

UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
MESTRADO PROFISSIONAL EM PRÁTICAS DOCENTES NO
ENSINO FUNDAMENTAL

APARECIDO FERNANDO DA SILVA

O *SMARTPHONE* COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A
APRENDIZAGEM DE ALUNOS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM
MATEMÁTICA

SANTOS

2021

APARECIDO FERNANDO DA SILVA

**O *SMARTPHONE* COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A
APRENDIZAGEM DE ALUNOS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Universidade Metropolitana de Santos, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Práticas Docentes no Ensino Fundamental.

Orientadora: Profa. Dra. Elisabeth dos Santos Tavares.

SANTOS

2021

Autorizo a reprodução parcial ou total deste trabalho, por qualquer que seja o processo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

S578s Silva, Aparecido Fernando da.

O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no Ensino Fundamental em Matemática/Aparecido Fernando da Silva – Santos, 2021.

180 f.

Orientadora: Profa. Dra. Elisabeth dos Santos Tavares.

Dissertação (Mestrado em práticas docentes no ensino fundamental) – Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2021.

1. *Smartphone*. 2. Ensino Fundamental. 3. Formação de Professores.

I. O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no Ensino Fundamental em Matemática/Aparecido Fernando da Silva – Santos, 2021.

CDD 370

A Dissertação de Mestrado intitulada “**O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no ensino fundamental em matemática**”, e elaborada por Aparecido Fernando da Silva, foi apresentada e aprovada em xx/xx/xxxx, perante banca examinadora composta por Prof. Dr. Michel da Costa; Profa Dra Maria Elisabette Brisola Brito Prado; Profa Dra Elisabeth dos Santos Tavares; e Prof. Dr. Gerson Tenório dos Santos.

Prof. Dr. Michel da Costa – UNIMES

Avaliador Interno

Prof.^a Dra. Maria Elisabette Brisola Brito Prado - UNIAN

Avaliadora Externa

Prof.^a. Dra. Elisabeth dos Santos Tavares

Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Prof. Dr. Gerson Tenório dos Santos

Coordenador do Programa de Pós-graduação

Programa: Mestrado Profissional Práticas Docentes no Ensino Fundamental

Área de Concentração: Práticas Docentes no Ensino Fundamental

Linha de Pesquisa: Docência e práticas interdisciplinares no Ensino Fundamental

Dedico este trabalho à minha mãe, minha família, aos meus mestres por todo amor e paciência ao longo deste percurso.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade e por acreditar em minhas escolhas e torná-las possíveis e reais; por ter trilhado meu caminho e conduzindo minha vida durante esses anos, por ter me dado a permissão de chegar até aqui e por toda a força concedida na concretização desse sonho. Além disso, agradeço a Ele por todas as pessoas que cruzaram meu caminho e que estão aqui citadas, todas muitíssimo especiais. Foi um período desafiador e feliz.

Agradeço a minha mãe, sem palavras para descrever todo o amor incondicional e sendo o meu anjo da guarda aqui na Terra; ao meu pai (in memoriam); os meus irmãos, Flávio e Pedro, pelas palavras de carinho e amor; a minha ex-cunhada por ter me presenteado com dois filhos de sangue maravilhosos, Victória e Davi, e que Deus os proteja sempre.

À minha grande amiga Ruth Passos da Silva por todo companheirismo desses anos de histórias vividas e bem vividas mundo a fora.

Aos meus amigos Leonardo Nassuato e Lyvia Nassuato pelo presente: terem concedido o título de “compadre”.

À minha amiga de turma Lucia Helena Carvalho Gonzalez, pela amizade ao longo desses 16 anos de convívio de uma amizade verdadeira e profissional.

Ao Secretário de Educação de Bertioga e amigo, professor mestre Rubens Antônio Mandetta de Souza, por todo carinho e amizade ao longo desses anos, e por ter acreditado em mim.

À minha eterna e amiga diretora Eloisa Flora Gracia, por todo incentivo e pelos pensamentos positivos durante toda essa jornada.

Aos professores do Programa de Mestrado da UNIMES, que aqui serão representados pela professora doutora Andréa Wild, que sempre me atendeu com simpatia e disposição, colaborando com as minhas necessidades positivamente.

Ao Prof. Dr. Michel da Costa, amigo e grande incentivador para chegar, aonde cheguei. Pelas contribuições na minha de dissertação e pelo incentivo e serenidade ao compartilhar o seu conhecimento, e pela disponibilidade, interesse e por ter me desafiado a ir além.

À Profa. Dra. Maria Elisabette Brisola Brito Prado, um ícone que esbanja conhecimento de maneira simples, carinhosa e humilde, e por ter reservado o seu tempo valioso para contribuir com os seus ensinamentos à minha dissertação.

A minha querida orientadora, Profa. Dra. Elisabeth dos Santos Tavares, exemplo de pessoa, profissional e companheirismo durante todos esses anos que tive a honra de ser o seu orientando. Deixei a dedicatória por último intencionalmente, pois você é a representação de toda a base de sustentação do nosso projeto, que resultou nessa linda dissertação. Como, também, pelo amor intelectual à primeira vista, pelo exemplo docente e pelos ensinamentos ao longo desses períodos de aprendizagens e por ter acreditado nas minhas possibilidades, resultando na obtenção do título de mestre.

A todos que acreditam na força do encantamento do professor e em uma escola pública conectada na contemporaneidade.

Por fim, gostaria de agradecer a tantos outros, saibam que vocês estão todos no meu coração.

“A magia da educação é querer, poder e conseguir em proporcionar um mundo melhor para humanidade.”

(Frase do autor)

“Fico impressionado com a urgência do fazer. O saber não é suficiente; devemos aplicá-lo. Ter a disposição não é suficiente; devemos fazer.”

(Leonardo da Vinci)

SILVA. Aparecido Fernando da. **O Smartphone como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no Ensino Fundamental em Matemática.** 2021. 185 páginas. Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos. Santos, 2021.

RESUMO

Este trabalho foi motivado pela experiência do pesquisador, como docente de Matemática no Ensino Fundamental, que em uma crescente inquietude sobre a utilização dos recursos tecnológicos durante o processo pedagógico, resultou no objeto da pesquisa, ou seja, como vem se dando a utilização do *smartphone* em atividades pedagógicas no ensino de matemática tendo ainda como objetivo estimular o interesse dos docentes para a sua inserção em sala de aula. Considerou-se que as tecnologias móveis na contemporaneidade vivem uma constante evolução tecnológica, melhorando a qualidade de vida das pessoas e se tornando cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas. Esses dispositivos móveis vêm proporcionando o acesso à informação, interação e até entretenimento, não só realizar e receber chamadas telefônicas. Mais, os avanços tecnológicos dos dispositivos móveis estão transformando a maneira de ensinar e de aprender, desde a metade do século XX, como opção para atender à demanda educacional. O celular – *smartphone* – apresenta multifuncionalidades, caracterizadas pela mobilidade e facilidade de utilização, que ocasiona mudanças rápidas e instantâneas na estrutura social, e consequentemente nos meios educacionais. O uso de *smartphones* é notório na sociedade e no ambiente escolar, tornando-se parte integrante da vida das pessoas em muitos momentos pela necessidade da interação e o avanço dos celulares – *smartphones* - como verdadeiros microcomputadores, fazem do desenvolvimento dessas tecnologias algo quase que incontrolável. Para o desenvolvimento do estudo foram pesquisadas as produções na temática por meio das teses e dissertações publicadas nos últimos três anos para a construção de um referencial teórico sendo que para fundamentar com maior consistência o presente estudo, foram utilizados os referenciais dos autores Castells (...), Nóvoa (2009), Mendes (2012), Lévy (1999), Kenski (2012), Moran (2003). Foram, ainda, envolvidos professores de uma escola pública que, por meio de questionário aplicado online, sem identificação e de grupo focal buscou-se compreender como esses professores se relacionam com os saberes teóricos, pedagógicos e metodológicos por meio das respostas sobre as práticas individuais e pedagógicas com o uso de dispositivos móveis, os *smartphones*, no processo de ensino e aprendizagem, o mais próximo da realidade dos envolvidos. Como esse recurso tecnológico pedagógico pode contribuir com o desenvolvimento de novas habilidades, a partir de sua inserção no processo de formação docente, ampliando às possibilidades de ressignificação do conhecimento, de elementos teóricos e práticos. Por meio da pesquisa identificou-se que os professores, em geral utilizam de forma restrita os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem, embora reconheçam que a utilização desse recurso motiva os alunos.

Palavras-chave: *Smartphone*; Formação de Professores; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This work was motivated by the researcher's experience, as a mathematics teacher in elementary school, which, in a growing concern about the use of technological resources during the pedagogical process, resulted in the object of the research, that is, how the use of the smartphone has been taking place in pedagogical activities in the teaching of mathematics with the objective of stimulating the interest of teachers for their insertion in the classroom. It was considered that mobile technologies in contemporary times live a constant technological evolution, improving people's quality of life and becoming more and more present in people's daily lives. These mobile devices have been providing access to information, interaction and even entertainment, not only making and receiving phone calls. Furthermore, technological advances in mobile devices have been transforming the way of teaching and learning, since the middle of the 20th century, as an option to meet the educational demand. The cell phone - smartphone - has multifunctional features, characterized by mobility and ease of use, which causes rapid and instant changes in the social structure, and consequently in the educational environment. The use of smartphones is notorious in society and in the school environment, becoming an integral part of people's lives at many times due to the need for interaction and the advancement of cell phones - smartphones - as true microcomputers, make the development of these technologies almost uncontrollable. For the development of the study, the productions on the theme were researched through the theses and dissertations published in the last three years for the construction of a theoretical framework, and to support this study with greater consistency, the references of the authors were used Nóvoa (2009), Mendes (2012), Lévy (1999), Kenski (2012), Moran (2003). Teachers from a public school were also involved, who, through a questionnaire applied online, without identification and from a focus group, sought to understand how these teachers relate to theoretical, pedagogical and methodological knowledge through answers about individual practices. and pedagogical with the use of mobile devices, smartphones, in the teaching and learning process, the closest to the reality of those involved. As this pedagogical technological resource can contribute to the development of new skills, starting from its insertion in the process of teacher education, expanding the possibilities of reframing knowledge, theoretical and practical elements. Through the research it was identified that teachers, in general, use digital resources in a restricted way in the teaching and learning process, although they recognize that the use of this resource motivates students.

Keywords: Smartphone; Teacher training; Elementary School.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Grupo Focal formado utilizando o aplicativo de interação por mensagens (Whatsapp), destinado para o diálogo coletivo com os participantes da pesquisa.....	121
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de Docentes da Escola por Disciplina.....	95
Tabela 2 - Projetos desenvolvidos pela Escola.....	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – As gerações humanas.....	32
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** – Classificação dos participantes da pesquisa, conforme a idade.....100
- Gráfico 2** – Classificação dos participantes da pesquisa, quanto ao gênero.....100
- Gráfico 3** – Gráfico ilustrando a participação na pesquisa, quanto à base de escolaridade dos entrevistados em nível Fundamental e Médio.....101
- Gráfico 4** – Gráfico ilustrando a participação na pesquisa, quanto à base de escolaridade dos entrevistados em nível Superior.....101
- Gráfico 5** – Gráfico ilustrando a origem dos estudos em nível Superior pelos entrevistados.....102
- Gráfico 6** – Gráfico ilustrando outra formação em nível Superior pelos entrevistados.....102
- Gráfico 7** – Gráfico ilustrando a formação dos entrevistados em nível de Pós-graduação lato sensu.....103
- Gráfico 8** – Gráfico ilustrando a área de conhecimento em nível de Pós-graduação lato sensu.....103
- Gráfico 9** – Gráfico ilustrando a formação dos entrevistados em nível de Pós-graduação strictu sensu.....104
- Gráfico 10** – Gráfico ilustrando os entrevistados com estudos em nível de Pós-graduação lato sensu em andamento no momento da pesquisa.....104
- Gráfico 11** – Jornada de trabalho semanal apontada pelos entrevistados.....105
- Gráfico 12** – Relação dos docentes entrevistados e ano de atuação no Ensino Fundamental na Unidade Escolar pesquisada.....105
- Gráfico 13** – Tempo de atuação como docente em Matemática na Unidade Escolar pesquisada.....106
- Gráfico 14** – Gráfico ilustrando o acúmulo de cargo e/ou função pública pelos entrevistados.....106
- Gráfico 15** – Gráfico delineando o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pelos docentes entrevistados no cotidiano de sala de aula.....107
- Gráfico 16** – Uso do smartphone como recurso didático nas aulas, conforme apontado pelos entrevistados.....108
- Gráfico 17** – Utilização de outros recursos tecnológicos e/ou audiovisuais como ferramenta didática nas aulas, conforme apontado pelos entrevistados.....108

Gráfico 18 – Compreensão do uso do smartphone como recurso didático benéfico para a aprendizagem.....	109
Gráfico 19 – Uso de múltiplos recursos tecnológicos como ferramenta didática, pelos docentes entrevistados.....	110
Gráfico 20 – Compreensão do uso do smartphone pelos alunos como estratégia didática benéfica para a aprendizagem.....	110
Gráfico 21 – Expressão das opiniões dos entrevistados quanto ao uso de smartphone associado à internet pelos alunos em sala, como facilitador da aprendizagem.....	111
Gráfico 22 – Declaração das opiniões dos entrevistados quanto ao uso de smartphone pessoal, como ferramenta facilitadora do trabalho docente.....	112
Gráfico 23 – Considerações quanto aos requisitos necessários para o uso de smartphones em sala de aula.....	112
Gráfico 24 – Incorporação de conhecimentos tecnológicos apontados pelos entrevistados, em relação ao uso em especial, de smartphones durante as aulas.....	113
Gráfico 25 – Sugestões apontadas pelos entrevistados, para a realização de formações pedagógicas tendo como tema principal, o uso das tecnologias como ferramenta didática.....	114
Gráfico 26 – Forma de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, conforme apontamentos dos docentes entrevistados.....	114

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

CEFAM – Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério.

EJA – Educação de Jovens e Adultos.

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação.

IES – Instituição de Ensino Superior.

SMS - Short Message Service (Serviço de Mensagem Curta).

HTML - Hyper Text Markup Language.

GPS - Global Positioning System.

WEB – World Wide Web

PPP – Projeto Político Pedagógico.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

SETEL – Secretaria de Educação, Esportes e Lazer.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	20
INTRODUÇÃO.....	23
1. A CONTEMPORANEIDADE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	30
2. DISPOSITIVOS MÓVEIS: RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS DE ENSINAR E APRENDER.....	51
3. A CONSTRUÇÃO DA REDE DE SENTIDOS – ENTRELAÇAR COM O LUGAR DE VIVÊNCIA.....	68
4. DESENHANDO OS CONTORNOS DO PERCURSO METODOLÓGICO....	87
5. O LOCUS E OS PROTAGONISTAS DA PESQUISA.....	92
6. GRUPO FOCAL.....	117
6.1 O primeiro encontro: como me defino? E o meu percurso de vida pessoal e profissional.....	122
6.2 O segundo encontro: Como me sinto como professor(a) hoje? – O que me anima na docência? E o que me deixa em inseguro (a) na profissão?.....	126
6.3 O terceiro encontro: Expectativas em relação ao futuro dos alunos; Sentimento em relação aos alunos com alto desempenho; E sentimento em relação aos alunos com baixo desempenho.....	130
6.4 O quarto encontro: Relevância do uso de tecnologias na educação; E sensibilidade em relação ao uso de <i>smartphones</i> em sala de aula.....	131
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	135
PRODUTO FINAL.....	139

REFERÊNCIAS.....	151
APÊNDICES.....	170
ANEXOS.....	176

APRESENTAÇÃO

A minha primeira formação foi concluída no final do ano 2000, a nível técnico, no CEFAM – Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério. O programa acontecia em escola estadual e em tempo integral, e apoiava aos seus alunos com bolsa de estudos, isto é, repassava mensalmente um salário-mínimo. Com duração de quatro anos até a conquista do diploma, o curso habilitava para exercício da função de docente na educação infantil e para a primeira etapa do ensino fundamental (antiga 1ª a 4ª série).

O CEFAM foi implementado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo por meio do Decreto nº. 28.089, de 13 de janeiro de 1988, para estimular a formação de profissionais para atuarem na área da educação:

Artigo 1º - Ficam criados na rede estadual de ensino os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério, com a finalidade de:

I - dar prioridade efetiva à formação dos professores de pré-escola até a 4ª série do 1º grau.

II - aprimorar a formação dos professores que atuam na Habilitação Específica do 2º Grau para o Magistério e nas classes da pré-escola até 4ª série do 1º grau. (SEESP, 1988)

Após o término do curso, no ano seguinte, ingressei na Rede Estadual de Ensino, e iniciei a minha trajetória profissional. Por meio de convite de uma antiga professora do CEFAM, que assumira o cargo de diretora de escola, na rede estadual de ensino, na cidade de Guarujá, São Paulo tive a oportunidade de lecionar para os alunos da antiga 4ª série, denominada hoje, 5º ano do Ensino Fundamental.

Em 2005, fui convidado para atuar na Educação de Jovens e Adultos – EJA. Aceitei a proposta por conta do desafio, em uma escola municipal, na cidade de Bertioga, do Estado de São Paulo.

Às aulas eram voltadas para a alfabetização, aconteciam no laboratório de informática da escola, com atividades práticas voltadas para o dia a dia dos alunos, como preenchimento de formulários, confecção de currículos, registros de receitas e a digitação de cartas a serem encaminhadas pelo serviço postal - correios, para familiares de outras cidades.

Neste mesmo ano, já contava com cinco anos de experiência ministrando aulas no ensino fundamental, quando deixei a sala de aula para atuar na função de Assistente de Diretor de Escola, quando fui aprovado no concurso público, na Prefeitura do Município de Bertioga, São Paulo, cargo que exerço há quinze anos. Durante esse período vivenciei e acompanhei mudanças importantes no sistema educacional tanto municipal como brasileiro, e interagindo diretamente com a educação, mediando o contato entre a informação e as pessoas que dela necessitam no ambiente escolar, em especial a partir da formação continuada em serviço de professores visando a melhoria da aprendizagem e contribuindo com a minha experiência e atuação profissional.

Em 2018, na Prefeitura do Município de Guarujá, São Paulo, pude ocupar o cargo de professor de matemática por meio de contrato por tempo determinado, isto é, atuar como professor apenas para o ano letivo corrente, em uma única sala de 8º ano do Ensino Fundamental. Iniciei a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, como apoio às aulas de matemática, e com respaldo total da diretora da escola.

No primeiro semestre desse ano, a exploração das TIC se iniciou pelo uso do e-mail, como meio de comunicação entre os alunos da turma e o envio de atividades. E no segundo semestre do ano letivo, a utilização do aplicativo *Whatsapp*, como plataforma digital de aprendizagem, e com a criação de um adaptado fórum permanente de discussão entre os alunos da turma e professor, dentro e fora da escola por meio do uso do *smartphone*, ganhou mais relevância.

Essa experiência de trabalhar com as TIC em sala de aula, além de provocar questionamentos para a aplicação de possibilidades mais assertivas, levou-se a cursar a pós-graduação com foco em *Tutoria na Educação a Distância e Docência do Ensino Superior*, que me auxiliou para um melhor entendimento, auxiliando e contribuindo para a minha profissão.

Todas estas experiências profissionais, vinculadas aos meios aos quais me inseri como pesquisador, paralelamente à formação acadêmica, foram fatores motivadores e condutores dos caminhos para a pesquisa sobre a inserção do *smartphone* na sala de aula.

Entendo que o *smartphone* pode ser considerado como um recurso pedagógico, que se adapta às necessidades dos usuários, aluno e professor,

podendo oferecer possibilidades que podem ampliar as oportunidades de aprendizado, com base em princípios de metacognição e da ubiquidade, e na utilização consciente e intencional do aparelho. Segundo Machado (2003, p.69), “Nós viemos à escola para aprender a ler, a ler o Mundo”.

Essa inquietação permaneceu e, no decorrer do mesmo ano, tive a oportunidade de participar de uma formação de professores oferecida no contexto de uma pesquisa-ação realizada pelo Núcleo de Pesquisa de Políticas Públicas em Educação vinculado ao Mestrado Profissional - Práticas Docentes no Ensino Fundamental, na área do ensino de Instituição Privada de Ensino Superior da Baixada Santista.

Durante a formação e na interlocução com os pesquisadores, refletindo sobre práticas, é que emergiu a decisão de ampliar a vivência na escola, tornando-a objeto de estudo no Mestrado Profissional da Instituição de Ensino Superior - IES com o projeto de pesquisa, “O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de matemática no Ensino Fundamental”.

O interesse pela pesquisa sempre existiu nas vivências educacionais e se torna inviável pensar sequer um momento sem indagações, seja na vida pessoal, seja na vida profissional. Assim, ocorre com o uso do *smartphone* em sala de aula, temática a ser desenvolvida na presente pesquisa.

INTRODUÇÃO

Os recursos tecnológicos têm evoluído de forma significativa, o que os caracteriza como um importante marco do século XXI e são catalizadores de interesse e motivação para a aprendizagem. As Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC, a Internet e o avanço dos celulares – *smartphones* - como verdadeiros microcomputadores, fazem do desenvolvimento dessas tecnologias algo quase que incontrolável. Semelhante a um computador, impulsionam a interdisciplinaridade e as práticas educacionais, potencializando a formação continuada do docente.

Nesse sentido, Couto (2015) destaca:

Cada época tem suas tecnologias e elas organizam a sociedade, a cultura, a educação. [...] Então, além de televisão, rádio e vídeo, são os computadores, *tablets*, *laptops*, *smartphones* e seus diversos ambientes de redes, blogues, sites, redes sociais digitais, jogos eletrônicos etc. que também começam a fazer parte das escolas e estruturam os modos de ensinar e aprender, os jeitos de produzir e compartilhar conhecimentos. (COUTO, 2015, p. 1)

A educação e a comunicação estão interligadas e, agregar às aulas presenciais atividades online propicia a necessária reflexão, flexibilização e personalização da experiência pedagógica.

Desse modo, pode-se inferir que, conforme Pretto (2007), educação e comunicação estão lado a lado, a partir da inclusão da Tecnologia Educacional na prática pedagógica, permitindo aprendizagem satisfatória e agradável.

Valorizar a utilização dos recursos tecnológicos nas salas de aula, de forma a favorecer o aprendizado dos alunos e tornar o processo de ensino e aprendizagem mais significativos para as crianças e adolescentes, faz com que o aluno utilize ferramentas que já fazem parte do seu dia a dia. (PAIVA, 2012, p. 1)

Aprofundar-se, no tema dessa modalidade de ensino, gera grandes avanços educacionais para cada aluno. Em linhas gerais, a utilização de dispositivos móveis - *smartphones* - como recurso didático, na forma digital proporciona grandes possibilidades na construção do conhecimento das linguagens oral e escrita, facilita

ações para intervenções efetivas e positivas, e permite diagnosticar as dificuldades dos alunos.

