanhol. Redes sociais na educação a distância: uma análise do projeto e-nova. *datagramazero. Revista da Informação, 13(2), 2012.*