Acredita-se que a utilização do celular promove o desenvolvimento intelectual, social e cognitivo de maneira conjunta, pois ele é um caminho, um estímulo para auxiliar na assimilação e acomodação dos conteúdos pedagógicos. Quando são propostos novos caminhos para aprender, o desenvolvimento intelectual acontece de forma natural, pois há o exercício da capacidade de pensar. (GOMES; COSTA, 2014, p. 58)

Com a propagação dos dispositivos móveis e das conexões 4g, passou-se a ter uma maior facilidade em propiciar o uso do *Mobile-Learning (M-Learning)* ou aprendizagem móvel – uma modalidade de ensino e aprendizagem à distância, que proporciona a alunos e professores na criação de ambientes de aprendizagem virtuais, com interação em qualquer lugar e hora. Esses termos influenciam novas “maneiras” de estudo e aprendizagem, e que cresce significativamente com o avanço das tecnologias móveis (MÜLBERT; PEREIRA, 2011).

Afirma-se, conforme Libâneo (1992), que a evolução tecnológica e o incentivo para a aprendizagem são o conjunto de estímulos que despertam nos alunos novas possibilidades de informação e conhecimento, motivação para aprender. Os novos processos educacionais utilizados em multimídia, como “estratégia”, combinando e interligando outros recursos didáticos (som, imagem, texto, hipertexto e vídeo); viabilizam novas possibilidades de ensinar pelo professor e aprender pelo aluno, nessa sociedade globalizada, diante de informações cada vez mais instantâneas.

Para Moran, (2012):

[...] a educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental-emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos’. Assim, o uso das TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes. (MORAN, 2012, p. 13)

O homem, desde os tempos mais remotos da civilização da humanidade, em seu caráter natural de agregação social, evoluiu e aperfeiçoou, consolidou

costumes, crenças e hábitos sociais. Nesse sentido, percebe-se que as tecnologias da informação e comunicação – TIC - estão presentes nas escolas na contemporaneidade, como as políticas pedagógicas foram inseridas de acordo com o tempo: o lápis, o caderno, os livros ou o quadro de giz (BRITO, 2008).

Nessa perspectiva, Vogt e Soares (2016) apontam:

É preciso considerar que as tecnologias - sejam elas novas (como o computador e a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens. (VOGT; SOARES, 2016, p.5)

Ainda, segundo Pretto, (2011):

[...] para a educação, os aparatos tecnológicos contemporâneos, construídos e desenvolvidos historicamente, constituem-se elementos que contribuem com a construção de outras práticas sociais. (PRETTO, 2011, p 101)

Conhecer, explorar e criar uma certa “intimidade” com esses objetos tecnológicos e, com a imensa diversidade de dispositivos móveis, permite explorar seus potenciais no processo pedagógico. Com base nisso, Freire (1996) afirma que há a necessidade de realizar a integração dos saberes curriculares com a vivência social dos alunos.

Dessa forma, o uso das TIC, com recursos digitais disponíveis a favor do processo de ensino e aprendizagem, deve ser explorado e adequado da melhor forma possível, por alunos e professores, em sala de aula, para enriquecer e contextualizar os conteúdos de forma clara e objetiva.

É fato que o conhecimento e o domínio do saber são de responsabilidade do professor que se apresenta nesse cenário educativo com um novo protagonismo. Ao utilizar-se do *Smartphone* e suas interfaces como *Whatsapp* e do *survey* educacional, na escola, aliam-se como estratégias didáticas que propiciam um ambiente virtual de aprendizagem no aplicativo, favorecendo a mediação entre os atores deste processo. Zabala (1998, p. 186) nos afirma que “[...] aos saberes exclusivamente informativo e às habilidades convencionais, os meios tecnológicos

podem oferecer uma informação mais completa e atualizada”, e Silva (2010, complementa o exposto, com o conceito de cibercultura:

A cibercultura se constitui como conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço (...). A cibercultura emerge com o ciberespaço constituído por novas práticas comunicacionais (e-mails, listas, weblogs, jornalismo online, webcams, chats etc.) e novos empreendimentos que aglutinam grupos de interesse (cibercidades, games, software livre, ciberativismo, arte eletrônica, MP3, cibersexo etc.). (SILVA, 2010, p. 91)

Nesse processo, os recursos digitais como o *whatsapp*, o *survey* educacional e outros ganham uma nova roupagem, no domínio dos recursos tecnológicos, intensificando a inovação das práticas, dos hábitos e, apropriação das inovações a favor do ensino que emergem com o ciberespaço. Essas características da atualidade, coadunam com a afirmação de Tavares, Costa e Silva (2020, p. 55), que apontam que “[...] a imensa diversidade de dispositivos móveis faz-se necessário conhecer, explorar e criar certa intimidade com esses objetos tecnológicos e permite aproveitar seus potenciais no processo pedagógico”.

As mudanças posturais são inevitáveis em tempo de cibercultura, perante os conflitos entre as culturas suportadas por tecnologias digitais e em rede, integrando os novos estilos de ler e escrever, nesse contexto multimidiático (SANTOS, 2011).

Na instituição escolar a prática profissional permite afirmar que o horário de formação continuada em serviço, sendo um momento de extrema relevância para a formação dos professores em relação ao uso da tecnologia digital no ambiente educacional. Este assunto embora as tecnologias digitais já estejam presentes no cotidiano escolar, ele ainda é considerado marginal aos temas pedagógicos (VALENTE, 2008).

Nesse processo de formação continuada, a valorização do docente é fundamentalmente, um compromisso político que envolve a gestão pública, possibilitando condições viáveis de trabalho.

Nesse sentido, Jordão (2009) já relata que:

As tecnologias digitais são, sem dúvida, recursos muito próximos dos alunos, pois a rapidez de acesso às informações, a forma de acesso randômico, repleto de conexões, com incontáveis possibilidades de

caminhos a se percorrer, como é o caso da internet, por exemplo, estão muito mais próximos da forma como o aluno pensa e aprende. Portanto, utilizar tais recursos tecnológicos a favor da educação torna-se o desafio do professor, que precisa se apropriar de tais recursos e integrá-los ao seu cotidiano de sala de aula. (JORDÃO, 2009, p.10)

Vale destacar que o clima organizacional pode ser compreendido conforme aponta Alves (2012, p.1), como “o resultado do complexo relacional que ocorre e é mediado no interior da escola, também conhecido como cultura da escola ou gramática da escola”, designando um espaço específico para a formação continuada em serviço para os docentes, promovendo a reflexão sobre o uso das tecnologias digitais no dia a dia da escola, partindo da hipótese que o *smartphone* proporciona possibilidades motivadoras aos docentes integrarem em sua prática pedagógica de sala de aula no Ensino Fundamental.

Para Saviani, (2008):

Uma pedagogia articulada com os interesses populares valorizará, pois, a escola; não será diferente ao que ocorre em seu interior; estará empenhada em que a escola funcione bem; portanto, estará interessada em métodos de ensino eficazes. Tais métodos situar-se-ão para além dos métodos tradicionais e novos, superando por incorporação as contribuições de uns e de outros. (SAVIANI, 2008, p. 55-56)

A construção e consolidação de práticas pedagógicas para atender a necessidade da contemporaneidade, têm por objetivo pesquisar a utilização do *smartphone* como recurso pedagógico utilizado pelo professor, em atividades digitais de Matemática para o ensino e aprendizagem e para além da sala de aula, por meio de um projeto de formação continuada e para tanto, é necessário que os professores sejam realmente os autores de seus processos formativos, e ao mesmo tempo em que se dispõem a realizar novas experiências pedagógicas, a analisá-las e avaliá-las, além de acompanhar efetivamente as produções digitais de seus alunos.

Nesse sentido, Morais *et al.* (s/d) define os dispositivos móveis (*smartphones*) como:

[...] aparelhos versáteis que geralmente possuem algum meio de comunicação, principalmente sem fio. Eles dispõem de uma capacidade limitada de processamento e armazenamento de dados, devido ao seu tamanho físico, e geralmente fazem uso de bateria como fonte de alimentação. (MORAIS, s/d, p. 03)

Desse modo, esta investigação tem por objetivos secundários a exploração dos benefícios da tecnologia móvel na formação docente, para que ele reconheça o *smartphone* como recurso pedagógico, provendo a utilização das interfaces digitais educacionais como aliadas no processo de ensino e aprendizagem e criando ambientes baseados no *M-Learning* para além da sala de aula.

Também se destina a observar o impacto na transformação da prática pedagógica do professor com a utilização do *smartphone*, proporcionando uma reflexão sobre os processos da formação continuada em serviço de professores para o uso das tecnologias digitais em sua prática pedagógica, entendidas como recursos de informação e comunicação interativos, que apoiam a relação professor-aluno, contribuindo para a realização de aulas dinâmicas e significativas.

O estudo está organizado em seis capítulos. O primeiro capítulo discute a contemporaneidade e a formação de professores, apresentando um breve relato da incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na sociedade, e os impactos causados no processo de ensino e aprendizagem, e a influência que exerce na formação de professores.

No segundo capítulo, argumenta-se sobre os dispositivos móveis para ressignificar as práticas de ensinar e aprender, apresentando pontos favoráveis para a utilização dessas tecnologias, especificamente o *smartphone*, como recurso pedagógico e evidenciando as possibilidades e vantagens do uso desses aparatos tecnológicos no processo educativo.

No terceiro capítulo, aborda-se a construção da rede de sentidos – o entrelaçar com o lugar de vivência, a partir do uso dos dispositivos móveis, os *smartphones*, considerando a popularidade e acessibilidade nas diversas camadas sociais, como iniciativa para ampliar a aprendizagem móvel.

No quarto capítulo, apresenta-se em detalhes o desenho dos contornos do percurso metodológico da pesquisa, desenhando os pontos sobre o ambiente em que a parte prática da pesquisa, incluindo a descrição do corpus, bem como a especificação dos procedimentos de coleta e análise dos dados. Os dados obtidos serão apresentados nos capítulos cinco e seis, demonstrando os resultados da pesquisa.

No quinto e penúltimo capítulo se apresenta a descrição do lócus da pesquisa e os protagonistas, contextualizando as contribuições apresentadas pelos participantes oriundos de uma escola pública do município de Guarujá do São Paulo.

No último capítulo, o sexto, com a técnica do “Grupo Focal”, buscou-se a produção de significados durante os encontros virtuais realizados por meio de vídeos conferências e por intermédio do aplicativo *ZOOM*, para subsidiar a elaboração da proposta de intervenção, uma formação continuada em serviço.

As Considerações Finais retomam aspectos essenciais dessa investigação, evidenciando a importância da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação como recurso pedagógico na aprendizagem para alunos no Ensino Fundamental. Identifica-se que os professores, em geral utilizam de forma restrita os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem, embora reconheçam que esse uso motiva os alunos.

Assim, considera-se fundamental a proposta de Intervenção que se apresenta a partir da elaboração do Produto Final, uma proposta de formação continuada em serviço, apresentando-se o mérito de auxiliar a superar algumas lacunas existentes quanto à utilização dos recursos tecnológicos digitais nos processos de ensino e aprendizagem, observando-se as condições e características para estimular uma ação formadora em serviço de docentes do Ensino Fundamental.

O que se espera é uma congruência entre a educação que queremos neste novo milênio e a formação de professores, que por si só não resolverá todos os problemas da educação, ela nos dirá o tipo de professor que queremos ser e ter, bem como o tipo de sociedade que queremos formar. É preciso que digamos a educação que queremos formar professores que necessitamos, o cenário hoje exige professores qualificados que ensinem não apenas o conhecimento, mas que o façam com grande sensibilidade, compromisso, com valores da solidariedade, com grande capacidade de dedicação ao ensino, verdadeiros formadores de formadores. (TAVARES, 2009, p. 103)

Os apêndices trazem o questionário dos professores aplicado no formato *online* e com auxílio da plataforma digital do *Google Form*.

Por fim, os anexos abrigam o termo de consentimento livre e esclarecido utilizado para a realização das entrevistas com os professores participantes da pesquisa, e o comprovante de aprovação na Plataforma Brasil.

1. A CONTEMPORANEIDADE E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Atualmente, existe quase um consenso entre os professores e alunos quanto à necessidade de mudar o sistema educacional vigente. O descompasso que há entre as características do novo paradigma deste século e as características da escola baseada no século passado torna-se cada vez mais visível. Neste paradigma, o dinamismo e a rapidez da informação quer uma nova forma de pensar a aprendizagem e o conhecimento.
(PRADO, 2003, p.8)

A definição de contemporaneidade deriva do latim *con-temporaneu*, que significa viver na mesma época, o presente (CONTEMPORANEIDADE, 2020). A compreensão dada ao termo por Santos (2002), refere-se à borda do tempo entre o presente que ainda não terminou, mas já está prestes a findar e um futuro que ainda não chegou, mas está para nascer.

A expressão “contemporaneidade” é entendida como o momento de instabilidade, de transição social e cultural no qual a humanidade está em face da atualidade, marcado por transformações em dimensões globais, variadas e complexas.

A temática da formação de professores sob a análise da contemporaneidade, é uma atividade complexa, em que a discussão analítica e crítica acerca de novas ou diferentes possibilidades para as mais diversas atividades humanas, como a inserção das tecnologias na formação acadêmica do professor torna-se relevante. A compreensão do momento atual sob o olhar crítico da contemporaneidade perpassa a reflexão do tempo passado, porém, com um olhar crítico para um tempo que não é nosso, inseridos em um espaço diferente do qual se atua hoje.

Nessa perspectiva, é importante destacar os apontamentos realizados por pesquisadores para evidenciar a relevância de se reformular o processo de formação inicial e continuada de professores, pois:

A educação da atualidade é um elemento importante de uma sociedade digital mais desenvolvida, que promova a igualdade, na superação da desigualdade social hoje existente no Brasil. Por intermédio da utilização das TIC estabelece-se o elo de ligação entre aluno e a toda a organização escolar, mediam-se a interposição das dimensões pedagógicas, com vistas na melhoria da qualidade da educação. (TAVARES; COSTA; SILVA, 2020, p. 51)

A contemporaneidade apresenta-se como um momento de instabilidade, de questionamentos e, portanto, de crise de velhos paradigmas, surge à certeza da atual/antiga escola “esfacelada”, inadequada para uma geração que tem na *Internet* uma melhor e mais rápida fonte de transmissão de conhecimentos, que coloca “em xeque” o papel tradicional do professor e da própria escola.

Nesse sentido, Nóvoa (2009) afirma que:

[...] a formação contínua pode constituir um importante espaço de ruptura, estimulando o desenvolvimento profissional dos professores. Por isso, falar de formação contínua é falar de uma autonomia contextualizada da profissão docente. Importa valorizar paradigmas de formulação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas no desenvolvimento das políticas educativas. (NÓVOA, 2009, p. 59)

Como consequência, a escola urge ser reinventada e a formação do professor reflexivo, articulador, pesquisador coloca-se como condição primeira para a reinvenção da “antiga-atual” escola e para a construção, em seu lugar, de um novo espaço educacional que forma, que atenda às demandas atuais. Libâneo (1985, p. 19) em relação as tendências pedagógicas, afirma que a “pedagogia progressista considera a educação como fator de transformação social em que os professores e alunos são agentes ativos dessa transformação” e para isso, “sabe-se que a formação dos professores deve acompanhar a evolução tecnológica e científica”, tal como afirma Tavares (2009, p. 103).

Tendo em vista que os mecanismos de aprendizagem não podem ser explicados apenas por um método ou fator isolado, sejam eles pautados na criança, na família ou na escola, mas sim pela interação de vários fatores, pode-se dimensionar a importância do trabalho desenvolvido pelo professor e o quanto ele precisa investir na busca e atualização do conhecimento (de si mesmo e das ciências que perpassam a educação) para o desempenho de sua função. Para Mendes (2012, p. 17) “o mundo de hoje apresenta desafios tão novos e imprevisíveis, que se faz necessário *repensar* o modo como educamos as futuras gerações”. Nesse panorama são “indispensáveis as discussões pertinentes à formação docente para os atuais desafios exigidos pela sociedade do século atual” (COSTA *et al*, 2019, p. 1).

Atualmente, os professores lidam com crianças e jovens de uma geração na qual as mudanças são rápidas e globalizadas, a linguagem muda, os meios de comunicação se aprimoram e os interesses migram de foco. Por isso, a urgência de uma reflexão referente às condições do ser humano para aprender na contemporaneidade marcada pela rapidez no acesso a informações, avanços tecnológicos e conflitos éticos, características que impõem à escola o rompimento de velhos paradigmas e a construção de novos, que atendam às necessidades atuais.

Diante desse mundo midiático, é admissível identificar as gerações presentes em salas de aula. Neto e Franco (2010) apresentam os principais fatores que facilitam a visualização das diferenças das gerações denominadas em: Baby Boomers, X, Y e Z, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 – As gerações humanas

GERAÇÃO	BABY BOOMERS	X	Y	Z
Ano de Nascimento	1946-1964	1965-1978	1979-1992	A partir de 1993
Fatos que marcam a geração.	<ul style="list-style-type: none"> - Após a 2ª Guerra Mundial; - Surgimento da TV; - Meio de Comunicação em Massa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Movimentos hippies e revolução sexual; - Desenvolvimentista; - Ditadura; - Crise econômica e Desemprego. 	<ul style="list-style-type: none"> - Revolução tecnológica; - Globalização 	<ul style="list-style-type: none"> - Expansão tecnológica; - Mundo virtual; Era da informação; - Dispositivos móveis; conectada a Internet
Ideais	<ul style="list-style-type: none"> - Reconstrução do mundo e trabalho Prosperidade econômica 	<ul style="list-style-type: none"> - Lutar pela liberdade, reconhecimento das minorias, paz, independência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumismo; - Trabalho como meio para atingir objetivos pessoais 	<ul style="list-style-type: none"> - Interação social digital.
Idade Atual	52 – 70	38 – 51	24 – 37	0 – 23

Fonte: Neto e Franco (2010).

Assim, a escola da contemporaneidade constitui-se a partir de um campo de conhecimento amplo, como fator central, o processo de desenvolvimento integral dos indivíduos que considera como padrões evolutivos da aprendizagem – baseado no projeto pedagógico – e as influências geradas pelo meio (família, comunidade escolar e outras instâncias da sociedade que incidem diretamente no sujeito).

Diante de todas as vantagens que as TIC podem proporcionar à relação didático-pedagógica, parece haver certo descompasso presente na realidade vivenciada nas escolas para sua inserção nas práticas escolares.

Nesse sentido, o professor precisa estar envolvido pela tecnologia, acreditar na eficácia do seu uso, estar seguro, conhecer suas especificidades, e pesquisando sempre como as Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC poderão auxiliá-lo em sua prática pedagógica.

Dessa forma, o uso das TIC, com recursos digitais disponíveis a favor do processo de ensino e aprendizagem, exploradas e adequadas da melhor forma possível, por alunos e professores, em sala de aula, enriquecem e podem contextualizar os conteúdos de forma clara e objetiva. (TAVARES *et al*, 2020, p. 669)

Fundamenta-se, assim, uma formação significativa, indispensável para o futuro professor, diante dessa realidade social, cultural e humana que está em constantes processos acelerados de transformações onde as TIC podem ser entendidas como de direito humano.

Entretanto, estamos diante de uma escola com práticas arcaicas, que não acompanha a evolução tecnológica e as concepções de crianças e de jovens que já nasceram inseridos neste novo contexto. Nesse sentido, “ainda existem muitas barreiras a serem superadas para a integração efetivas das TIC aos processos pedagógicos, que vão além das dificuldades associadas a questões de infraestrutura das TIC nas escolas” (BARBOSA, 2014, p. 28). Isso também, porque, se continua a conduzir o processo educacional por meio de práticas tradicionais, que pouco impacta de maneira positiva a aprendizagem dos educandos.

Para ilustrar este contexto atual, Silva (2007) cita que:

Com Pierre Lévy, o filósofo da cibercultura, podemos verificar que o crescente desinteresse pela sala de aula é fenômeno mundial. Ele nos lembra, que há cinco mil anos a escola está baseada no ditar-falar do mestre. E diz ainda que hoje a principal função do professor

não pode mais ser a difusão de conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz pelos novos meios de informação e comunicação. (SILVA, 2007, p. 4)

Diante do exposto fica clara a necessidade de reinvenção da escola e, conseqüentemente, do professor. Temos uma escola que atende alunos do século XXI, mas os professores foram formados no século XX, com estruturas educativas do século XIX e reinventar a escola não parece tarefa fácil e para tanto, o papel do professor se constitui numa ferramenta essencial para esta conquista.

A escola é a instituição socialmente reconhecida pela socialização, e responsável pela produção e de construção de conhecimento dos sujeitos. Mas, conforme Kenski (2012, p. 29) “tradicionalmente, a aprendizagem de informações e conceitos era tarefa exclusiva da escola”. Um cenário de ascensão exponencial tecnológico rompeu essa tradição: “a possibilidade de acesso generalizado às tecnologias eletrônicas de comunicação e informação trouxe novas formas de viver, de trabalhar e de se organizar socialmente” (KENSKY, 2012, p. 29).

Emerge, portanto, diante das demandas da contemporaneidade, o desafio da formação de um novo professor e de uma nova escola, ambos com o propósito de atender às necessidades do sujeito complexo, que apresenta novas e diversas formas de aprendizagem, e que não é impactado mais pelo modelo engessado da pedagogia outrora proposta.

A possibilidade do uso da tecnologia no processo pedagógico é a mobilização de renovação do espaço que envolve o processo de ensino e aprendizagem, considerando a interatividade e a mobilidade para novas articulações e organizações dos sentidos, fortemente impactada na sociedade contemporânea com advento da internet e que é denominado ciberespaço [...]. (SILVA *et al*, 2020, p. 546)

A escola, sempre passando por “reinvenções” em seus métodos, conteúdos e teorias pedagógicas, não pode abdicar da busca em acompanhar as transformações sociais, históricas, e das tecnologias que se inovam constantemente.

O uso das TIC nas escolas, Polato (2009) ilustra este desafio:

Cada vez mais parece impossível imaginar a vida sem essas letrinhas. Entre os professores, a disseminação de computadores, internet, celulares, câmeras digitais, e-mail, mensagens instantâneas, banda larga e uma infinidade de engenhocas da modernidade provoca reações variadas. [...] [porém] a relação entre a tecnologia e

a escola ainda é bastante confusa e conflituosa. (POLATO, 2009, p. 50)

A todo momento os alunos aprendem, acessam e trocam novas informações, descrevem situações do seu tempo e espaço e revelam uma aprendizagem na qual estão imersos. Em todos os locais somos afetados por tecnologia. Para Kenski (2012), a proximidade e presença das tecnologias, está sendo cada vez mais intensa e incorporadas pela sociedade e pelas pessoas. Paradoxalmente, parte dos alunos não leem, não escrevem, não calculam, não se concentram na sala de aula.

Weiss (2006) afirma, ainda que:

[...] a rapidez da evolução científica e tecnológica do mundo é apreendida pelas crianças e adolescentes, direta ou indiretamente, pelos meios de comunicação, independentemente de sua classe social ou situação sociocultural. Tal fato faz com que algumas vezes a escola pareça parada no tempo ou voltada para o passado, enquanto seus alunos vivem intensamente o presente e o futuro, com novos critérios de valor no contexto cultural. (WEISS, 2006, p. 16)

Assim, o processo de aprendizagem na contemporaneidade é o mesmo de antes? Os recursos disponibilizados para a promoção das questões educacionais são os mesmos? O que mudou no contexto social em que as crianças e os adolescentes estão inseridos que interfere na aprendizagem e gera dificuldades? Estas e outras questões devem permear o trabalho do professor que pretende entender a complexa relação de fatores internos e externos que influenciam no processo de aprendizagem das crianças e jovens que acompanham no dia a dia da sala de aula.

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe. (PIAGET, 1970, p. 13)

Na era da globalização e com o desenvolvimento acelerado das TIC no mundo com as frequentes inovações, Moran (2003, p 11) destaca que as mudanças na sociedade têm extrema importância, e podem ocorrer “nas suas formas de

organizar-se, de produzir bens, de comercializá-los, de divertir-se, de ensinar e de aprender”.

Os processos educacionais, em qualquer modalidade de ensino, conseqüentemente estarão pautados de interação. Em meados do século XX, as interações para desenvolvimento da aprendizagem dos sujeitos, foram matérias de destaque de muitos estudiosos.

Destaca-se nesse contexto, o que foi definido por Vygotsky (1984), a Zona de Desenvolvimento Proximal, que compreende a área potencial de desenvolvimento cognitivo, e torna-se indispensável o conhecimento do professor sobre essa teoria para nortear a construção do planejamento pedagógico envolvendo as tecnologias, em especial, o *smartphone*, considerando-o como sendo um recurso facilitador à interação entre sujeitos durante o processo de ensino e aprendizagem, a partir da interação da linguagem humana e da máquina.

Destarte, essa interação caracteriza o envolvimento do indivíduo sendo capaz de resolver o problema com autonomia, e o nível de desenvolvimento potencial, relacionado à resolução de problemas por meio da mediação. É fundamental para a mediação pedagógica o conhecimento sobre as teorias da aprendizagem, proporcionando ao professor a reestruturação de sua prática para transformá-la. Caso contrário, o docente não será capaz de modificá-la a favor de sua atuação na contemporaneidade.

[...] a aprendizagem é um processo social e, por isso, deve ser mediada. Nessa concepção, o papel da escola é orientar o trabalho educativo para estágios de desenvolvimento ainda não alcançados pelo aluno, impulsionando novos conhecimentos e novas conquistas a partir do que já sabe, constituindo uma ação colaborativa entre educador e o aluno. (VYGOTSKY, 1984, p. 107)

A educação digital é essencial, nos corredores de qualquer escola, hoje, os alunos falam por meio de mensagens trocadas pelo *Whatsapp*, *Facebook*, conversas no *Face Time* ou *Skype*, trocam arquivos via *e-mail*, assistem a vídeos no *YouTube*, ouvem músicas em seus *iPods* ou *smartphones*, tiram fotos, fazem vídeos e postam imediatamente nas redes sociais. São “frutos” de uma geração que já nasceu depois do advento da *Internet*. E os educadores que nasceram, foram alfabetizados e passaram grande parte da sua juventude sem contato com estes

recursos, como lidam com ela, uma vez que dela surge uma nova maneira de se comunicar, agir e interagir com o mundo globalizado contemporâneo?

Kenski (2012), afirma que:

Estamos vivendo um novo momento tecnológico. A ampliação das possibilidades de comunicação e de informação, por meio de equipamentos como o telefone, a televisão e o computador, altera nossa forma de viver e aprender na atualidade. (KENSKI, 2012, p. 24)

É possível afirmar que o grande problema da escola contemporânea, que produz tantos fracassados ou crianças e jovens que se arrastam no prosseguimento de sua escolaridade formal, mas que, contraditoriamente, encontram soluções inteligentes para os problemas que se colocam no mundo, ou melhor fora da escola, é a inadequação dos seus pressupostos epistemológicos, princípios, métodos e formas de organizar as situações de ensino e de aprendizagem para o novo sujeito posto, conforme o posto por Prensky (2001):

Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais o nosso sistema educacional foi criado. Os alunos de hoje não mudaram apenas em termos de avanço em relação aos do passado, nem simplesmente mudaram suas gírias, roupas, enfeites corporais ou estilos, como aconteceu entre as gerações anteriores. Aconteceu uma grande descontinuidade. Alguém pode até chamá-la de apenas uma “singularidade” – um evento no qual as coisas são tão mudadas que não há volta. Esta então chamada de “singularidade” é a chegada e a rápida difusão da tecnologia digital nas últimas décadas do século XX. (PRENSKY, 2001, p. 1)

A globalização, a velocidade das informações, a transitoriedade, o desenvolvimento tecnológico, a banalização dos costumes e dos conceitos, a superficialidade nas relações e a relação com o tempo, os objetos descartáveis, o mundo virtual, a imitação, a turbulência, os conflitos de paradigmas nas ciências, em geral, e na educação, em específico, são características da contemporaneidade ou pós-modernidade, como indicam alguns teóricos.

Esse processo pode ser denominado como a era da informação, destacada por Lemos (2007a):

[...] pela convergência tecnológica e pela informatização total das sociedades contemporâneas passa hoje por uma nova fase, a dos

computadores coletivos móveis, que chamamos aqui de “era da conexão” caracterizando-se pela emergência da computação ubíqua, pervasiva (“*pervasive computing*”), permanente, disseminada) ou senciente. (LEMOS, 2007a, p. 1)

As TIC necessitam ser, de fato, incorporadas na escola por seus profissionais em situações que utilizem estratégias adequadas, atuando como auxiliares na aprendizagem do aluno e no trabalho do professor, e como um mero instrumento facilitador do processo ensino e aprendizagem, pois conforme Silva (2010, p. 4) “é necessário saber o que usar, como utilizar e saber para que esteja usando”.

A mobilidade, ubiquidade e colaboração são características intrínsecas e complementares no universo do ciberespaço, e tais conceitos carregam de sentido a velocidade alucinante da informação e do grau acelerado de interações que tecem as incontáveis teias da “grande rede”.

A sensação de estar em todo lugar ao mesmo tempo como algo onipresente, faz com que as TIC conquistem adeptos e mais adeptos. Pierre Lévy (1999, p. 49-50) define esse cenário como a “ubiquidade da informação, documentos interativos interconectados, telecomunicação recíproca e assíncrona”. A forma de comunicação e de interação ganharam proporções jamais imaginadas em outros períodos históricos.

Acerca da atividade docente, Silva (2002) destaca que:

[...] a par da cibercultura, de suas implicações e possibilidades, o professor tentará ser mais que instrutor, treinador, parceiro, conselheiro, guia, facilitador, colaborador. Ele procurará ser um formulador de problemas, provocador de situações, arquiteto de percursos, mobilizador das inteligências múltiplas e coletivas na experiência do conhecimento. (SILVA, 2002, p. 7)

Nesta perspectiva de análise, o papel do professor terá caráter formativo, atuando na escola com vistas a recuperar o desejo do sujeito (o aluno). Para Kupfer (2007):

[...] os estilos são de fato tesouros do sujeito, que muitos deles desconhecem possuir. Nossa árdua tarefa será então a de ajudar, remando contra a maré de muitos discursos sociais, cada aluno a desenterrar o seu próprio tesouro. (KUPFER, 2007, p. 132-133)

Diante de desafios constantes e inquietantes, mas envolventes e cobertos de significado estaria a *Internet* escravizando a atividade docente? A tecnologia está a serviço ou ao desserviço de um processo de aprendizagem que vem dando certo há anos? O mundo está escravizado tecnologicamente ou globalizado? A tecnologia é uma ferramenta para escravizar ou colaborar com os avanços?

Assim, a tecnologia, por si só, não é para ser o centro da transformação da atividade docente. Mas, a sua utilização de modo consciente e contextualizado será capaz de atribuir novos significados às rotinas em sala de aula, aproximando daquilo que circunda os alunos para além do contexto escolar. Desse modo, a partir do compartilhamento de realidades próximas e semelhantes, a internet pode favorecer o estreitamento do relacionamento entre professor e aluno, e colaborando com uma aprendizagem colaborativa.

Estas perguntas nos conduzem a uma análise em torno da contemporaneidade, mas as perguntas a seguir permitem a reflexão individualizada acerca de como cada indivíduo se percebe nessa imersão, a imersão na era da mobilidade.

Trata-se da ampliação de formas de conexão entre homens e homens, máquinas e homens, e máquinas e máquinas motivadas pelo nomadismo tecnológico da cultura contemporânea e pelo desenvolvimento da computação ubíqua (3G, *Wi-Fi*), da computação senciente (*RFID*, *Bluetooth*) e da computação pervasiva, além da continuação natural de processos de emissão generalizada e de trabalho cooperativo da primeira fase do computador coletivo ((*blogs*, fóruns, *chats*, *softwares* livres etc.). Na era da conexão, do computador coletivo móvel, a rede transforma-se em um “ambiente” generalizado de conexão, envolvendo o usuário em plena mobilidade. (LEMOS, 2007a, p. 02)

Como está o olhar para a *Internet* e para o desenvolvimento da tecnologia? Como utilizar a *Internet* no dia a dia? Ter a tecnologia como aliada ou como instrumento desagregador? A *Internet* favorece o desenvolvimento pessoal? Conseguir utilizar recursos da *Internet* e da tecnologia para tornar o cotidiano pessoal e profissional mais eficaz?

Segundo Gabriel (2013, p. 57), essas questões proporcionam uma visão abrangente do chamado hibridismo, de acordo com a autora, o que possibilita ao ser humano a possibilidade de “transmitir parte de si para o mundo digital”, em decorrência da hiperconexão e da proliferação das plataformas digitais na

sociedade, os denominados *mobiles* ou dispositivos móveis, como exemplo maior disso, “[...] o *smartphone* proporciona uma maior facilidade para a utilização dessa modalidade, pois destacam-se devido a popularização e as conexões à internet, que passam a ter uma maior facilidade no uso dessa tecnologia” (SILVA *et al*, 2020, p. 547).

Nessa perspectiva, é possível afirmar que o ser humano contemporâneo se tornou híbrido, em outras palavras, “somos *on* e *off-line* ao mesmo tempo, simbioticamente, formando um ser maior que o nosso corpo/cérebro/ biológico, nos expandindo para todo o tipo de dispositivo e abrangendo outras mentes e corpos”. (GABRIEL, 2013, p. 58).

Essas características da contemporaneidade também transitam pela construção do currículo escolar, espaço que produz identidades particulares e coletivas, dando forma, sentidos e significado às singularidades culturais. Segundo o entendimento de Macedo (2007, p. 285), o currículo se apresenta como um “espaço-tempo de fronteira cultural”, e é preciso repensá-lo e configurá-lo de acordo com as novas linguagens das tecnologias digitais. Tecnologias que invadem, aceleram e transformam os limites espaços-temporais do interior da sala de aula, contemplando os aspectos importantes da contemporaneidade e observados com frequência crescente entre aluno do Ensino Fundamental.

O ambiente escolar recebe a cada ano alunos que se movimentam naturalmente pelo ciberespaço, viajam virtualmente por lugares imaginários, conhecem relíquias da cultura mundial, interagem com pares de mesmo interesse, navegam nos espaços experimentando novos limites, sensações, produzem e consomem conhecimento de uma maneira totalmente diversa da tradicional. (MARTINS; GIRAFFA, 2008, p. 3632)

Por esse motivo, é preciso ultrapassar a concepção de escola tão tradicional idealizada na memória da sociedade como um todo, conforme Moran (2003, p. 11) “nas suas formas de organizar-se, de produzir bens, de comercializá-los, de divertir-se, de ensinar e aprender.” Pode-se afirmar que a tecnologia faz parte do dia a dia da sociedade, impactando diretamente na relação professor e aluno.

Atualmente, é notório que alguns professores se tornam obsoletos. Neste sentido, Freire (1996) afirma que há necessidade de fazer uma integração dos saberes curriculares com a vivência social dos educandos. Porém, percebe-se, por

outro lado, que há professores tirando proveito dos benefícios que a tecnologia traz para os processos de ensino e aprendizagem, utilizando-a para tornar sua prática mais atraente e inovadora para seus alunos.

Moran (2003, p. 61), afirma que “na sociedade da informação, todos estamos reaprendendo a conhecer, a nos comunicarmos, a ensinar; reaprendendo a integrar o humano e o tecnológico; a integrar o individual, o grupal e o social”. A informação está globalizada, disponível e digital. A escola tende a repensar sua função e metodologia para superar paradigmas. E o docente continua a ter um papel fundamental, como mediador e auxiliar da aprendizagem dos alunos, diante da imensidão de informações.

É importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação *on-line* e *off-line*. (MORAN, 2003, p. 61)

A utilização de computadores e outros diferentes recursos tecnológicos estão presentes nas escolas, como *tablet*, lousas eletrônicas, aplicativos diversos, celulares e acesso à *Internet* via *Wi-Fi*, não irá substituir o trabalho dos docentes, mas, está possibilitando que as aulas sejam remodeladas, e estimulando o raciocínio e a criatividade com a apresentação dos conteúdos disciplinares aos seus alunos por meio de plataforma mais atraentes.

[...] não são as tecnologias que vão revolucionar o ensino e, por extensão, a educação de forma geral, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para a mediação entre professores, alunos e a informação. Essa maneira pode ser revolucionária, ou não. Os processos de interação e comunicação no ensino sempre dependeram muito mais das pessoas envolvidas no processo do que das tecnologias utilizadas, seja o livro, o giz ou o computador e as redes. (KENSKI, 2012, p. 121)

Nessa perspectiva, apesar das tecnologias estarem presentes há tempo na sociedade, nas escolas, ainda não estão sendo devidamente utilizadas a favor do ensino e da aprendizagem. Ao invés de coibir o uso do celular, por exemplo, as escolas deveriam incorporá-lo como recurso que já tem uma forte ligação com a rotina dos estudantes.

De acordo com Moran (2003, p. 32) “passamos muito rapidamente do livro para a televisão e o vídeo e destes para o computador e a Internet, sem aprender a explorar todas as possibilidades de cada meio”.

Pedro Demo (2002) aponta que “o melhor caminho para promover a inclusão digital dos docentes é uma nova pedagogia, tecnologicamente correta, que tenha como objetivo inserir, definitivamente, a aprendizagem virtual na vida do professor”. Em geral o professor pertence a chamada geração analógica e enquanto os alunos pertencem à geração digital para cumprir seu novo papel, terá que ser formado e capacitado digitalmente, de forma contínua (GABRIEL, 2013).

A adoção das tecnologias digitais na educação é um caminho sem volta, no ambiente escolar, a necessidade na contemporaneidade é desenvolver um trabalho consciente na formação inicial do professor, no favorecimento de processos educacionais que sejam adequados às características comportamentais, aos interesses, aos equipamentos utilizados pelos alunos, e a maneira como eles aprendem, para proporcionar uma atuação crítica e consciente de seu papel na sociedade cada vez mais informatizada, interdisciplinar, construtivista, dinâmica, multimediatizada. Segundo Trindade (FAZENDA, 2008, p. 65), “a contextualização sociocultural e histórica da ciência e tecnologia associa-se às ciências humanas e cria importantes interfaces com outras áreas de conhecimento”.

As TIC oportunizam uma nova atitude frente às formas de aprendizagem contínuas por meio de experimentos, trocas, diálogos, interações e conexões. Com as relações pessoais e sociais realizadas na *internet* por meio da tecnologia estão se transformando as formas de pensar, agir e aprender. Diante disso, Fazenda (2008) nos permite refletir sobre o sentido da Interdisciplinaridade, onde se amplia a discussão da atitude a partir das Antropologias: Filosófica (o sentido do ser); Cultural (o sentido de pertencer) e Existencial (o sentido do fazer). O professor precisa aprender a aprender, da mesma forma que pretende ensinar aos educandos, principalmente se deslocando do centro dos processos de conhecimento, e convergência em parceiro de colegas de profissão e dos alunos.

Ir muito além de o simples aprender a manusear um computador considerando que:

[...] Para que ocorra uma mudança de concepção, faz-se necessário que os cursos de formação (inicial e continuada) de professores

também ofereçam a esses profissionais orientações didático-metodológicas sobre as melhores formas de selecionar e utilizar recursos tecnológicos no processo educativo escolar. Os docentes precisam, pois, saber da existência das potencialidades/possibilidades (vantagens) e limitações (desvantagens) desses e de outros recursos didático-pedagógicos para melhor ensinar, e assim ajudar os alunos a (re) construir novos conhecimentos úteis sua aprendizagem e a sua vida pessoal e profissional. (SANTOS, 2011, p. 77)

Pedro Demo (2009, p. 23) ainda frisou que “as tecnologias não são apenas instrumentos de alfabetização. São elas mesmas a alfabetização, desde que sejam usadas de maneira correta”. Com isso, compreende-se que muitos professores usam a tecnologia com a expectativa dos benefícios que ela pode trazer, diferentemente de outros, que evitam fazer seu uso, na maioria das vezes, pelo medo ou falta de habilidade. Muitos professores desejam utilizar mais a tecnologia, mas não se consideram preparados. Porém, somente a formação inicial não dará conta de aprofundar todas as questões necessárias para a integração das TIC na prática pedagógica, trazendo a responsabilidade de realizar os aportes necessários à superação do problema, com a formação continuada. Considerando, também, o fato de que os professores que se encontram atualmente em exercício, que têm a responsabilidade de preparar o terreno para “nova cultura”, foram formados em uma cultura precedente, distanciados do manuseio da informática como recurso pedagógico, tecnologia essa que sequer existia nos moldes existentes hoje.

Merije (2012), afirma que:

Os professores precisam ser capazes de dizer algo que não estão acostumados a dizer: eu não sei, mas vamos descobrir. E eu garanto que um grupo de vinte crianças é capaz de descobrir em duas horas como desenvolver um aplicativo para o Android, por exemplo [...]. Não é necessário ensinar nada tecnológico às crianças, apenas duas coisas muito importantes que muita compreensão da leitura e da fala; e a segunda, que é muito difícil, é como separar o que é certo do errado num mundo em que somos bombardeados pela mídia. O resto, com boas perguntas, as crianças são capazes de descobrir. (MERIJE, 2012, p. 38)

A inclusão digital faz-se necessária para que os professores se sintam confortáveis na utilização desses novos auxiliares didáticos. Kenski (2012, p. 77) “estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los, criticamente e criar novas possibilidades

pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino”. Assim, percebe-se que “a prática docente tem como papel importante a função social, ou seja, de introduzir o discente na sociedade de forma crítica e reflexiva” (COSTA, 2011, p. 59).

A sociedade, como um todo, ao longo dos últimos anos, tem se rendido as novidades tecnológicas, que se faz presente em todas as áreas do conhecimento, direta ou indiretamente, dinamizando tarefas, facilitando processos de resolução de problemas, agilizando a comunicação e a busca de informações. E a escola também pode se beneficiar das possibilidades educativas geradas pela tecnologia.

A formação inicial de um educador, atualmente, não é suficiente para garantir seu desenvolvimento profissional de forma eficiente, pois o profissional se depara com os entraves inerentes aos processos de ensino e aprendizagem nas múltiplas situações de aprendizagem. (COSTA, 2011, p. 59)

Nessa conjuntura, é fundamental que o uso dos novos recursos e da tecnologia esteja a serviço da aprendizagem, mas, para tanto, é necessário o contato real e significativo, de forma contextualizada, com os saberes obtidos pelas novas tecnologias. Assim, haverá a resultado positivo nos processos de ensino e aprendizagem, beneficiando e favorecendo docentes e alunos.

O contexto cultural contemporâneo se expressa e modela-se em grande parte no que conhecemos como cibercultura.

Segundo definição de Santos (2005):

A cibercultura é o movimento sociotécnico-cultural que gesta suas práticas a partir da convergência tecnológica da informática com as telecomunicações que faz emergir uma pluralidade de interfaces síncronas e assíncronas de comunicação e uma multiplicidade de novas mídias e linguagens que vêm potencializando novas formas de sociabilidade e, com isso, novos processos educacionais, formativos e de aprendizagem baseados nos conceitos de interatividade e hipertextualidade. (SANTOS, 2005, p. 8)

Logo, por essa razão, grande parte dos educadores da contemporaneidade necessita de orientação para adquirir experiências para utilização da tecnologia a favor da atividade docente. Esta orientação pode se dar por meio de vivências, observações, experimentos e cursos de formação continuada, os quais são, muitas

vezes, oferecidos pelos próprios municípios de atuação, onde “é preciso investir na formação de novas competências em comunicação” (SANTOS, 2005, p. 27).

Cada vez mais, a formação do professor emerge como um fator de primeira ordem e condição fundamental, para resolver o descompasso entre o desenvolvimento tecnológico na sociedade como um todo e as possibilidades de integração de produtos tecnológicos na sala de aula, e que tem sido, de fato, de críticas, de desconforto e de insatisfação por parte de diferentes atores do campo educacional.

Nesse cenário, para os que são denominados “nativos digitais”, as antigas teorias da aprendizagem, já não dão conta de atender sozinhas os anseios, as necessidades destes alunos, diante de uma sociedade que convive com o desenvolvimento tecnológico, que nas últimas décadas vem provocando fortes transformações econômicas, sociais e culturais no mundo contemporâneo (SIEMENS, 2005).

Nessa mesma perspectiva, Silva (2002) já alertava que,

Tradicionalmente, os professores vêm produzindo a sala de aula centrada na transmissão de informações. Tradicionalmente, a sala de aula é identificada como ritmo monótono e repetitivo associado ao perfil de um aluno que permanece demasiado tempo inerte, olhando o quadro, ouvindo récitas, copiando e prestando contas. Assim tem sido a pragmática comunicacional da sala de aula: o falar/ditar do mestre. (SILVA, 2002, p.21)

Esse fazer docente precisa ser alterado e o professor pode, também, arriscar e apostar na sua capacidade autodidata, os recursos básicos como um simples aplicativo de tratamento de texto, uma planilha eletrônica ou um mecanismo de apresentação de dados, desenhos, correio eletrônico (*e-mail*), redes sociais, podem ser explorados didaticamente. A comunicação alternativa, por meio de *blogs*, e aplicativos, que potencializadas pelos dispositivos móveis, proporcionam o compartilhamento de *links*, vídeos, *sites*, imagens e áudios, além de mecanismos de busca na *Internet*, colaborando com a aprendizagem colaborativa e a interação entre os atores envolvidos nesse processo, cabendo ao professor analisar o que é mais relevante sob o ponto de vista pedagógico.

Kenski (2012), destaca que interação e colaboração são:

Professores e alunos, reunidos em equipes ou comunidades de aprendizagem, compartilhando informações e saberes, pesquisando e aprendendo juntos; dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, este é o novo modelo educacional possibilitado pelas tecnologias digitais. (KENSKI, 2012, p. 32)

O educador, portanto, diante do advento da *Internet* e da “explosão” dos avanços tecnológicos, precisa assumir uma postura de pesquisador, pois ele é responsável pela autoria da sua própria história na educação, e assim como o educando, sofre as influências do meio em que vive, com as quais deve se reinventar. Mas, as possibilidades do uso pedagógico de equipamentos móveis, por si só, não respondem aos propósitos educacionais e torna-se necessário que seu uso seja concebido de modo a não prevalecer à tecnologia pela tecnologia. Silva (2002) aponta que é necessário educar em nosso tempo. Tempo de liberdade e diversidade fundamentando a atitude de comunicar e conhecer para se apropriar do conhecimento com mais afinco.

A sensação de estar próximo ou presente que emerge a situação de ubiquidade comum às tecnologias digitais, estimulam os alunos a se sentirem seguros em dialogar e interagir com o professor e demais colegas, criando autonomia e fortalecendo laços na aprendizagem. “E a educação pode deixar de ser um produto para se tornar processo de troca de ações que cria conhecimento e não apenas o reproduz” (SILVA, 2002, p. 23).

As rápidas – e, por vezes, assustadoras – mudanças ocorridas na sociedade, torna urgente um posicionamento mais atual da escola na contemporaneidade. Às instituições de ensino, não cabe mais o papel de “fonte de transmissão de conhecimento”, mas que sejam motivadoras para novas descobertas, e mediadoras na construção de conhecimento a partir das trocas de experiências e do desenvolvimento da criatividade e do pensamento crítico – reflexivo para a resolução de problemas reais (SILVA, 2002, p. 23).

O desafio que está diante dos professores na contemporaneidade, que lidam com novas tecnologias, permite a percepção individual deles enquanto agentes de construção e modificação da sua própria realidade, interesses e expectativas, percebendo como as tecnologias podem ser úteis neste processo pedagógico.

Nesse sentido, como já apontado, o currículo destaca-se como espaço para a inserção da tecnologia, visando iniciativas educacionais com qualidade, para que o

aluno faça pesquisa, reflita e decida por ele mesmo o que fazer para alcançar suas metas.

O currículo é o instrumento ideológico de matriz norteadora do trabalho pedagógico docente, para elaborar suas intervenções, além de delimitar suas estratégias de ensino e fixar objetivos de aprendizagem, do qual são transmitidos às novas gerações valores, estruturas de pensamento e representações de mundo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica indicam, no entanto, que esses saberes e competências devem ser garantidos na formação de professores, tanto inicial quanto continuada, onde se lê “[...] o professor deve ser capaz de fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos” (BRASIL, 2002, p. 43).

O desenvolvimento de políticas públicas educacionais pode garantir uma nação justa e democrática, com cidadãos livres e de direitos, capazes de compreender os “elementos de sua situação para intervir nela transformando-a no sentido de uma ampliação da liberdade, da comunicação e colaboração entre os homens. (SAVIANI, 2007, p.61)

Com o advento das TIC e as modificações estruturais da sociedade contemporânea, exige uma nova postura da escola e, conseqüentemente, uma nova visão da dinâmica curricular. Paulo Freire em sua obra *Pedagogia do oprimido*, recomenda a adoção de uma prática em sala de aula que fosse capaz de desenvolver a criticidade dos alunos (FREIRE, 1968). Um currículo centrado no aluno e não nas disciplinas, centrado na cognição e não na repetição, voltado para a criatividade e para a autonomia na construção de novos conhecimentos.

O uso efetivo de tecnologia por parte dos alunos perpassa pela aceitação/assimilação/uso da tecnologia pelos professores. Para alcançar efeitos positivos, é necessário implementar a formação continuada e contar com o apoio contínuo. A integração da tecnologia na cultura da escola sugere planejamento efetivo e estratégico para que seja gradual e rodeado de suporte.

Tardif (2014), nos aponta:

[...] ensinar supõe aprender a ensinar, ou seja, aprender a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho docente e o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos

conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia, desenvolvendo, assim um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos. (TARDIF, 2014, p. 20)

Em função desse processo de transformação, o professor é a peça “chave” na contemporaneidade, portanto, é aquele que ajuda a tecer a trama do desenvolvimento individual e coletivo, versando, com eficácia, os instrumentos que o meio globalizado indica como representativos dos modos de viver e pensar do tempo atual.

Para Sacristan (1998), é a ação do professor no espaço de sala de aula, ou seja, a prática pedagógica vai acontecer efetivamente quando o professor assumir a função de guia reflexivo, isto é, quando ele passa a iluminar as ações em sala de aula e a interferir significativamente na construção do conhecimento do aluno.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, em 2013, publicou um guia com recomendações e com diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel, por meio das TIC, na educação. “A disponibilidade sempre crescente de tecnologias móveis requer que os formuladores de políticas reflitam e reanalise os potenciais das TIC na Educação” (UNESCO, 2013, p. 9).

Com a expansão das TIC, as “tecnologias móveis, por serem altamente portáteis e relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada” (UNESCO, 2013, p. 14), ganha destaque o *smartphone*, que potencializa a aprendizagem móvel ou *m-learning*, conforme definição de Saccol, Schlemmer e Barbosa (2011, p. 16) é ação de “aprender com mobilidade (enquanto se está em movimento)”, em qualquer e a qualquer hora, de forma ubíquo. O *smartphone* estimula a criação de aplicativos para fins de ensino e aprendizagem, como recurso auxiliar a prática educacional, considerando as suas possibilidades de uso pedagógico.

Desta feita, “estimular a formação de professores a incorporar a aprendizagem móvel em seus programas e currículos” (UNESCO, 2013, p. 33), para trilhar um caminho promissor para um desenvolvimento profissional à melhora da prática, constituem elementos centrais na construção social. O uso do *smartphone* no contexto educacional da aprendizagem colaborativa pode se revelar promissor, uma vez que essa tecnologia agrega todas as possibilidades, não apenas de

interação, mas também de colaboração. Realidade defendida há décadas por Paulo Freire (1996, p. 47):

Ensinar não é transmitir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições; um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho – a de ensinar e não a de transmitir conhecimento.

Desse paradoxo decorrem as questões:

- A formação dos professores, inicial e continuada exige competência para atuar em processos educativos mediados por tecnologias digitais de informação e comunicação;
- Para desencadear o processo de valorização do conhecimento e da experiência de educadores diante de alunos altamente familiarizados com o mundo digital o que se exige são políticas públicas que, de fato, busquem a formação dos professores;
- A escola dotada de recursos digitais auxiliará a implementação das políticas de formação dos professores.

A afirmação de Braga e Santaella (2017, p. 421), provoca a reflexão para ressignificação das práticas de ensinar e aprender na contemporaneidade:

Essas novas tecnologias estão remodelando a atenção humana a ponto de minar as práticas-chave do ensino e aprendizagem? Ou elas estão providenciando uma moldura para novos designs curriculares e concepções alternativas da atenção que ocorrem em uma ordem de complexidade apropriada ao ensino e aprendizagem nessa nova economia?

Os professores se destacam como os protagonistas e como figuras essenciais do processo de ensino e aprendizagem dos alunos, para a emissão de opiniões e orientações, para confirmarem se está correto o que aprendem, diante das diversas formas e facilidades disponíveis no ciberespaço.

Uma análise da prática pedagógica, a reflexão sobre o papel social da escola hoje nos remete a uma contribuição do pensamento freireano à formação do professor; entende-se que o educador tem um papel eminentemente político a desempenhar, educando para a

transformação da sociedade atual, tendo em vista uma educação igualitária e com qualidade para todos. (TAVARES, 2009, p 109)

As TIC estão presentes na vida pessoal dos docentes contemporâneos, e nesse sentido, necessita-se transpor para sua vida profissional esses artefatos digitais, com o intuito de tornar o processo de ensino e aprendizagem dinâmico, participativo e colaborativo, que proporciona ao aluno a experiência de “aprender fazendo”, traçando seus próprios caminhos de navegação à busca de informações a partir do compartilhamento de saberes e na produção de conhecimentos (SANTAELLA, 2004).

[...] a céu aberto, defini a aprendizagem ubíqua como processos de aprendizagem espontâneos, assistemáticos e mesmo caóticos, atualizados ao sabor das circunstâncias e de curiosidades contingentes e que são possíveis porque o acesso à informação é livre e contínuo, a qualquer hora do dia e da noite. Por meio dos dispositivos móveis, a continuidade do tempo se soma à continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquo e pervasivo o acesso à informação, à comunicação e à aquisição de conhecimento. (BRAGA; SANTAELLA, 2017, p. 424)

Para tanto, as alterações que ocorrem com as tecnologias digitais impactam diretamente no estilo de vida das pessoas da sociedade, as tornam essenciais às práticas docentes. Por isso, os dispositivos móveis vêm ressignificando as práticas de ensinar e aprender dos alunos imersos no ciberespaço.

2. DISPOSITIVOS MÓVEIS: RESSIGNIFICANDO AS PRÁTICAS DE ENSINAR E APRENDER

Potencializar as tecnologias, significa ampliar as possibilidades criativas do homem, bem como ampliar os “olhares” à exploração de situações cotidianas relacionadas ao espaço geográfico, ao lugar a política, a representação de instancias conhecidas e/ou desconhecidas, a ampliação das experiencias e a condição de identificação com o espaço vivido.

(HETKOWSKI, 2012, p. 6)

Em uma dinâmica estimulante de reflexões, a fim de transformá-las em experiências, o currículo e a prática docente estabelecem toda a perspicácia para acessar o modelo pertinente para os recursos tecnológicos, visando ressignificação de práticas de ensinar e aprender, hoje mais do que nunca, agindo com urgência, como antecipou Freire (1996, p. 22) “o professor pós-moderno, tem que saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Nesse panorama, Tavares (2009) salienta que, visando o sucesso das dinâmicas para a ressignificação de práticas de ensinar e aprender, parte-se do pressuposto da vivência política do homem na sociedade contemporânea, ao afirmar que:

[...] a política é a emergência de um campo privilegiado em que o homem se percebe como capaz de reger por ele mesmo, através de uma atividade de reflexão, os problemas que lhe concernem, depois de debates e discussões com seus pares. (TAVARES, 2009, p. 8)

Os autores Braga e Santaella (2007), reforçam que:

[...] o importante a considerar é que as comunicações não são mais apenas conosco ou com um outro computador, mas sim com muitos outros objetos e bancos de dados circundantes, o que dará aos humanos a habilidade de obter informação e realizar tarefas cotidianas a partir de toda espécie de objeto, dispositivo, máquina, aplicações, veículos etc., sem que tenha necessidade de pedir ajuda a outro ser humano ou a um computador para isso. (BRAGA; SANTAELLA, 2017, p. 418)

Portanto, surge a vitalidade de reconhecer elos que sirvam e possam ser utilizados pelos professores de maneira global, para o gerenciamento e monitoramento da aprendizagem, com subsídios para a organização do conhecimento coerente do aluno com a inserção tecnológica no processo pedagógico.

Desde o seu surgimento, em 1973, o celular vem se modernizando e atraindo cada vez mais usuários, e aliados a todas as ferramentas digitais estão sendo considerado como uma “necessidade”, tornando-se o “melhor amigo” e companheiro dessa juventude, denominada por Prensky (2001) de “nativos digitais”, impulsionando as aplicações educacionais mediadas por essa tecnologia, chamados de *smartphones*, em português: telefone inteligente.

Moran (2000), afirma que:

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

Os avanços tecnológicos dos dispositivos móveis estão transformando a maneira de ensinar e de aprender, desde a segunda metade do século XX, como opção para atender à demanda educacional.

O uso de dispositivos móveis, especificamente o *smartphone* nos dias de hoje, como ferramenta educacional é capaz de contribuir para interatividade, criatividade, dinamismo dos métodos utilizados, com a proposta de estimular nos alunos a criticidade, e mais próximos às transformações da sociedade. De acordo com Kenski, (2000):

Professores e alunos, reunidos em equipe ou comunidades de aprendizagem, partilhando informações e saberes, pesquisando e aprendendo juntos; dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, este é o novo modelo educacional possibilitado pelas tecnologias digitais. (KENSKI, 2000, p. 32)

No Brasil, o telefone móvel celular, foi popularmente designado como “celular”, proveniente de uma rede de telefonia móvel, onde cada célula se define pelo raio de ação de uma das estações base do sistema, sendo que sua

representação da rede se assemelha a uma colmeia, daí provem a nomenclatura celular (LING, 2004).

O primeiro aparelho só passou a ser comercializado em 1983, marcando a primeira geração. A partir deste marco, estes se atualizaram com uma velocidade constante para atender ao mercado mundial. A alta demanda por serviços de internet contribuíram para a evolução das redes de telefonia móvel, ocasionando na primeira década do século XXI uma rápida popularização e crescimento da utilização dos celulares.

Nessa perspectiva, em 2007, a empresa Apple lançou o iPhone, o primeiro *smartphone*, com um formato que transformou a aparência da maioria dos telefones celulares tendo como principal característica a ausência de teclados numéricos físicos, deixando-os por conta de softwares específicos por meio de sistemas operacionais próprios (MANEY; HAMM; O'BRIEN, 2011).

Essa tecnologia que surgiu com os aparelhos celulares e que se expandiu cada vez mais a partir da remodelagem dessas novas tecnologias e expansão de recursos, consentindo ao telefone celular outras funções para além da realização de chamadas e de envio de mensagens, chegando à transmissão de imagens ao vivo, música e televisão. Além da altíssima conectividade com redes sociais, internet e outros recursos que são viabilizados como novidades a cada novo modelo. Com isso, os celulares passaram a ser usualmente denominados como “comunicadores móveis” (RHEINGOLD, 2012, p. 13).

Almeida (2003) destaca que, é possível perceber que este aparelho que toma conta de nosso cotidiano, nos propicia diversas novidades no campo das pretensões e sensorialidades do ser humano, a partir de uma visão histórica de seu surgimento enquanto artefato eletrônico. Ainda de acordo com este autor, a evolução da telefonia, realizou-se por meio de fios e cabos na era da comunicação, restrito a residências particulares com a função de se isolar o universo particular das conversas públicas.

Posteriormente, com a popularização do telefone celular e o desenvolvimento dos modernos *smartphones* romperam-se as barreiras comunicativas, instalando-se a era da comunicação sem fio, permitindo expansão e modernização das redes de telefonia móvel, propiciando uma flexibilidade nos atos comunicativos a partir da realização de chamadas de qualquer lugar. Isso, contribuiu para que o ser humano,

a sociedade e a escola pudessem estar em constante construção e reconstrução. Freire (1996), destaca que não se deve esquecer que é a partir do momento em que tiramos o véu da ignorância que podemos nos tornar seres completos, aprofundando o conhecimento das coisas, isto é, conhecer para transformar a realidade, pois só assim se alcançará a tão almejada cidadania ativa. E essa transformação não será de exclusividade ao professor.

De acordo com Moran, (2000):

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor – educador [...]. (MORAN, 2000, p. 17)

O trabalho docente, sem dúvida, dá forma e característica à escola, quando busca pensar sua concepção e prática pedagógica como professor-reflexivo. Em tempos modernos esta é a responsabilidade do professor, aquele que aprende no seu exercício diário, no contato com o outro, na reflexão contínua sobre a *práxis*.

Segundo Alarcão (2003), o professor-reflexivo, por ser comprometido e autônomo, é aquele que pensa no que vai fazer, e sendo capaz de tomar decisões e incitá-las. Para essa autora, conseqüentemente, nesse mesmo intuito, uma escola reflexiva é quando ajuíza sobre si mesma e sobre sua função social, isto é, “organização que continuamente pensa em si própria, na sua missão social e na sua organização e se confronta com o desenrolar da sua atividade num processo heurístico simultaneamente avaliativo e formativo” (ALARCÃO, 2003, p. 25).

Nesse sentido, a escola pode potencializar o diálogo com o mundo ao seu redor e globalizado, correlacionando às suas percepções e relações de forma crítica e reflexiva. Portanto, é coerente uma formação de professores críticos-reflexivos à adequada formação tecnológica, incluindo nos currículos de formação habilidades e competências para lidar com as novas tecnologias no contexto educacional, e possa “servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores” (BRASIL, 1998, p. 140).

Se na contemporaneidade os *smartphones* têm feito parte da experiência sociocultural dos discentes, então se faz necessário considerar as vantagens de sua

utilização em sala de aula. Os benefícios dessa ferramenta na mediação da aprendizagem significativa, uma vez que hoje essa tecnologia tem “estado” cada vez mais presente no cotidiano dos alunos, nascidos na era das máquinas inteligentes, com um propósito facilitador e para diversificar a comunicação, interação social, estudo, pesquisa e trabalho. Por meio destas novas tecnologias, novas sociabilidades desencadeiam um processo coletivo de disseminação cultural (SOARES, 2016).

Tendo como ponto de partida a sua inserção nas novas configurações sociais, frente a estas transformações tecnológicas, o celular passa a ditar algumas feições da cultura contemporânea. Contudo, observa-se que o processo de massificação deste artefato em nossa cultura transformou nitidamente a antiga concepção dada ao telefone, enquanto simples aparelho de comunicação e proporciona uma nova cultura social, que vai construindo novos significados a partir dos diferentes empregos que o aparelho móvel disponibiliza.

No âmbito das pesquisas em Educação e do desenvolvimento de práticas docentes inovadoras, bastante se discutem ações interessadas em integrar a tecnologia móvel às práticas de ensino e aprendizagem, em um atual contexto de sala de aula híbrida [espaço que combina atividades presenciais com atividades não presenciais realizadas com apoio de tecnologias digitais] que é formada por estudantes que podem ser chamados de nativos digitais, termo apresentado pelo norte-americano Marc Prensky, em 2001, para designar as pessoas que nasceram em meio a rotinas com presença da tecnologia, da linguagem digital e da conectividade (internet) de dispositivos como computadores, *smartphones*, *tablets* e videogames. (SCHIEHL; MARTINS; SANTOS, 2017, p. 1)

Nessa perspectiva, a história das políticas educacionais com vistas a informática, as tecnologias na educação brasileira, apontam várias ações de governos incentivando o contato do aluno com as novas tecnologias, sem que, no entanto, tivessem logrado sucesso.

[...] fica perceptível a preocupação do governo em formar cidadãos que tenham conhecimento das TIC, que estejam conectados em rede, preparados para o mercado de trabalho e incluídos no mundo digital. O crescimento e preocupação destes programas do Governo Federal podem ser explicados pelo fato de todos terem sido criados e/ou supervisionados por universidades que estão desenvolvendo pesquisas no âmbito pedagógico, cognitivo, e com a formação de profissionais capazes de promover a inclusão e a mudança de

comportamentos de seus educandos, favorecendo uma avaliação e reformulação contínua destes projetos. (GROSSI; FERNANDES, 2014, p. 53)

Nesse sentido, com o advento da tecnologia móvel, o *smartphone* pode ser considerado um grande precursor como ferramenta pedagógica para o ensino, pois está no contexto sociocultural dos alunos, rompe os muros da escola, impacta nas formas de linguagens e nas práticas comunicativas do mundo contemporâneo, e reflete tais experiências em sala de aula e não podem passar despercebidas pelas esferas governamentais.

A prática docente crítica, implicante do pensar certo envolve o movimento dinâmico, dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer. [...] Por isso é que, na formação permanente dos professores o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. (FREIRE, 1996, p. 43-44)

Com a disseminação dos *smartphones* mundialmente, conhecida como as tecnologias facilitadoras inteligentes a tendência é que seu uso seja, cada vez maior, em decorrência dos sistemas operacionais, que permitem aos alunos estarem fortemente conectados à Internet. Tal situação altera e afeta a estrutura interna da escola, a formação do profissional do docente, assim como toda a sociedade. É praticamente impossível rejeitar essas mudanças externas à escola em uma era voltada a tecnologia.

Destarte, é fundamental que os professores possuam:

[...] a compreensão das relações entre a tecnologia, o ensino e a aprendizagem. O professor deve conhecer as possibilidades educacionais e interativas das redes e espaços virtuais para melhor aproveitá-las nas diferentes situações de aprendizagem e nas mais variadas realidades educacionais. (LIMA *et al*, 2018, p. 46)

Na educação, o termo “*tecnologia*” admitem-se diferentes significados, e podendo ser utilizado referindo-se:

[...] (a) ao conhecimento embutido no artefato e em seu contexto de produção ou (b) aos artefatos tecnológicos, ou seja, as ferramentas pedagógicas que realizam a mediação entre o conhecimento e o aluno. (BELLONI, 2003, p. 53)

Considerando os dois significados a presença do professor é indispensável e ganha cada vez mais relevância no processo pedagógico, cabendo a ele a orientação do uso desses aparelhos em sala de aula para conduzir os alunos quanto a utilização de modo criativo, inteligente e crítico. Tornando-se um orientador/mediador na prática educativa atrativa e dinâmica, moldado na confiança e na ética por parte dos educandos e docentes. “Uma escola que se fecha não está em condições de aprender, nem de se desenvolver” (GUERRA, 2001, p. 60).

Sendo assim, Silva e Cogo (2007) ressaltam que os métodos de ensino e de aprendizagem estão em constante transformação perante as evoluções tecnológicas, na questão do tempo e do espaço educativo, oferecendo assim um maior dinamismo, flexibilidade, interatividade e versatilidade. Para tanto, acreditar nas potencialidades quanto a utilização do *smartphone* a favor do ensino e da aprendizagem é um dos maiores desafios dos educadores na atualidade. Lidar com o novo é gerar “uma certa” dificuldade para alguns professores. Isso ocorre porque, devido o fato de que o panorama contemporâneo do uso dessa tecnologia – *smartphone* - possibilita novas e diferentes possibilidades de relação com o conteúdo escolar e na integração com os estudantes, potencializando-os como protagonistas da aprendizagem, permitindo a eles novos acessos a conteúdos digitais e em diferentes formatos e contextos, ampliados pela mobilidade e portabilidade, principais características do dispositivo móvel. Vale lembrar que de acordo com Levy (1999, p. 173) “[...] a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por muitos meios”.

A interação do *smartphone* em sala de aula, vem produzindo novas discussões sobre as dúvidas que ainda surgem quanto ao reconhecimento das características multimídias no meio escolar, além do quadro e do giz, que podem auxiliar nas atividades de ensino. De acordo com Junquer e Cortez (2010, p. 64): “[...] essa bagagem tecnológica que o aluno traz para a escola deve ser considerada, já que ele passa a maior parte de seu tempo navegando na internet, usando MP3 e *iPods*, falando no celular, obtendo informações por todos esses suportes”.

Com os *smartphones*, os estudantes podem gravar, fotografar e escutar os conteúdos, produzidos ou não em sala de aula; enviar e receber conteúdo, de colegas da turma e professores, como compartilhamento de ideias e tarefas, pois o

objetivo é demonstrar que a mobilidade é o principal recurso desses aparelhos, que podem ser acessados a todo o momento e em qualquer lugar. Para Pinheiro e Rodrigues (2012, p. 122), “o celular é um instrumento pedagógico poderoso, pois concentra várias mídias, contribuindo para o desenvolvimento de competência comunicativa dos alunos”.

Por meio de uma política que estabeleça os critérios pedagógicos específicos de formação de professores, desenvolvidos a partir de linhas de pensamento sobre o assunto, bem como a valorização das estratégias que orientam a formação inicial e continuada na área de capacitação institucional. [...] O professor é um profissional de conhecimentos necessários para estar atento à sua própria evolução contínua, marco da sua formação, inicial e contínua. (TAVARES, 2009, p. 110)

Diante da realidade proporcionada pelo *smartphone*, a promoção da prática educativa pautada nesse dispositivo móvel torna-se significativa, concreta e produtiva no desenvolvimento pedagógico dentro de sala de aula, e engajando os alunos no processo colaborativo. Ferreira e Matos concordam que se, “deve propiciar o desenvolvimento de projetos e práticas de formação a partir da mediação de professores dispostos e capazes de incorporar a dinâmica cibercultural à sala de aula” (FERREIRA; MATTOS, 2015, p. 275).

Pierre Lèvy (1996) relata que vivemos em um mundo que sofre constantemente mudanças, onde o conhecimento se torna um recurso em constante mudança e expansão diante de um intenso fluxo de informações. Há evidências de que o uso pedagógico do *smartphone* pode ser utilizado em prol da educação e do avanço da ciência. Vivian e Pauly (2012, p. 11), seus pensamentos colaboram com a reflexão, quando afirmam que “ensinar através do uso de novas mídias parece ser um desafio que cria novos paradigmas em relação à educação e transcende nossas expectativas, motivando o docente a ir sempre mais além”.

Ainda nesse sentido, Moran, (2007) nos diz a respeito sobre informação e conhecimento:

Há uma certa confusão entre informação e conhecimento. Temos muitos dados, muitas informações disponíveis. Na informação, os dados estão organizados dentro de uma lógica, de um código, de uma estrutura determinada. Conhecer é integrar a informação no nosso referencial, no nosso paradigma, apropriando-a, tornando-a

significativa para nós. O conhecimento não se passa, o conhecimento cria-se, constrói-se. (MORAN, 2007, p. 54)

Vygotsky (1996) defende em sua teoria de aprendizagem, que o desenvolvimento cognitivo do aluno ocorre em contato com outros indivíduos e com o meio em que ele está inserido, em outras palavras, ocorre por meio da interação social. Essa teoria sociointeracionista apresenta ideia convergente ao uso de tecnologia no “fazer” pedagógico e na educação colaborativa na escola. A aprendizagem é observada como uma experiência social, mediada pelo professor por meio do uso de instrumentos, para conduzir a criação de ambientes de participação, colaboração e constantes desafios, entre os alunos, cuja troca de experiências e ideias os torna independentes na construção pessoal do conhecimento com trabalho colaborativo.

O aspecto que mais importa na utilização do equipamento tecnológico (o *smartphone*) não se trata da tecnologia em si, mas das inúmeras possibilidades de interação que estas proporcionam para a escola por meio de uma cultura digital, disponibilizando diversas possibilidades de aprendizagem. A flexibilidade, fluidez e desterritorialização apontada por Lévy (1996, p. 90), termo proposto pelos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995), que:

[...] enfatiza que os saberes nesta nova sociedade tendem a se desvincular de um ponto central pré-determinado. Assim é que a hierarquia de saberes se torna móvel e se relativiza. Desta forma, a produção de conhecimento se relaciona diretamente às possibilidades e necessidades de certa visão social que se estrutura a partir da leitura da realidade que se faz pelas diferentes culturas do conhecimento e descentralização de saberes, a comunicação não se depara com barreiras de tempo e espaço, oferecendo também diversas possibilidades de aprendizagem, pois que desaparecem as barreiras de acesso aos bens de consumo, produtos e comunicação. (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 37)

Castells (2000) destaca que o paradigma tradicional que colocava o sujeito em posição de passividade enquanto espectador do mundo, agora o posiciona frente a um processo coletivo que busca a remoção de todas as fronteiras, sejam estas políticas, sociais, econômicas e do conhecimento.

[...] o homem está irremediavelmente preso às ferramentas tecnológicas em uma relação dialética entre a adesão e a crítica ao

novo. O sistema educacional sempre se viu pressionado pela tecnologia, do livro ao computador, e faz parte de sua história um movimento recorrente de rejeição, inserção e normalização. (PAIVA, 2016, p. 1)

Assim, a atuação do professor tem grande importância no processo de mediação entre aluno, tecnologia e conhecimento, como afirma Ivanilson da Costa Confessor (2011, p. 88): “A tecnologia sozinha não potencializa a aprendizagem se não for aliada à prática pedagógica do professor”. Pois, as transformações pela qual passa a vida humana trazem mudanças nos mais variados contextos, e modificando as relações humanas em um processo mais complexo de forma imediata e rápida, e os indivíduos estão aptos a novas conexões e desconexões de acordo com sua vontade.

As transformações ocorridas em nos mais variados contextos, o espaço escolar está inserido entre as atuais problemáticas da vida humana, pois lá se refletem os processos culturais de nossa sociedade. Nesse sentido, a escola e a sala de aula, enquanto locais de saberes, são espaços de transformações e trocas de ideias, formação de novos conhecimentos, frente à complexidade da natureza das relações que se estabelecem no seu cotidiano e presente no processo pedagógico que em decorrência das transformações tecnológicas estabelecem a abertura para debates e reflexões nestes espaços, trazendo contribuições a partir de experimentação coletiva para novos significados.

Assim, rompendo as barreiras individuais, e com outras visões de saberes diante de ações coletivas, sendo possível a tarefa de aproveitar experiências dos sujeitos com contínua desconstrução e reconstrução de processos imanentes à realidade cotidiana, promovendo a formação de novos valores e conhecimentos na prática educativa.

O aumento da utilização dos aparelhos de telefonia móvel, mais especificamente o *smartphone* ocorreu rapidamente em nosso cotidiano, de forma tal que a elevação do número de usuários motiva algumas remodelagens na forma de ser, de agir, de interagir nas diversas relações do meio social em que vivem alunos e professores, que passa por um processo de flexibilidade e um acentuado desenvolvimento em todos os seus segmentos da sociedade da informação.

Atualmente, um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares – especialmente telefones celulares e, mais recentemente, tablets – são utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, racionalizar e simplificar a administração, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras. (UNESCO, 2013, p. 7)

Torna-se necessário a consideração de questões de cidadania, educação, socialização e humanização, de forma a se conceber uma sociedade igualitária e participativa, especialmente no que se refere aos avanços tecnológicos e informacionais. Demo (2000) citando Castells esclarece que, a denominada “sociedade do conhecimento” é utilizada praticamente como sinônimo de “sociedade da informação”, mesmo que esta última traga mais forte a perspectiva da “rede”.

Castells (2000) discorre e alerta para uma linguagem universal digital com surgimento de um novo modelo de comunicação, que personaliza as identidades individuais. Estas novas tecnologias passam a integrar o mundo, mediada pela informática, por meio de redes globais de instrumentalidade, que revolucionam os modos de pensar e de sentir a vida social.

Aprendemos quando relacionamos, integramos. Uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais. (MORAN, 2000, p. 32)

Moran (2008) evidencia que a informação passa a se processar de forma multimidiática que se compõe em uma conexão instantânea, que se completa por meio da narrativa subjetiva a partir das formas de perceber, de sentir e de se relacionar. A partir do desenvolvimento da sociedade do século XXI, para o autor, a construção do conhecimento perpassa por uma remodelagem mais livre, com conexões abertas que permeiam os meios sensoriais, emocionais e de organização, modificando à medida que criam convergências e divergências instantâneas por meio de um múltiplo processamento de informações e de imediatismo de respostas, assim, contribuindo com a educação móvel ou aprendizagem móvel (*Mobile Learning* ou *M-learning*):

Contudo, o *m-learning* não pode ser necessariamente sinônimo de tecnologia de última geração. Devemos utilizar metodologias adequadas ao contexto na qual se inserem. O professor precisa se

apropriar das questões teóricas na vinculação com as especificidades da tecnologia. Nesse sentido, o professor poderá ser capaz de identificar os limites e potencialidades dessa tecnologia. (LEITE, 2014, p. 59)

A rapidez e convivência com as mais diversas situações e formas de processamento instantâneo da informação dependem dos objetivos específicos e determinados, utilizando-se cada vez mais do processamento das multimídias que conduzem a compreensão de temas mais abstratos e que exigem respostas rápidas, imediatas, combinadas com a compreensão do tema.

O desenvolvimento e a disseminação das tecnologias de comunicação na sociedade contemporânea intensificaram assim, novas formas de interação do indivíduo com o conhecimento e com os demais membros da sociedade. Desta forma, hoje, parte-se da convivência física e concreta ao mundo virtual e abstrato, contribuindo para a ampliação e acentuando as experiências sensitivas do ser humano. Nesse contexto, modificam-se os laços existentes no ambiente físico em lugares de sociabilidade. Portanto, a disseminação do telefone móvel contribui para a criação de novos sentidos e diversas formas de comunicação na sociedade contemporânea, intensificando novas oportunidades para esta organização, possibilitando a invenção de novas e diferentes formas de interação na contemporaneidade. (ALMEIDA, 2003).

Castells (2009) destaca a importância dos telefones celulares na vida cotidiana das pessoas na contemporaneidade, pela facilidade em romper as barreiras, os transformando em importante elo de uma inclusão simbólica entre os atores da sociedade, e marcado fortemente pela mobilidade instantânea e virtualidade, características importantes da cultura contemporânea. Nesse sentido, o consumo desses artefatos tecnológicos na cultura do presente, a troca de informação instantânea impulsiona automaticamente a uma constante e frenética pela atualização, demandando contínuos processos de renovação, ressignificação e sentidos do papel do ser humano frente à tecnologia da informação e comunicação.

Segundo Macedo, Silva e Melo (2018, p. 138), “essa mudança, por sua vez, deve contemplar os métodos do ensino, os recursos didático-pedagógicos, assim como a reflexão do próprio papel da instituição escola, numa perspectiva mais ampla”.

Considerando a ressignificação do papel da tecnologia na sociedade contemporânea, Esteve (1991) ressalta que a importância da função social da escola pode contribuir com a formação e compreensão dessa realidade e da reflexão sobre ela, promovendo a conscientização e aceitação das diferenças individuais, valorizando em cada um a convivência dentro dos aspectos diversos da humanidade e da aprendizagem cooperativa.

Ou seja, as inovações educacionais implicam em propostas de ensino que atendam à sociedade contemporânea, com a interação coletiva a uma promoção do bem-estar social a partir da inclusão social, em um mundo em que a evolução ocorre em *bytes*, potencializando a aprendizagem de todos os indivíduos.

Vale ressaltar que Massetto (2006) considera a mediação pedagógica como:

[...] a atitude, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem. (MASETTO, 2006, p. 144)

Nesta perspectiva, também Costa (2009) ressalta que a tecnologia que circunda esta nova era assume uma postura central na reconfiguração da vida e dos sentimentos dos atores sociais. Diante disso, os *smartphones* estão próximos da realidade dos indivíduos do século XXI, e se apresentam como estratégia para um ensino inovador. Os novos saberes estão sendo submetidos a critérios metódicos, diante das infinitas possibilidades de conhecimento, que trazem uma característica única a esta era digital, e com características que produzem novos fenômenos educacionais, e que transformam outros processos tradicionais da escola, em especial a sala de aula.

De acordo com Kenski (2008), as escolas estão sendo invadidas pelos celulares – os *smartphones* - na atualidade, e geram contradições diante das mais diversas formações e vivências dos professores, que lidam com alunos com habilidades que vão além do uso comum dessas tecnologias. Para tanto, a referida autora ainda destaca que, o celular – *smartphone* - tem modificado o cotidiano das crianças, jovens e adolescentes, e torna-se um desafio para professores na contemporaneidade, diante do uso e o domínio dessas tecnologias enquanto ferramentas educacionais, é que são requeridas novas exigências de qualificação e competências para a atuação docente. Desta forma, o celular – *smartphone* - no

espaço escolar, constitui-se como recurso tecnológico pedagógico, agindo como estímulo ao prazer da descoberta e agregando significados ao processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Diante do exposto, Jacon, (2014) destaca:

Os dispositivos móveis apresentam características de computador de tamanho reduzido, acrescidos de mobilidade e com capacidade de comunicação e acesso à internet com conexão sem fio (*wireless*). Aqueles mais completos desempenham funções de correio eletrônico (*e-mail*), agenda, TV portátil, serviço de mensagens instantâneas (SMS), navegador para acesso a páginas elaboradas em linguagem de marcação de hipertexto (HTML), protocolo de comunicação WAP, suporte a *bluetooth* (padrão aberto para comunicação de rádio de curto alcance e baixo custo), sistema de posicionamento global (GPS) e acesso à internet em alta velocidade 3G ou 4G. (JACON, 2014, p. 22)

Esse recurso tecnológico pedagógico pode contribuir com o desenvolvimento de novas habilidades, a partir de sua inserção no processo de formação docente, ampliando às possibilidades de ressignificação do conhecimento, de elementos teóricos e práticos. Moran, Masetto e Behrens (2013) destacam que, as tecnologias digitais móveis são um desafio às instituições, obrigando-as a migrarem para uma aprendizagem centrada na participação e na integração com contextos significativos, diante do uso do *smartphone* como recurso pedagógico didático em sala de aula.

Diante do avanço da ciência e da tecnologia, conforme destacado por Costa (2009), onde o conhecimento tem destaque e proporciona mudanças significativas para a sociedade contemporânea. Posto isto, os desafios da educação implicam em formar cidadão autônomo, investigativo, crítico, reflexivo, criativo na contemporaneidade, atendendo melhor a nova configuração imposta pelo mundo globalizado. Assim, constata-se que as mudanças devam ocorrer dentro da sala de aula para acompanhar as necessidades dessa sociedade. (COSTA, 2009).

O celular – *smartphone* – apresenta multifuncionalidades, caracterizadas pela mobilidade e facilidade de utilização, que ocasiona mudanças rápidas e instantâneas na estrutura social, e conseqüentemente nos meios educacionais já que o

Smartphone é um dispositivo móvel que em comparação ao celular possui capacidades mais avançadas, executa um sistema operacional identificável permitindo aos usuários estenderem suas funcionalidades através de aplicações de terceiros que estão

disponíveis em lojas de aplicativos. (THEOHARIDOU *et al.*, 2012, p. 3)

Segundo Pretto (1999), vivemos em uma sociedade de comunicação generalizada ou comunicação em rede, que origina alunos sedentos pela inclusão de novas mídias na escola. Um trabalho pedagógico atualizado pode ser proporcionado e possibilitado pelo uso das tecnologias no espaço escolar, com o intuito de construir saberes por meio das experiências e da ampliação ao acesso às informações disponibilizadas pela internet. Além da imensa praticidade, agilidade e criatividade que a aprendizagem móvel é capaz de dinamizar em sala de aula pode ainda motivar o aprendiz.

Quanto mais avançadas as tecnologias, mais a educação precisa de pessoas humanas, evoluídas, competentes, éticas. São muitas informações, visões, novidades. A sociedade torna-se cada vez mais complexa, pluralistas e exige pessoas abertas, criativas, inovadoras e confiáveis. (MORAN, 2008, p. 167)

Kelpanidis (2002) destaca que o meio escolar, em sua prática ajuíza de forma natural a cultura de uma sociedade. Sendo assim, a cultura se modifica para suprir as demandas dessa sociedade, em um processo social natural e de fácil observação cotidiano escolar.

Para Sousa (2008), este processo ao qual se engaja a educação de uma nova sociedade dinâmica e moderna, vem intensificando a utilização de novos recursos pedagógicos com o objetivo de alcançar a resolução dos problemas desta era. Todavia, seu enfoque depende da forma como se pensa a educação dos indivíduos, e sendo utilizada como caminho na solução de problemas ligados a vida social, e não apenas para a aquisição do conhecimento. Contudo, os educadores demandam de amplo entendimento diante dos diversos recursos tecnológicos e da internet, e do saber estreitar laços para a elaboração de estratégias que ampliem o processo de ensino e aprendizagem significativa dos alunos.

A aprendizagem significativa de acordo com Ausebel, (2002) é definida como uma atividade:

[...] subjetivamente agradável e familiar e aguça, também, a curiosidade intelectual e a perspectiva de se adquirirem novos conhecimentos, em vez de provocar uma reação como se fosse uma

tarefa não recompensada e desagradável da aprendizagem por memorização que envolve um esforço cognitivo indevido. (AUSUBEL, 202, p. 15)

A nova cultura escolar que agrega o uso do celular (*smartphone*) no âmbito da sala de aula opera poderosos meios que repercutem profundamente na reconfiguração das dimensões da condição humana das sociedades contemporâneas. Isso propicia espaços e experiências que influenciarão seu modo de vida social, visto que as práticas pedagógicas na sala de aula ultrapassam os muros da escola (BORN, 2006). Com isso, os conhecimentos além dos muros da escola, passam a serem objetos de debates no currículo e no âmbito pedagógico da escola, acendendo uma desnaturalização de diversos teóricos e de disciplinas tradicionais no âmbito escolar. Ainda segundo Born (2006), fatos estes que geram no ambiente escolar a necessidade de transformação na seleção de conteúdos curriculares, não apenas nas questões disciplinares e comunicativas, e influenciando na abordagem de novas práticas pedagógicas.

Lévy (1993) aponta que essa transformação do processo de ensino e aprendizagem decorre da interação de uma rede de significados aberta, e que se interliga em uma conjuntura de analogias, relações e remissões:

Seria a tecnologia um ator autônomo, separado da sociedade e da cultura, que seriam apenas entidades passivas percutidas por um agente exterior? Defendo, ao contrário, que a técnica é um ângulo de análise dos sistemas sociotécnicos globais, um ponto de vista que enfatiza a parte material e artificial dos fenômenos humanos, e não uma entidade real, que existiria independentemente do resto, que teria efeitos distintos e agiria por vontade própria. (LÉVY, 1993, p. 22)

Essa nova concepção da sociedade se reflete nas interações em sala de aula entre professor-aluno, aluno-aluno e que são imprescindíveis para o processo de ensino e de aprendizagem.

Tassoni, (2000) destaca e que ao docente caberá dar o suporte às construções dos alunos:

Considerando que o processo de aprendizagem ocorre em decorrência de interações sucessivas entre as pessoas, a partir de uma relação vincular, é, portanto, através do outro que o indivíduo

adquire novas formas de pensar e agir e, dessa forma apropriada se (ou constrói) novos conhecimentos. (TASSONI, 2000, p. 6)

Assim, o professor da contemporaneidade necessita de uma formação continuada para atuar neste novo ambiente, onde a tecnologia desempenha um papel de mediação no processo pedagógico, ampliando as possibilidades de aprendizagem no interior da escola. Nesse cenário, a escola não pode ficar de fora dessa transformação, considerando a sua responsabilidade na formação dos indivíduos, para atuarem de forma pessoal ou profissional na sociedade contemporânea.

Moran (2013), neste sentido enfatiza que a inserção do celular na sala de aula supera o acompanhamento do desenvolvimento tecnológico ou do entretenimento, e considera a necessidade de preparar os professores para utilizá-los de forma segura e satisfatória, e modificando-os em aliados para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Diante desse cenário, o ciberespaço impulsionado pela nova era digital, torna-se o pano de fundo para proporcionar o envolvimento de docentes e discentes no processo de ensino e aprendizagem significativo. Nesse contexto, percebe-se que,

[...] o diploma, ou seja, a formação inicial não é mais o diferencial na sociedade atual e a demanda de licenciados às escolas devem possuir um constante aperfeiçoamento matemático somado pelo apoio das secretarias educacionais e da própria sociedade cujo apoio não tem sido substancial ao profissional dessa área. Portanto, a formação é algo que se exige a partir do próprio docente – a autoavaliação – sejam nos discursos cotidianos em sala de aula ou em suas práticas metodológico-didáticas. O docente deve ansiar tal postura como mudança na qualidade de ensino no país, sendo um dos fatores para uma atuação eficaz no âmbito escolar e social. (COSTA, 2011, p. 62)

A exigência de políticas públicas que visem à formação dos professores na era digital, visando à atualização dos saberes disciplinares, das competências pedagógicas e fundamentalmente dos conhecimentos sobre a utilização das TIC em sala de aula é urgente.

A presença da tecnologia digital móvel em sala de aula aproxima o professor do contexto do aluno e contribui para a interação no processo pedagógico, o que significa a possibilidade de uma aprendizagem significativa por meio da construção da rede de sentidos, assim, entrelaçando com o lugar de vivência.

3. A CONSTRUÇÃO DA REDE DE SENTIDOS - O ENTRELAÇAR COM O LUGAR DE VIVÊNCIA.

“O lugar é o produto das relações humanas, entre homem e natureza, tecido por relações sociais que se realizam no plano vivido, o que garante a construção de uma de significados e sentidos que são tecidos pela história e cultura civilizadora produzindo a identidade, posto que é aí que o homem se reconhece porque é o lugar da vida”

(CARLOS, 2007, p. 22)

Nos dias atuais, uma grande parte das instituições escolares se encontram vinculadas a paradigmas tradicionais, como a educação bancária que isola conteúdo do contexto do aluno por meio da fragmentação das disciplinas ao posicionar o docente como detentor do saber e o aluno dentro desse processo apenas como receptor (FREIRE, 2004). Na contramão a esse movimento vem emergindo outro paradigma, uma via de mão dupla, que posiciona o docente e o aluno como protagonistas na construção do conhecimento, ambos aprendendo e ensinando a partir da contextualização de conteúdos para uma religação dos saberes (MORIN, 2000). Essa construção do conhecimento compreende a integralidade do aluno, uma educação integral, pautada em conceitos transdisciplinares, como a reflexão de conceitos pré-estabelecidos com relação do saber.

De acordo com Ubiratan D' Ambrósio (1997), na transdisciplinaridade:

O essencial reside na postura de reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar como mais corretos. A transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude mais aberta, de respeito mútuo e mesmo de humildade em relação a mitos, religiões, sistemas de explicação e de conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência. (D'AMBROSIO, 1997, p. 80)

A compreensão da atualidade para trabalhar a realidade do ensino é fundamental para que o professor diminua as suas expectativas e ansiedades sobre o aluno, construindo neste processo aulas que fruirão o seu curso normal, redefinindo as práticas pedagógicas e agregando novos conceitos, propondo a inclusão ao invés da exclusão.

A transdisciplinaridade, como o prefixo *trans* indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e mais além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente. (NICOLESCU, 1999, p. 53)

Nesse sentido, Paulo Freire (2004), em sua obra *Pedagogia da Autonomia*, destaca a importância da adoção de ações e de novas práticas pedagógicas do educador formador em relação aos alunos, onde o próprio aluno fará relações e descobertas para a produção do conhecimento significativo, colaborando com o processo de autonomia e criticidade na aquisição do conhecimento, e relacionando-o com a sua história de vida.

A disseminação das contínuas transformações sociais, políticas, culturais geradas pela criatividade do ser humano, tem na linguagem a responsável e uma das faculdades cognitivas mais flexíveis e plásticas adaptáveis às mudanças comportamentais, gerando inúmeras modificações nas formas, e possibilidades de sua própria utilização em geral e da língua. Nesse cenário, as mudanças tecnológicas emergentes no mundo impactam diretamente o cotidiano das pessoas, isto é, os equipamentos informáticos e as novas tecnologias de comunicação impactam diretamente na vida das pessoas.

As inovações tecnológicas, de forma mais intensa, modificam e afetam a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem na escola e fora dela. Nesse contexto, as atividades promovidas com conceitos fundamentados no hipertexto, gêneros eletrônicos, discursos virtuais, leitura e ensino à distância mediados pelo dispositivo móvel, o *smartphone*, a interatividade e multimodalidade são características das tecnologias digitais.

Segundo Lévy (1999), o ciberespaço é o lugar da inclusão e da convergência de pessoas e opiniões, locus onde todos são aceitos no ambiente virtual. Em certo sentido, torna-se um meio eficaz de lidar, quando bem aproveitado, e reúne novas práticas pedagógicas em um só meio e diversas formas de expressão.

Masetto (2013) destaca que nessa interação entre professor e aluno, evidencia-se a centralidade discente:

Percebemos com clareza que as técnicas só poderão colaborar para o desenvolvimento das pessoas quando empregadas numa

perspectiva de aprendizagem, em que o aprendiz é o centro do processo, que se realiza num clima de confiança e parceria entre alunos e professor, que também estão imbuídos de uma mesma proposta de aprendizagem cooperativa. (MASETTO, 2013, p. 169)

Nessa perspectiva, a construção de uma rede se constitui em uma ferramenta capaz de auxiliar as múltiplas interações estabelecidas pelas pessoas em contextos social e culturalmente organizados, as quais se articulam, pertencem e são submetidas à atualização das relações presentes na ação de ressignificar o mundo. Assim, efetiva-se no momento interativo, a canalização de ações, emoções e concepções, e configura-se um conjunto de possibilidades nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos.

Toda configuração da rede de sentidos permite pensar em ações no tempo presente e suas implicações futuras, tornando-se útil, pois ela possibilita expressar o desenvolvimento dos vários atores em interação e da situação como um todo, considerando o princípio da “multiplicidade de encaixes” de Levy (1993), interligando diversos diálogos intersubjetivos em muitos pontos, e entendendo que não existe uma única rede de significações a partir de uma malha de interações com as práticas pedagógicas. Parte-se desse pressuposto, as articulações durante o processo educacional potencializam a aprendizagem dos alunos no uso de recursos tecnológicos, ressignificando a prática pedagógica em conveniência para uma educação com o contexto contemporâneo.

Uma comunidade virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em um processo de cooperação ou de troca, independentemente de proximidades geográficas ou filiações institucionais, a menos, é claro, que o ponto comum da comunidade seja reunir habitantes da região “x” ou de tal instituição. Os relacionamentos entre membros de uma comunidade estão longe de serem frios, inclusive é muito comum algum envolvimento efetivo ou ainda discussões acaloradas que acabam transformando membros da mesma comunidade em antagonistas mútuos. (LÉVY, 1999, p. 127)

Segundo Backes (2011), a realidade contemporânea está articulada e relacionada com todos os segmentos de maneira recursiva, como uma grande rede. Quando se discute, por exemplo, economia, deve-se considerar a política, educação, religião, cultura, entre tantos outros aspectos que fazem parte da realidade, construída ao longo da história. Na educação nem sempre há congruência

nas articulações com o desenvolvimento tecnológico que possuem características impactantes. Mantovani (2016), evidencia que o contexto educacional contemporâneo, potencializado pelo crescimento acelerado de dispositivos com características móveis – *smartphones*, vincula-se à produção cultural construída na relação entre os seres humanos e artefatos tecnológicos quando associados a conectividades e consolidados na lógica da Web 2.0 e da Web 3D, caracterizando a cibercultura. Santaella (2013) esclarece que a cibercultura configura-se pela evolução acelerada das Tecnologias da Informação e da Comunicação – TIC - por todas as comunidades culturais, na convergência de mídias, originadas por essas tecnologias e pelas possibilidades de utilização em nossa convivência numa sociedade mediatizada e midiaticizada, a partir, da compreensão das diferentes linguagens e mídias.

Backes (2011) ainda ressalta que a caracterização de uma determinada cultura é influenciada pela criação de uma tecnologia que causa impactos em todas as esferas da sociedade, resultando em um novo modo de viver e conviver. Com isso, a interatividade, imersão, mobilidade, ubiquidade e o hibridismo são características da cibercultura que promovem transformações nas práticas sociais, na configuração da vivência no espaço urbano e na forma de acessar a informação e construir o conhecimento (MANTOVANI, 2016).

A mobilidade e a ubiquidade ampliam as concepções sobre espaços e tempos de aprendizagens, permitindo estar em diversos espaços ao mesmo tempo e interagir num tempo intemporal. Essa coexistência e mistura em um mesmo ambiente, torna-se o espaço virtual adjacente ao espaço geográfico, conforme denominado por Backes (2015), o hibridismo tecnológico. Os seres humanos têm a possibilidade de presencialidade ubíqua – presença física simultânea com uma presença digital virtual - e de copresença. De acordo com Lévy (2003), as diversas formas de interação de interação e comunicação – textual, oral, gráfica e gestual – são alguns exemplos destacadas pelo autor sobre a cibercultura.

No contexto educacional, a promoção de encontros, compartilhamentos, problematizações e pluralidades, a aprendizagem é promovida por meio de mídias interativas e colaborativas.

Como para Santos (2009, p. 5663) é “o conjunto de ações de ensino-aprendizagem ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que

potencializam práticas comunicacionais interativas e hipertextuais”, transcendendo o ensino tradicional, com a possibilidade de constituição de uma inteligência coletiva de definida por Lévy (2010), para além dos espaços escolares.

As potencialidades comunicacionais e interativas da cibercultura potencializam à ressignificação das práticas pedagógicas no contexto híbrido e colaborativo, favorecendo o repensar e incorporar as modificações da contemporaneidade altamente tecnológica no contexto escolar. O ciberespaço para Santos, (2009):

Ele reúne, integra e redimensiona uma infinidade de mídias. Podemos encontrar desde mídias como jornal, revista, rádio, cinema e TV, bem como uma pluralidade de interfaces que permitem comunicações síncronas e assíncronas a exemplo de chatas, listas, fóruns de discussão, blogs dentre outros. A rede é a palavra de ordem do ciberespaço! (SANTOS, 2009, p. 5661)

Para além da sala de aula, destaca-se nesse sentido, o desempenho das diferentes funções de uma mesma rede que contempla a diversidade da aula, onde todos se encontram no mesmo espaço geográfico, alunos aprendendo e ensinando e professores ensinando e aprendendo, por meio de videoconferência, chat, entre outros, resultando na construção de conhecimento durante toda a interação.

Essa dinâmica configura-se em híbrido, com a interação na grande rede e na dinâmica de ações coletivas, compartilhando as percepções de alunos e professores, atribuindo significados, identificando informações relevantes ou não, compreendendo e potencializando o processo de ensino e aprendizagem.

A grande rede impulsiona a atribuição de diversos significados, onde professores e alunos são autores e coautores, diante do turbilhão do fluxo disponibilizado no ciberespaço, caracterizando o movimento em cibercultural. Lemos (2007) destaca que a efervescência social no compartilhamento de emoções, de convivência e de formação comunitária, por meio da prática tecnológica é a socialidade proporcionada pela cibercultura. Nesse caminhar, amplia-se a compreensão a respeito dos processos de ensinar e aprender com a superação, fragmentação e a linearidade do conhecimento.

A ecologia da contemporaneidade vem configurando o viver/conviver em uma rede dinâmica, onde fluxo de relações e interações estabelecem o entrelaçar das ações cotidianas da vida. Para Mantovani (2016), o pensamento e a construção de

conhecimentos por meio de associações e conexões tecidas em redes educativas e hipertextuais da web 2.0 e 3D, a resolução de problemas configura-se de forma colaborativa e cooperativa. A grande rede disponibiliza características que favorecem a constituição de um novo modo de escrever por meio das múltiplas linguagens que transitam no mundo virtual: sons, imagens, gestos, toques e sensações, despertando a imaginação, a criatividade e a sensibilidade, articulando com o conhecimento por intermédio da composição de universos ficcionais e imaginários.

Freire (1992), destaca a importância de os participantes dialogarem no processo de aprendizagem para um posicionamento de forma autoral:

Algumas vezes gosto de falar de pedagogias paralelas, onde o professor emprega, simultaneamente, diversas modalidades de aula. Se a relação dinâmica, questionadora, coexiste com apresentações feitas por estudantes, trabalhos em grupo, trabalhos individuais, redações, trabalhos de pesquisa fora da sala de aula, e assim por diante, a própria forma do curso diminui o risco de que a fala do professor se torne uma palestra para a transferência de conhecimento. (FREIRE, 1992, p. 58-59)

O papel estratégico que as tecnologias desempenham na sociedade inferem seus efeitos nas relações das instituições, processos sociais, relações interpessoais, estruturas de poder, trabalho, lazer, educação, e às próprias pessoas como sujeitos individuais. Uma nova sociedade, construída a partir da inter-relação digital posta pelo acesso mais global às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), têm revolucionado o modo como se compreende as dimensões a partir das interações das pessoas, representando uma linguagem de comunicação e um instrumento essencial atualmente no mundo, e de fundamental importância para a apropriação da cultura digital.

Kenski (2010, p. 25) caracteriza as tecnologias “por terem uma base imaterial, ou seja, não são tecnologias materializadas em máquinas e equipamentos. Seu principal espaço de ação é virtual e sua principal matéria – prima é a informação”, diferindo sua lógica, linguagens “[...] e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas”.

Constitui-se no contexto educacional em um forte mecanismo de articulação, o desafio é encontrar a forma mais eficiente no ambiente escolar para alcançar

transformações pedagógicas com a apropriação dos meios tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem, sendo a escola o principal veículo para responder as exigências históricas e contemporâneas da sociedade, permitindo a utilização dos dispositivos móveis – os *smartphones*. Para os professores, a UNESCO (2009, p. 7) incentiva três níveis de apropriação das TIC: “alfabetização em tecnologia, aprofundamento do conhecimento e criação de conhecimentos” por meio do desenvolvimento de “seis componentes do sistema educacional: política e visão, currículo e avaliação, pedagogia, TIC, organização e administração e desenvolvimento profissional do docente”.

O desafio com a formação inicial e continuada dos docentes e, ao mesmo tempo, com a incorporação de tendências do cotidiano da sociedade conectada é a personalização de práticas pedagógicas colaborativas em rede digitais, como os *smartphones*, como elementos transformadores da realidade no campo educacional, a partir das diversas possibilidades da utilização desses equipamentos no processo pedagógico, que vem sendo impactado pelo avanço da cultura digital. Crianças e adolescentes, que nasceram imersos no universo digital, têm impactado e impulsionado fortemente a reconfiguração das relações no espaço escolar e a modificação da forma de acesso ao saber disponível na rede. Nessa concepção, é possível pensar em modelos atuais de aprendizagem que se desenvolvem com a utilização da tecnologia, privilegiando atividades colaborativas durante o processo pedagógico.

As características virtuais disponibilizadas pelas tecnologias e com o domínio da internet, possibilitam a comunicação imediata por meio da conexão de pessoas em diversos espaços, interagindo de forma virtual, *on-line*, para além dos meios consagrados. A internet, ferramenta fundamental no compartilhamento da informação e do conhecimento, tem aproximado o distante, que se constitui a partir de encontros virtuais por intermédio da rede, ultrapassando um saber que antes era exclusivo do professor e que não atende as necessidades dos alunos contemporâneos.

Sibilia (2012), descreve que o espaço da escola no mundo hiper conectado:

[...] está se tornando gradativamente incompatível com os corpos e subjetividades das crianças de hoje. A escola seria, então, uma máquina antiquada; e por isso seus componentes e seu

funcionamento são cada vez mais conflitantes com nossos jovens. (SIBILIA, 2012, p. 197)

A inserção tecnológica na mediação pedagógica traz no processo um novo sentido na relação docente, e aos elementos utilizados em sua prática no espaço escolar, possibilidades de situações de aprendizagens significativas, complexas e diversificadas para tornar a participação ativa do aluno durante todo o processo da construção do conhecimento, sendo na atualidade o maior desafio. O computador é acentuado por Santaella (2013, p. 233), como “uma máquina semiótica, uma máquina inteligente, com produtos inteligentes e capaz de focar simultaneamente, na informação, no conhecimento, na comunicação e no entretenimento”

Para tanto, a inserção de aplicativos digitais, impulsionam a mistura do ensino presencial com o virtual, no interior e para além dos muros da escola, promovendo a comunicação e a interação *ubíqua* – o mesmo que está presente ao mesmo tempo em toda parte, tornando a turma participativa e engajada, ressignificando os processos de ensino e aprendizagem de uma geração considerada nativa digital. Para Pozo (2004), a sociedade do conhecimento e da aprendizagem constitui-se no princípio da aprendizagem colaborativa.

A aprendizagem colaborativa é definida por Torres, (2004) pela:

[...] participação ativa do aluno no processo de aprendizagem; mediação da aprendizagem feita por professores e tutores; construção coletiva do conhecimento, que emerge da troca entre pares, das atividades práticas dos alunos, de suas reflexões, de seus debates e questionamentos; interatividade entre os diversos atores que atuam no processo; estimulação dos processos de expressão e comunicação; flexibilização dos papéis no processo das comunicações e das relações a fim de permitir a construção coletiva do saber; sistematização do planejamento, do desenvolvimento e da avaliação das atividades; aceitação das diversidades e diferenças entre alunos; desenvolvimento da autonomia do aluno no processo ensino-aprendizagem; valorização da liberdade com responsabilidade; comprometimento com a autoria; valorização do processo e não do produto. (TORRES, 2004, p. 50)

Assim, com a utilização e a aceitação cada vez mais intensa dos aparelhos telefônicos celulares, ou melhor, dos *smartphones*, intensificam-se novas possibilidades no contexto educacional, com a possibilidade da extensão da sala de aula na palma da mão permitindo, cada vez mais, a ampliação dos horizontes do saber na contemporaneidade. Portanto, a aceitação e aquisição da utilização dos

smartphones em nossa sociedade, torna positiva a sua inserção nas práticas pedagógicas, pois as tecnologias digitais são parte da cultura da maioria dos alunos do Ensino Fundamental.

Santaella, (2013, p. 18-19) afirma que:

A par de todas as implicações econômicas e políticas decorrentes das profundas transformações culturais que aciona, a ecologia midiática hipermóvel e ubíqua afeta, sobretudo, a cognição humana. Ao afetar a cognição, produz repercussões cruciais na educação. Novas maneiras de processar a cultura estão intimamente conectadas a novos hábitos mentais que, segundo o pragmatismo, desaguam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão.

É perceptível que na aquisição e a utilização das mais diversas tecnologias digitais da contemporaneidade entre as diversas faixas etárias, destacam-se os aparelhos de *smartphones* que favorecem a instituição da Etnomatemática, termo criado pelo professor Ubiratan D' Ambrósio, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, para considerar os diversos contextos culturais existentes e minimizar as ações do ensino tradicional, com reconhecimento internacional (ROSA; OREY, 2006).

Para D'Ambrósio (1994), a definição do significado da Etnomatemática afirma que,

Obviamente, cada contexto cultural e sociocultural (isto é, cada *etno*, usando a raiz grega *etno* com seu sentido mais amplo, que é cultura) dá origem, estimula diferentes modos, maneiras, técnicas (isto é, diferentes *ticas*, usando uma corruptela de raiz grega *techné*) de explicar, de entender, de compreender, de manejar e de lidar com este entorno natural e sociocultural (isto é, *matema* agora usando, num sentido um tanto abusivo, a raiz grega *matemata*, cujo significado é explicar, entender, conhecer). Assim, estamos focalizando nossa atenção na geração de uma forma de conhecimento que vai permitir a um indivíduo reconhecer formas, figuras, propriedades das figuras, quantificar grupamentos (conjuntos) de objetos, classificá-los e assim poder tratar de situações, criar modelos que permitam definir estratégias de ação. E, conseqüentemente, explicar, entender, conviver com sua realidade. As situações, os problemas, as ações requeridas são obviamente parte de um contexto natural, social e cultural. A esse conhecimento chamamos de Etnomatemática. (D'AMBROSIO, 1994, p. 94)

A importância da Etnomatemática para o contexto educacional contribui com a percepção dos aspectos culturais que determinado grupo de indivíduos está imerso, caracterizando o atual estágio das questões socioculturais dos alunos que se deparam com constantes transformações, e que impulsiona o (re) pensar à formação de cidadãos capazes de compreender o seu papel na sociedade contemporânea. Apesar disso, de acordo ainda com D' Ambrósio (2013, p. 30), “será impossível entendermos o comportamento da juventude de hoje e, portanto, avaliarmos o estado da educação, sem recorreremos a uma análise do momento cultural que os jovens estão vivendo”. Nesse cenário, é imprescindível que os professores de Matemática desenvolvam aulas ancoradas nas conjecturas do campo da Etnomatemática para acompanharem as transformações que ocorrem no contexto social de forma crítica e contextualizada.

Destarte, é impossível não perceber a existência e as interferências na cultura proporcionadas pelas tecnologias móveis - os *smartphones* - na vida da população, em especial na vida dos alunos. Borba, Silva e Gadanidis (2014, p. 80) destacam que “há uma ‘cultura do celular’ sendo desenvolvida que privilegia interações sociais via essa mídia como meio de contato social”. Essa “cultura do celular” impulsiona as pessoas a carregarem e a utilizarem os *smartphones* nos mais diversos lugares, ambientes e em questões relacionadas aos campos intelectual e profissional, a partir das inúmeras funções, aplicativos disponíveis e sinal de *internet* móvel. “As tecnologias digitais móveis – internet, celular, tablets – estão modificando as normas que vivemos, [...] em ritmo diferente fora e dentro da escola [...]” (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2014, p. 42).

A inclusão dos *smartphones* na dinâmica da sala de aula pode propiciar resultados significativos para o processo educacional de alunos, quando interligadas às teorizações do campo da Etnomatemática, contextualizando e agregando sentido na prática pedagógica e reconhecendo às diferentes formas de manifestação matemática.

A redefinição de estratégias de ensinar e aprender, segundo Prado (2013) a sociedade atual configura o ensinar e aprender para conduzir os estudantes ao conhecimento e ao despertar de competências para o enfrentamento de suas demandas, estimulando a autonomia pela construção de saberes por meio das metodologias ativas.

As metodologias ativas representam estratégias diferenciadas para a facilitação na construção do conhecimento, e caminham na concepção freireana, produzindo reflexões pelas ações dos processos de ensino e aprendizagem, e tendem a serem um caminho sem volta, despertando a consciência crítica e reflexiva nos sujeitos do processo educativo, na busca de conhecimentos, conteúdos e vivências, de forma autônoma.

A concepção de Freire (1987), em sua obra *Pedagogia do Oprimido* destaca que:

[...] somente quando os oprimidos descobrem, nitidamente, o opressor, e se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando, assim, sua “convivência” com o regime opressor. Se esta descoberta não pode ser feita em nível puramente intelectual, mas de ação, o que nos parece fundamental é que esta não se cinja a mero ativismo, mas esteja associada a sério empenho de reflexão, para que seja práxis. (FREIRE, 1987, p. 52)

No caso da utilização das metodologias ativas e no contexto de uma educação transformadora, segundo Mitri *et al.* (2008) constitui-se num processo estratégico de motivação para o educando, à medida que possibilita a reflexão, o pensar, a ressignificação de definições e, acima de tudo, transformá-los em (re) ação para desenvolver o pensamento transformador ao dialogar acerca da organização de práticas pedagógicas inovadoras com as diversas redes conhecimento no Ensino Fundamental.

Construir práticas pedagógicas inovadoras no Ensino Fundamental, implica refletir sobre os paradigmas que influenciam a realidade pedagógica, propondo ações desafiadoras, dinâmicas e mobilizadoras de conhecimentos conteúdos de formação, minimizando as práticas pedagógicas conservadoras que acompanham os processos pedagógicos, atualmente, praticados e sustentados teórico-metodologicamente no Ensino Fundamental. Assim, o desafio de repensar em um contexto pedagógico de aprendizado diferenciado, desafia-se a (re) criar e (re) fazer sentidos e significados para novos trilhar entre o aprender-ensinar-aprender. Lévy (2010) nos evidencia que é essencial a atualização das práticas pedagógicas na escola.

Moran (2015), afirma que há necessidade de se compreender a existência de aprendizados advindos de problemas e situações reais vivenciadas pelos estudantes. A partir da utilização das metodologias ativas, exerce-se um importante

papel no desenvolvimento de ações didáticas que influenciam diretamente os rumos de uma aprendizagem significativa, com auxílio das tecnologias digitais por meio de aplicativos móveis educacionais, acessíveis e acessados por *smartphones*, intensificando novas possibilidades de aprendizagem e construção de saberes. Castells (2009) destaca a era da mobilidade, (re) cria - se e dinamiza - se as relações sociais, onde o conhecimento não pertence a um único espaço, e sim presente em todas as redes tecnológicas de socialidade.

Tomaz (2008, p. 13) afirma ainda que “a Matemática vem ganhando espaço nesse cenário e sendo demandada a produzir modelos para descrever ou ajudar a compreender fenômenos nas diversas áreas do saber”. Para lidar com fatos e fenômenos do dia a dia, a educação apresenta-se como uma oportunidade à sociedade de acesso aos conhecimentos científicos, contextualizando com às práticas sociais e coerentes com a realidade dos alunos. No entanto, de acordo com D’Ambrósio (2007, p.80) “será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e nas expectativas da sociedade”.

Para nortear as demandas da atualidade e ainda de acordo com o pesquisador D’ Ambrósio (2007), necessita-se refletir em um novo currículo escolar para que a escola cumpra o seu papel de formação para a cidadania plena, frente à revolução tecnológica da sociedade contemporânea, propondo instrumentos essenciais para a sobrevivência e a transcendência dos alunos.

As contribuições de Maria Elizabeth Almeida (2011; 2013) orientam para discussão da incorporação das TIC no currículo escolar a partir da construção de uma proposta que contemple como elemento fundante o conceito de “web currículo” para uma construção social que se desenvolve na ação, em determinado tempo, lugar e contexto, com o uso de instrumentos culturais presentes nas práticas sociais da contemporaneidade (ALMEIDA, 2011). Quando se trata de aprendizagem em um contexto social midiático e conectado em rede, como os sujeitos a uma mediação pedagógica e:

[...] a função do binômio web-currículo será viabilizar a aprendizagem em um projeto pedagógico consistente dentro de um currículo politicamente comprometido com qualidade social da aprendizagem. (ALMEIDA, 2013, p. 80)

Percebe-se, no entanto, que as reflexões precisam avançar sobre as práxis que legitimem a utilização das tecnologias digitais no contexto educacional, permitindo a utilização na prática docente para proporcionar a construção de um currículo que atenda às necessidades na contemporaneidade. Nesse sentido, a UNESCO (2014, p. 25) contribui com reflexões a partir de diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel e destaca que “a tecnologia passará por grandes transformações que poderão ser alavancadas para a educação. É importante que educadores entendam essas inovações para que possam influenciar o seu desenvolvimento, ao invés de reagir a elas”.

[...] os recursos tecnológicos em sala de aula podem oferecer uma grande contribuição para a aprendizagem, além de valorizar o professor que, ao contrário do que possa vir a pensar, poderá ensinar com maior segurança e estará mais próximo da realidade extraclasse do aluno. (SOUZA; PATARO, 2009, p. 18)

A potencialidade dos dispositivos móveis com acesso à internet, vem alterando o tempo dedicado à aprendizagem e configurando como ferramenta valiosa para os alunos aprendem em qualquer lugar, extrapolando o espaço físico da escola, adentrando o cotidiano dos sujeitos e produzindo uma cultura digital na cibercultura. Sendo assim, “o fortalecimento dos vínculos entre inovações técnicas e pedagógicas, a tecnologia móvel assumirá um papel claramente definido, mas cada vez mais essencial no ecossistema geral da educação” (UNESCO, 2014, p. 28).

Com isso, o sujeito constrói novas formas de vivência em um espaço-tempo virtual, ressignificando os sentidos no ciberespaço. De fato, o fundador da cibernética, Norbert Wiener, desde 1950, já percebia que “as novas máquinas, que mal se começava a concretizar, iriam desempenhar um papel fundamental na organização das sociedades” (BRETON, 1991, p. 176).

O ciberespaço é um lugar que nasceu do princípio técnico devido à necessidade de comunicação, da troca de informação, pela necessidade de estar-junto, de costurar a falta gerada pela própria velocidade do mundo para estagnar o tempo. Nessa perspectiva, é uma realidade, acessível e acessável aqui e agora, e produz mudanças no espaço físico. Para melhor explicitar essa relação, Lévy (1996, p. 16) apresenta que “o virtual é um complexo problemático que acompanha uma

situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: atualização”.

É nesse contexto, que Lévy (2001) destaca a importância da técnica na contemporaneidade:

[...] a técnica é uma das dimensões fundamentais onde está em jogo a transformação do mundo humano por ele mesmo. A incidência cada vez mais pregnante das realidades tecno econômicas sobre todos os aspectos da vida social, e os deslocamentos menos viáveis que ocorrem na esfera intelectual obrigam-nos a reconhecer a técnica como um dos mais importantes temas filosóficos e políticos do nosso tempo. (LÉVY, 2001, p.7)

As redes de sentidos nas escolas são projetos cada vez em maiores números com o apoio da internet, a não presença física para se relacionar, vem consolidando as relações no âmbito do conhecimento entre os sujeitos e entre diferentes saberes da pedagogia contemporânea. Na visão de Lévy (1999) “não há nenhum fundo sólido sob o oceano das informações. Devemos aceitá-lo como nossa nova condição. Temos que ensinar nossos filhos a nadar, a flutuar, talvez a navegar” (LÉVY, 1999, p. 15). É desse jogo entre a memória e a atualidade que a edificação das redes de sentido é ressignificado e constitui-se na relação social com o outro no virtualizado, produzindo efeitos de sentidos significativos da modernidade e dos quais se revestem à construção conjunta de conhecimento, evidenciando o tempo real, instantâneo e a permuta de informações multimidiáticas produzidos no espaço híbrido.

A virtualização possibilita a compreensão da identidade virtual dos diferentes sujeitos no espaço virtual, que multiplica e instaura as variadas formas no mundo moderno. Isso vem enfatizado na definição de Rojo (2013) sobre as exigências de novas capacidades e competências de compreensão potencializadas pela multiplicidade de linguagem existente nos textos que circulam na sociedade por meio do potencial da tecnologia digital em sala de aula, como os *smartphones*, oportunizando o trabalho com as práticas de leitura e escrita, agregando valor ao processo de ensino e aprendizagem, que vão além dos muros da escola.

O uso eficaz das tecnologias, especialmente nos processos educacionais, exige uma programação muito mais complexa e integrativa do que podem supor os fornecedores de hard e software e

os governos que incentivam meros programas de distribuição supostamente generosa de novas tecnologias. É preciso considerar conteúdo e linguagem, letramento e educação, comunidades e instituições, conclama *Warschauer*. Cumpre, contudo, completar: é preciso também considerar que a hipercomplexidade da ecologia cultural e cognitiva contemporânea é constituída por um novo tipo de leitor híbrido que tem na ubiquidade sua potência coadjuvante. (SANTAELLA, 2013, p. 283)

Na dinâmica educacional as possibilidades de ampliação da compreensão sobre as dimensões do local e do global a partir das experiências que os alunos estabelecem no contexto em que estão inseridos e as relações sociais com o lugar de vivência, como espaço de significado de vida de fazeres e saberes se estabelece ao fazer diferentes usos das tecnologias.

A partir desse pressuposto, as especificidades dos atores sociais possibilitam a construção de uma proposta de intervenção inovadora, visando à formação de redes de significados dentro de um lugar complexo, a escola. Dessa forma, a prática pedagógica envolve ao envolver ação-reflexão-ação, conforme Freire (2001, p. 21), nos permite que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.

A educação é área do conhecimento profissional, um setor aplicado, interdisciplinar, e o conhecimento que produz diz respeito às questões de intervenção intencional no âmbito da socialização, diz respeito à metodologia de ação didático – pedagógica junto a setores populacionais, com objetivos de compreensão deste agir e de seu potencial de transformação. (GATTI, 2010, p. 4)

A proposta do uso dos *smartphones* não admite o uso desses artefatos nas práticas pedagógicas de maneira instrumental ou apenas ensinar os alunos a manipularem os dispositivos. Pretto (2013) reforça que alunos e professores podem produzir e compartilhar conhecimentos e aprendizagens, e que seja permanente a compreensão das tecnologias como meios integradores e estruturantes de novas formas de pensar em rede. Portanto, atualmente, o estar em rede, o fenômeno da mobilidade, torna-se uma prática social comum a quase todas as pessoas e uma forma inconsciente de estar em todos os espaços. Lemos (2009, p. 28) destaca que nas comunicações existem “movimento e repouso, isolamento e agregação, compulsão social e necessidade de isolamento. A comunicação se estabelece nessa dinâmica do móvel e do imóvel. Comunicar é deslocar”.

Na educação, os espaços virtuais e espaços físicos se intensificaram na construção de espaços de fluxos, potencializados pelas tecnologias móveis, interconectados pela internet no ciberespaço e gerando uma sensação de estar em vários lugares ao mesmo tempo. E por conta dessa sensação, criam-se “zonas de controle de emissão e recepção de informação digital do indivíduo, em mobilidade e no espaço público, potencializando novas práticas sociais” (LEMOS, 2010, p. 159-160).

Os espaços de fluxos caracterizam-se assim por integração das redes e são construídos de nós que se estruturam a partir da conexão e atividades em uma dada localidade. Eles são feitos e preenchidos por diversos atores sociais que operam a rede, seja em espaços residenciais, de trabalho ou lazer. [...] ao livre trânsito das informações digitais. (LEMOS, 2004, p. 134)

A hibridização amplia as possibilidades para o contexto educacional de professores e alunos compartilharem produções, produzindo e alterando os conhecimentos digitais presentes na rede quando conectados com diversos grupos de maneira aberta, fluida, contínua e modificável. O sentido de uma prática pedagógica pautada na produção de conteúdos digitais, na participação, na colaboração e no compartilhamento de informações, torna únicos os papéis de autor/leitor/coautor. Nesse contexto, os atores se percebem como parte integrante do processo de ensino e de aprendizagem, sendo possível a reflexão sobre as produções desenvolvidas e potencializadas pelas tecnologias da informação e comunicação móveis. O ciberespaço torna-se “o espaço móvel de interações entre conhecimentos e conhecedores de coletivos inteligentes desterritorializados” (LÉVY, 1998, p. 29).

O processo de interação entre professores e alunos está fundamentado nas ações interrelacionadas com as trocas de informações favorecidas pelos comportamentos interconectados, abertos e globalizados, viabilizando a construção colaborativamente de conhecimentos a partir da formação de uma rede móvel de produções e saberes frente às diferentes práticas pedagógicas. Em constante desenvolvimento, os interesses crescem entre os envolvidos para se manterem interconectados, as relações são edificadas com as novas maneiras de sociabilidade, promovendo a emancipação e o protagonismo dos atores “no contínuo processo de troca entre as partes se dão as relações, as mudanças de

comportamentos e os novos conhecimentos. Os comportamentos pessoais afetam e são afetados pelo comportamento dos demais” (SILVA, 2013, p. 89).

As relações construídas nos ambientes da cibercultura sustentam uma sociabilidade para as novas formas de pensar e agir, nas interações entre professores e alunos em rede, sendo imprescindível a negociação entre os envolvidos a fim de evitar o surgimento de possíveis conflitos, favorecendo uma prática pedagógica de qualidade ampliada pelas tecnologias móveis, diferenciando a atual dinâmica da internet, de maneira protagonista. Nessa dinâmica, “as trocas acontecem, os comportamentos sofrem transformações e as relações são construídas, valorizando os processos de interação” (SILVA, 2013, p. 81). E, Santos e Santos (2014, p. 31) sustentam que no contexto escolar, “a dinâmica dos ambientes *online* é capaz de criar redes sociais de docência e aprendizagem, pois permite experiências significativas de aprendizagem nos diferentes “espaços tempos” da cibercultura”.

Nesse sentido, é percebido que na educação mediada pela tecnologia requer muito mais que um simples acesso as informações depositadas na rede virtual. É necessária a utilização de sistemas de gerenciamento de cursos na Web que permitem, por meio de suas ferramentas, a criação, a organização e o gerenciamento desses cursos. Neles estão incluídas novas ferramentas, softwares e recursos diversos para a manipulação de grande diversidade [...] para os participantes no processo educativo, entre outros fatores. (COSTA, 2020, p. 67)

O momento atual é fomentado pela instantaneidade, no qual estar conectado faz parte do processo de motivação para o registro, a divulgação e o compartilhamento dos acontecimentos que se materializam na realidade, promovendo a integração e o equilíbrio do processo de ensino e aprendizagem à cultural digital. E com esse momento atual, Pretto (2014) defende perante as diferenças o professor torna-se um negociador desse processo.

O conjunto de aparatos tecnológicos disponíveis na contemporaneidade possibilita ao professor uma liberação da sua responsabilidade enquanto fornecedor de informações – antes escassas, hoje abundantes – e lhe reserva o direito e a tarefa de ser um negociador permanente dos diálogos entre os conhecimentos estabelecidos, entre os saberes e as diferentes culturas trazidas para dentro do espaço escolar pelos alunos, comunidade e rede. (PRETTO, 2014, p. 349)

Por essa ótica, a educação vivencia o momento de interação virtual com a pedagogia das conexões, conectando e agilizando as trocas entre professores e alunos, criando inter-relação colaborativamente entre eles durante todo o processo pedagógico Couto (2014). Nesse sentido, as tecnologias móveis e a internet é a estrada para a criação de uma rede móvel de produções, e dela tornarem-se sujeitos, que favoreça a internalização às práticas pedagógicas na atual cultura, de estar permanentemente integrado aos benefícios da conexão, troca, produção e compartilhamento de conteúdos digitais por meio dos *smartphones* que se conectam, não como algo estanque, mas de forma instantânea, com o ciberespaço.

Para o docente ainda é um desafio articular e potencializar, na prática pedagógica e no processo de ensino e aprendizagem, com as Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC e a tecnologia digital considerando que em sua formação não terem sido abordados esses aspectos. No entanto, eles oportunizam uma variedade e riqueza de possibilidades para o trabalho docente no contexto escolar, ultrapassando as paredes da sala de aula e da escola, em uma abordagem contextualizada na e com a realidade dos alunos, de forma crítica e reflexiva.

Com apenas um aparelho, pode-se: ver, ler, ouvir, buscar uma informação, comunicar, publicar em redes sociais são as multifuncionalidades presentes nas mídias digitais e na cultura da convergência. Na visão de Jenkins (2009), quando aborda a cultura da convergência, se destaca que as tecnologias classificadas em antigas, como rádio, TV, caneta, papel, entre outras não foram substituídas, mas incorporadas e transformadas por novas tecnologias mediadas pelas práticas culturais da contemporaneidade, extrapolando o local para o global, onde o sujeito pode acessar qualquer informação ou conhecimento, independente do lugar, assim, implicando em mudanças significativas nas maneiras de ler, produzir e fazer circular o conhecimento na sociedade.

Assim a análise do lugar envolve a ideia de uma construção, tecida por relações sociais que se realizam no plano do vivido, o que garante a constituição de uma rede de significados e sentidos que são tecidos pela história e cultura civilizatória que produz a identidade homem – lugar, que no plano do vivido vincula-se ao conhecido – reconhecido. (CARLOS, 2007, p. 22)

O que fica, cada vez mais evidente é que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas no contexto histórico-social e uma realidade é a sua presença no ambiente escolar, trazendo para as práticas pedagógicas potencialidades favoráveis na construção do conhecimento.

Nesse sentido, representam um avanço primordial para o planejamento e execução de ações referentes às questões pedagógicas, formativas e estruturais à inserção e o sucesso das tecnologias no ambiente escolar para professores e alunos experimentarem em suas práticas as diversas maneiras de utilização das tecnologias.

4. DESENHANDO OS CONTORNOS DO PERCURSO METODOLÓGICO

*Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.
Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro.
Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando.
Enquanto porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago.
Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo.
Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.*

(FREIRE, 2004, p.30)

Para a realização da pesquisa foram inicialmente consultadas teses e dissertações, dos últimos três anos, do banco da CAPES que tratassem da temática buscando-se as conclusões estabelecidas, possibilitando encontrar referenciais teóricos que contribuíram para o enriquecimento deste estudo. Em seguida foram eleitos os principais pesquisadores da área amplamente utilizados ao longo do trabalho para a construção do referencial teórico necessário à análise dos dados pesquisados.

Optou-se por realizar a pesquisa em fundamentos teóricos baseados na pesquisa de uma linha qualitativa, a etnográfica, por se tratar de um estudo voltado para as questões educacionais que, ao valer-se da etnografia, reflete sobre o processo de ensino e de aprendizagem, situando-o dentro de um contexto sociocultural mais amplo.

Nessa perspectiva, Couto (2000) afirma que:

A pesquisa exige a ação de um pensamento hábil, sideral, que não teme as repetições nem se fecha em si mesmo, que é dinâmico como o problema que se investiga [...]. Essa é uma metodologia que solicita do pesquisador uma ótica especulativa no tratamento da pesquisa, sobretudo quando o que se pretende é entender as diversas modulações de um tema totalmente presente no cotidiano de uma comunidade. (COUTO, 2000, p. 260)

Considerou-se, a caracterização da escola, e a caracterização dos sujeitos pesquisados por se tratar de uma pesquisa de âmbito educacional onde considera a coexistência em uma relação dinâmica entre o contexto e sujeitos. Para a caracterização da escola buscou-se os dados no Projeto Político Pedagógico da escola e pesquisa na internet. A pesquisa foi desenvolvida em duas etapas. Na

primeira etapa, utilizou-se um questionário aplicado *online*, sem identificação dos professores e na segunda etapa, o grupo focal.

O ponto relevante a ser considerado é que, investigou-se a formação dos professores inicialmente em Matemática por intermédio do questionário online direcionado aos sujeitos da pesquisa, a fim de compreender como esses professores se relacionam com os saberes teóricos, pedagógicos e metodológicos dessa questão.

Desse modo, a opção pela abordagem qualitativa possibilitou “[...] verificar os resultados dos questionários e ampliar as relações descobertas” (RICHARDSON, 2007, p. 89). O “[...] o método qualitativo difere, em princípio, do quantitativo à medida que não emprega um instrumento estatístico como base do processo de análise de um problema” para Richardson (2007, p. 79). Assim, são fundamentais os confrontos dos elementos tabulados para a validade da pesquisa de cunho qualitativo.

Assim, as questões do questionário foram elaboradas em busca de levantar respostas sobre as práticas individuais e pedagógicas com o uso de dispositivos móveis, os *smartphones*, no processo de ensino e aprendizagem, o mais próximo da realidade dos envolvidos, e de acordo com Gil (1999, p. 128), “conteúdo sobre a realidade, atitudes, comportamentos, sentimentos, padrão de desempenho, comportamento presente ou passado”.

O pesquisador desenvolve seus estudos baseados em três etapas: exploração, decisão e descoberta, normalmente, conforme aponta as autoras Ludke e André (1986). Na etapa da exploração, o pesquisador estabelece o problema da pesquisa e escolhe o local para a realização do objeto de seu estudo. Em seguida, selecionam-se os dados necessários para compreender e interpretar os fenômenos estudados. Como resultado aos fenômenos estudados, a etapa da descoberta é uma explicação da realidade, ou a tentativa de encontrar princípios subjacentes.

Sendo assim, buscou-se na pesquisa, ainda, identificar os sentidos e significados atribuídos pelos professores às suas práticas pedagógicas que se manifestam nas atividades desenvolvidas na sala de aula, a respeito de suas histórias de vida por meio de grupo focal realizado em quatro encontros *online* (LÜDCKE; ANDRÉ, 1986 *apud* ZOCCAL, 2011, p.65).

Segundo Gatti (2005), destaca:

O trabalho com grupos focais permite compreender processos de construção da realidade por determinados grupos sociais, compreender práticas cotidianas, ações e reações a fatos e eventos, comportamentos e atitudes, constituindo-se uma técnica importante para o conhecimento das representações, percepções, crenças, hábitos, valores, restrições, preconceitos, linguagens e simbologias prevalentes no trato de uma dada questão por pessoas que partilham alguns traços em comum, relevantes para o estudo do problema visado. (GATTI, 2005, p. 11)

Valorizou-se a técnica de pesquisa em que foram utilizadas sessões grupais como um dos facilitadores da expressão psicoculturais dos sujeitos pesquisados e onde o papel do entrevistador é o de moderador, que assume uma posição de facilitador do processo de discussão da formação de opiniões sobre determinados temas. Portanto, o papel do moderador foi o de fazer com que os pesquisados se sentissem à vontade para expressarem livremente suas opiniões, pareceres e sentimentos sobre os temas em questão, garantindo-se a construção de um clima de confiança entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa, a partir de “[...] roteiro elaborado como forma de orientar e estimular a discussão [...]” (GATTI, 2005, p. 17).

Houve a preocupação em não se considerar somente o ambiente escolar, mas também promover uma relação entre o que se aprende na escola e o que se passa fora dela (OLIVEIRA, 2008). Assim, na pesquisa foram considerados o contexto vivenciado pelos professores pesquisados dentro e fora da escola, o perfil desses sujeitos, os conhecimentos dos professores de matemática em relação ao uso do *smartphone*, para se explorar a influência que se tem no processo de pedagógico por meio da técnica de Grupo Focal.

Tal preocupação percebida está em consonância com Gatti (2005, p. 23), que aconselha não fornecer dados detalhados da pesquisa aos participantes do grupo focal, pois “eles devem ser informados de modo vago sobre o tema da discussão para que não venham com ideias pré-formadas ou com sua participação preparada”.

Para se obter dados, os encontros grupais do Grupo Focal, tiveram definido previamente um roteiro de perguntas com questões a partir dos objetivos da pesquisa, roteiro esse não estático, mas que permitiu uma flexibilidade na condução das discussões. Segundo Gatti (2005, p. 32) “cabe considerar que a elaboração do roteiro para o trabalho com o grupo focal tem que ser muito cuidadosa, dentro dos propósitos da pesquisa”.

No roteiro de questões para conduzir o grupo focal dos professores de Matemática do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Guarujá – SP, com a temática de utilizar o *smartphone* pedagogicamente, considerou-se suas vivências como sujeitos sócio-históricos, seus percursos acadêmico e profissional.

Como apontado por Prensky (2001), que os nativos digitais (os alunos) não resistem à adaptação dos métodos tradicionais de ensino mediados pelos dispositivos móveis, mas, entre os imigrantes digitais (os professores) não ocorre o mesmo.

As respostas dos professores foram registradas por meio de web conferências e transcritas, sendo parte integrante do percurso metodológico como apêndice. Entende-se que o saber dos professores é único e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares etc. Para tanto, todas as questões estão relacionadas com os elementos constitutivos do trabalho docente. (TARDIF, 2014, p.11).

Por se tratar de dados qualitativos, segundo Zoccal (2011), a análise é complexa, e podem ocorrer interpretações subjetivas, visto que emerge de um determinado ambiente social e os comentários são interpretados a partir desse contexto.

Assim, o caminho de apreensão dos sentidos dos significados é continuamente marcado por um processo de idas e vindas que implica tanto um fazer/refazer contínuo, sendo que desta forma a análise dos dados deve possibilitar ao pesquisador ultrapassar o processo empírico, buscando indicadores que revelem sentidos e significados construídos pelos sujeitos pesquisados em relação à temática em questão. “As interações no grupo e a diversidade que emerge levam a que as pessoas argumentem, expliquem suas ideias e forma de pensar” (GATTI, 2005, p. 40).

O pesquisador tem a oportunidade de apreender não apenas o discurso formal e oficial, como a narrativa espontânea dos sujeitos que, coletivamente, dispõem-se a expor aspectos de sua história de vida e formação. Essa riqueza interpretativa não pode ser relegada a segundo plano, afinal, já não se trata de compreender o sujeito compartimentado, mas no seu todo, aquele que, no

desenrolar de sua história, mostra suas crenças valores, temores e erros, ou seja, desvela-se ao outro (ZOCCAL, 2011).

A partir da tabulação dos dados obtidos foram gerados gráficos temáticos, partindo para a análise e buscando responder às questões dos objetivos da pesquisa. Buscou-se, ainda pesquisar o lócus e os protagonistas da pesquisa.

5. O LOCUS E OS PROTAGONISTAS DA PESQUISA

A educação necessita estar atenta às suas propostas e não se marginalizar, tornando-se obsoleta e sem flexibilidade. Algumas dessas mudanças podem ser realizadas pelo professor que, tendo uma visão de futuro e possuindo mente aberta para refletir criticamente sobre a sua prática no processo de ensino e aprendizagem, torna-se um agente ativo no sistema educacional.

(TARJA, 2008, p.21)

O presente capítulo tem por objetivo apresentar, inicialmente, o campo da pesquisa e seus integrantes, uma escola pública municipal do Guarujá, Estado de São Paulo, localizada na Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS, por nós denominada com o nome fictício Escola Municipal Paulo Freire e professores de matemática dos anos finais do Ensino Fundamental.

O primeiro passo, para a realização da pesquisa na referida escola se deu após a autorização da diretora responsável pela Escola. Após a autorização, o contato inicial foi com o Projeto Político Pedagógico – PPP da Unidade Escolar, com vistas a compreender sobre a inserção e contextualização das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC, na unidade. Essa abordagem foi de extrema importância, analisar o contexto digital na escola.

Dáí a necessidade de analisar documentos, registros importantes, pois apresentaram informações relevantes acerca do objeto estudado, ampliando o conhecimento e a compreensão dos fatos, e das relações desenvolvidas na escola durante o ano letivo. Pode-se compreender, com base em Santos, Gomes e Duarte (2016) que:

A documentação pode ser entendida como um dispositivo que proporciona a transferência da informação sobre algo ou sobre alguém independente do contato direto com seu autor. [...]. O processo da documentação amplia a quantidade de sujeitos que poderá ter acesso a informação registrada, quebrando as barreiras tanto temporais quanto geográficas. (SANTOS; GOMES; DUARTE, 2016, p. 119)

O Projeto Político Pedagógico possibilitou a realização de leituras e anotações, conhecendo o histórico das TIC na Rede Municipal de Ensino e para descrever sua estrutura física. Contudo, ressalta Macedo, (2009, p. 95) que “o

campo da pesquisa é um contexto cultural e político com o qual tempos que dialogar e negociar a nossa presença”.

A escola municipal está situada na zona urbana central do município de Guarujá/SP, próximo à praia da Enseada, aos arredores, casas e prédios residenciais. De acordo com a diretora, a escola atende uma demanda de classe popular e os estudantes provêm, em sua grande parte, de famílias de baixa renda, e a sua maioria constituída por filhos de zeladores, empregadas domésticas e desempregados, constituindo um público bem diversificado.

Além disso, a escola fica localizada em um complexo de equipamentos públicos e comércio: o teatro municipal – Procópio Ferreira, complexo Esportivo e Ginásio Teжереba, Fórum, duas escolas municipais de educação infantil e fundamental (anos iniciais), supermercados, restaurantes, bares e hospitais públicos. A rua é asfaltada, de fácil acesso e o deslocamento dos alunos é realizado por meio do transporte público.

Os alunos moram em residências de pequeno porte, em sua maioria. Outros residem em edifícios. A renda da maioria das famílias é composta de um salário-mínimo. Algumas famílias residem em bairro com saneamento básico deficitário. Quanto à religião, predomina a católica e a evangélica. E em momentos de cultura e lazer, costumam frequentar as praias da cidade.

Historicamente, a escola integrava uma única Unidade Escolar, um complexo educacional que abarcava o Ensino Fundamental – Anos Iniciais e Finais e a Educação de Jovens e Adultos – EJA.

Em 2006, esse complexo educacional foi dividido em duas escolas por meio de um Projeto de Lei. A escola da pesquisa atende os alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais (6º ao 9º ano) e a outra os alunos abrange os alunos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais (1º ao 5º ano).

Após essa readequação de estrutura física, a escola foi classificada em uma instituição de médio porte, a comunidade é atendida no nível de Ensino Fundamental – Anos Finais, com aproximadamente 1160 (um mil e cento e sessenta) alunos, distribuídos nos turnos matutino e vespertino, com faixa etária entre 11 e 14 anos.

Ainda com relação à estrutura física, a instituição de ensino em questão possui sala de gestor, secretaria, sala de professores, sala de orientação

educacional, sala de orientação pedagógica, sala de leitura e biblioteca, sala de informática, laboratório de ciências, dezoito sala de aulas, almoxarifado, depósito de limpeza, despensa, refeitório, recreio coberto, quadra de esportes coberta, circulações internas, duas cozinhas, área de serviço, sanitário de funcionários/alunos/pessoas com deficiências, sala de recursos (AEE – Atendimento Educacional Especializado). Todos os ambientes e espaços são bem conservados e limpos. Para a realização das atividades a que se destinam, pode-se afirmar que a escola possui condições físicas e que o acervo patrimonial é adequado.

A escola disponibiliza os seguintes recursos tecnológicos: lousa digital, internet, data show, caixas de som, impressora, microfones, aparelhos de TV e DVD e Internet. Embora exista a sala de informática, ela não possui todos os equipamentos, tendo disponíveis apenas alguns computadores com acesso a internet e utilizada raramente, segundo informações. O laboratório de Ciências não é utilizado, por sua vez, ele é utilizado para abrigar materiais pedagógicos e gerais. Com relação ao saneamento básico, a escola é abastecida com água tratada e potável fornecida pela Companhia de Saneamento Básico que presta serviços para o município. A energia elétrica é originária da rede pública.

A estrutura administrativa e pedagógica da escola é organizada da seguinte maneira: equipe gestora (diretora, vice-diretora, orientador educacional e pedagógico, coordenador administrativo e educacional), secretário de escola, escriturário, inspetor de alunos, auxiliar de alimentação escolar; e 82 (oitenta e dois) professores – efetivos e contratados por meio de processo seletivo simplificado realizado pela SETEL – Secretaria de Educação, Esportes e Lazer e que acontecem a cada 2 (dois) anos. Sendo 14 (catorze) professores que ministram a disciplina de matemática sendo que todos os docentes são egressos de seleção pública de provas e títulos, isto é, o concurso público. Parte dos professores reside em Guarujá, porém há docentes domiciliados em Santos, São Vicente, Praia Grande e Bertioga-SP.

Segundo o Projeto Político Pedagógico – PPP da Unidade de Ensino, a Tabela 1 apresenta a quantidade de professores de cada disciplina da Escola, conforme a disciplina em que atuam e o tipo de vínculo que possuem com a instituição.

Tabela 1 – Número de Docentes da Escola por disciplina

DISCIPLINAS (LICENCIATURAS)	Nº DE PROFESSORES	VÍNCULO	LICENCIATURA
Língua Portuguesa	11	Efetivo	Sim
Matemática	14	Efetivo	Sim
Arte	5	Efetivo	Sim
Ed. Física	11	Efetivo	Sim
Inglês	7	Efetivo	Sim
Ciências	11	Efetivo	Sim
História	8	Efetivo	Sim
Geografia	5	Efetivo	Sim
PPE – Professor de Educação Especial	3	Efetivo	Sim
PPE – DI (Deficiência Intelectual)	5	Efetivo	Sim
PPE – DV (Deficiência Visual)	1	Efetivo	Sim
PPE – DA (Deficiência Auditivo)	1	Efetivo	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor com base no Projeto Político Pedagógico da Unidade Escolar participante da pesquisa.

É possível perceber que todos os docentes possuem licenciatura na área de atuação das respectivas disciplinas e possuem vínculo efetivo com a referida escola por meio de concurso público.

Vale destacar que a escola desenvolve muitos projetos educacionais, cujo objetivo é contribuir para o desenvolvimento de uma educação de qualidade, buscando além de um excelente desempenho escolar, também possibilidades para que os discentes atuem em sociedade por meio de educação integral, valorizando o respeito por si e pelo outro, o cuidado com o ambiente, a luta por seus direitos e o cumprimento de seus deveres, conforme Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Projetos desenvolvidos pela Escola.

PROJETOS	OBJETIVOS
Educação Musical.	Promover experiências de apreciação musical.
Semana Municipal de conscientização sobre o ECA.	Conscientizar sobre os direitos e os deveres da criança e do adolescente.
Semana de Conscientização Lei Maria da Penha.	Contribuir para instrução dos alunos acerca da Lei, estimulando a reflexão sobre o combate à violência contra a mulher.
Educação Ambiental.	Conscientizar sobre a importância da preservação do meio ambiente.
Campanha de conscientização sobre o uso econômico de Energia Elétrica e da Água.	Estabelecer a consciência do uso coerente da energia elétrica e da água.
Semana Paulo Freire.	Conhecer quem foi o educador e suas contribuições.
Campanha Municipal de Educação que visa divulgar os males do fumo e do consumo excessivo de álcool.	Conscientizar sobre os malefícios do fumo e do consumo excessivo de álcool.
Festa Junina.	Promover a interação escola X comunidade, através do resgate da cultura do nordeste.
Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astrofísica.	Difundir conhecimento astronômico, fomentando o interesse dos alunos pela astronomia, astronáutica e ciências afins.
Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.	Estimular e promover o estudo da matemática e a difusão do conhecimento.
Simulados – Foco na Aprendizagem.	Avaliar o nível de aprendizagem dos alunos.
Aula “D” – Simulados para o Prova SAEB.	Preparar os alunos para Prova SAEB.
Semana Nacional do Trânsito.	Conscientizar o aluno de sua responsabilidade no trânsito e as leis de segurança.
Dia da Troca de Livros.	Estimular entre os alunos o compartilhar de leituras que tenham sido prazerosas, através da troca de livros, estimulando emoções, incentivando a leitura e ampliando o acesso a novos títulos.

Dia do Folclore.	Conhecer o conceito de folclore, resgatar tradições através das brincadeiras, cantigas, brinquedos, lendas, comidas típicas e danças.
Mês do Estudo dos Símbolos Nacionais.	Conhecer os Símbolos Nacionais e reconhecer como manifestações gráficas e musicais.
Dia Municipal da Cultura e da Paz.	Contribuir para a construção de uma cultura de paz através de pequenas atitudes no cotidiano, percebendo que temos direitos e deveres e que somos responsáveis pelo mundo que nos cerca.
Semana Municipal do Ecoturismo e do Turismo Sustentável.	Reconhecer a cultura local, minimizar impactos ambientais e conhecer os benefícios econômicos para comunidade local, através do turismo sustentável.
Hasteamento dos Pavilhões Nacional, Estadual e Municipal.	Reconhecer os Símbolos: Nacional, Estadual e Municipal (Bandeiras e Hino) e transmitir o sentimento de patriotismo, duas vezes por semana e durante o ano letivo.
Competição Esportiva da Rede Municipal de Ensino – Jogos Estudantis.	Experimentar, treinar, movimentar-se e competir nas diversas modalidades esportivas.
Programa Municipal Xadrez nas Escolas.	Desenvolver habilidades como memória, raciocínio lógico, concentração, planejamento e tomadas de decisões estratégicas.
Educação da Democracia Racial.	Desenvolver atitudes de valorização e respeito às pessoas negras, à sua descendência, cultura e história, conhecendo a diversidade cultural.

Fonte: Elaborado pelo autor com base no Projeto Político Pedagógico da Unidade Escolar participante da pesquisa.

O que se evidencia é que com os projetos, a escola visa possibilitar aos estudantes meios que favoreçam o desenvolvimento das habilidades de leitura, musical, reflexão, conscientização, conhecimento por meio de acesso aos mais variados tipos de textos e diferentes estratégias de leituras. O trabalho desenvolvido envolve os alunos do 6º ano até o 9º ano do Ensino Fundamental e se divide em pesquisas, debates e produções textuais, artísticas e de matérias de leituras. Por fim, ele culmina em diversas apresentações, que são realizadas com muita

criatividade, por meio de painéis, cartazes, jogos, músicas, danças, poemas e poesias e brincadeiras.

Os projetos apresentados são de extrema relevância para a escola, destaca-se a “Semana Paulo Freire”, é o projeto de grande destaque para o município e para a escola, durante uma semana são compartilhadas grandes contribuições, que o educador reconhecido mundialmente, para a educação mundial. É nessa perspectiva de socialização de seus conhecimentos que os alunos estudam conteúdos propostos, produzem, colaborativamente, os conteúdos e depois realizam apresentações de suas produções para a comunidade escolar.

Além desse projeto, outro que se destaca é o “Programa Municipal Xadrez nas Escolas”, que objetiva desenvolver habilidades como memória, raciocínio lógico, concentração, planejamento e tomadas de decisões estratégicas. Projeto importante para o desenvolvimento do raciocínio, das estratégias para solucionar problemas, compreender técnicas do jogo, aprender noções de cálculos e geometria com caráter lúdico e pedagógico, possibilitando um trabalho interdisciplinar. Com base no pressuposto na publicação do Ministério da Formação de professores do ensino médio, Caderno: Matemática (2014), quatro diferentes tipos de raciocínios são estimulados com a realização do fazer matemático:

O pensamento indutivo (ou raciocínios plausíveis, presentes no ato de criação matemática, na formulação intuitiva de novas conjecturas a serem validadas posteriormente); o raciocínio lógico - dedutivo (próprio da Álgebra e Geometria, por exemplo, e de tudo que diz respeito a provas de propriedades em todos os campos da Matemática); a visão geométrico-espacial (necessária para o aprendizado significativo da geometria e de suas aplicações) e o pensamento não-determinístico (característico da estatística e da probabilidade, campos que estudam eventos que envolvem aleatoriedade). (BRASIL, 2014, p. 9-10)

Os Planos de Ação dos participantes da equipe gestora presentes no PPP da escola apresentam objetivos, ações e prazo estabelecidos, não se evidenciando, no entanto, alguma ação que contemple o uso de equipamentos digitais pedagogicamente.

Sabe-se que não é tarefa fácil propor mudanças na estrutura escolar, rompendo com um modelo que ainda privilegia a transmissão do conhecimento,

principalmente, no que se refere à atividade docente, em que os papéis dos sujeitos estão claramente definidos: professor ensina, aluno aprende.

Esta questão é analisada com propriedade por Alonso, (2008):

Do ponto de vista pedagógico, o uso das TIC no contexto escolar e as significações sobre elas têm implicado transformações que relativizam a função do professor como transmissor de conhecimento, deslocando o centro da questão para o “protagonismo” dos alunos. O problema é que a escola, como instituição, está ainda marcada pela lógica da transmissão, fazendo colidir com a lógica das TIC e a lógica escolar. (ALONSO, 2008, p. 755)

Mas, vale o destaque para que de acordo com os dados encontrados no Projeto Político Pedagógico - PPP, a visão da equipe gestora é a de que a família participe da escola, o que demonstra preocupação dos educadores em buscar sempre o aprimoramento de seu trabalho pedagógico, e nunca considerar o trabalho realizado, perfeito, pois sempre é possível mudar, transformar e melhorar, sendo os principais fatores para o sucesso do processo pedagógico ouvindo as famílias.

Pelo PPP também se identifica a cumplicidade, articulação e integração da equipe, evidenciando assim, a preocupação quanto aos resultados de desempenho, a partir da gestão compartilhada evidenciando que dado o nível de amadurecimento e de responsabilidade da equipe gestora, as práticas constantes das delegações de tarefas, resultam no alinhamento da equipe, dos professores, dos servidores e alunos.

Em relação aos participantes da pesquisa, ao todo 11 (onze) professores participaram. Sendo, 10 (dez) professores de matemática e a gestora da Unidade de Ensino, evidenciando a caracterização deles, assim como a percepção em relação ao trabalho desenvolvido foi demonstrada pela aplicação do questionário *online*, possibilitando a extração dos dados.

Ao realizar um agrupamento por idade entre os participantes da pesquisa, buscou-se identificar a predominância entre os profissionais envolvidos, em que se identificou que a maioria se encontra entre 41 e 50 anos de idade (Gráfico 1).

11 respostas

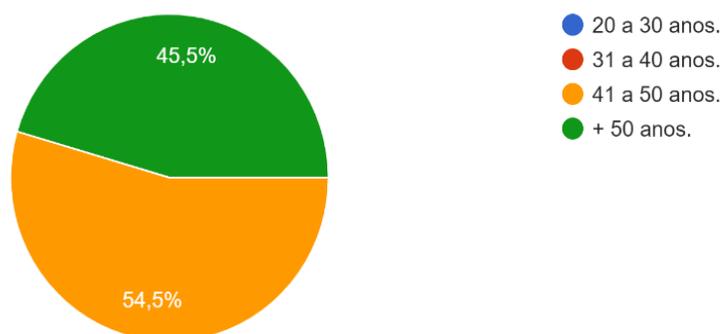


Gráfico 1: Classificação dos participantes da pesquisa, conforme a idade.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Quanto ao gênero, o Gráfico 2, demonstra o agrupamento por sexo, identificando que 90,9% dos professores são do sexo feminino, e apontando apenas 9,1%, do sexo masculino.

11 respostas

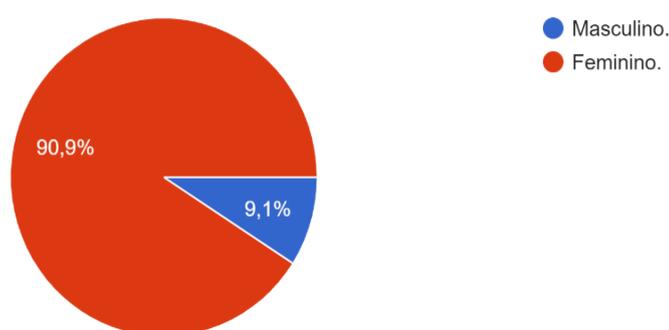


Gráfico 2: Classificação dos participantes da pesquisa, quanto ao gênero.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Continuando a análise, dos pesquisados, a escolaridade relativa ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio foram cursados em sua maioria em escolas públicas e privados, equivalendo a 54,5% (Gráfico 3).

11 respostas

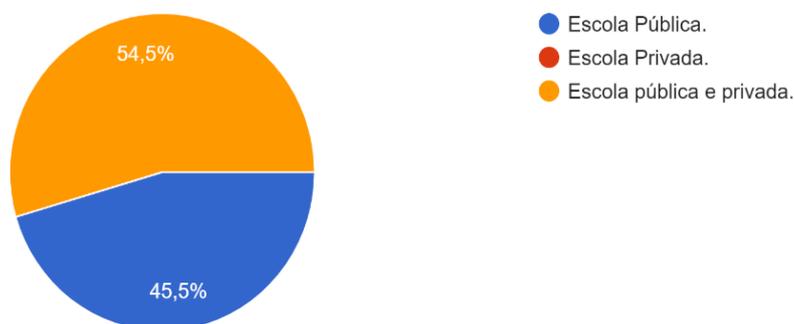


Gráfico 3: Gráfico ilustrando a participação na pesquisa, quanto à base de escolaridade dos entrevistados em nível Fundamental e Médio.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Com relação à formação, 90,9% cursaram majoritariamente o Ensino Superior em instituições privadas, contra 9,1%, em instituições públicas, destacando-se que na região há pouca oferta de cursos de licenciaturas em Instituições de Ensino Superior. (Gráfico 4).

11 respostas

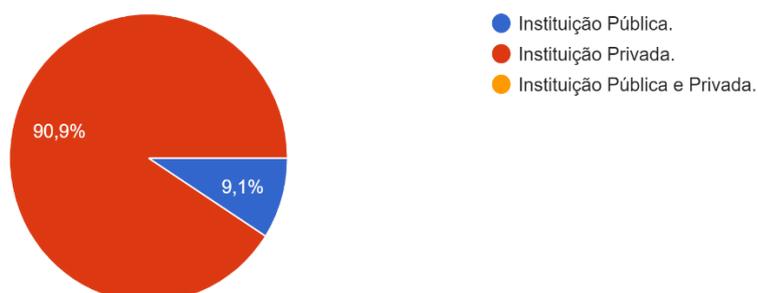


Gráfico 4: Gráfico ilustrando a participação na pesquisa, quanto à base de escolaridade dos entrevistados em nível Superior.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Uma informação bastante reveladora é que, dos professores participantes, 81,8%, cursaram a graduação na Baixada Santista (Gráfico 5).

11 respostas

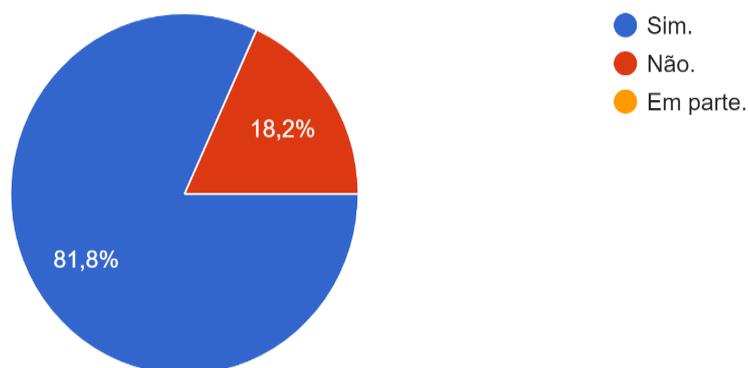


Gráfico 5: Gráfico ilustrando a origem dos estudos em nível Superior pelos entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Os professores que responderam essa questão, 63,6% possuem outra graduação além de Matemática (Gráfico 6).

11 respostas

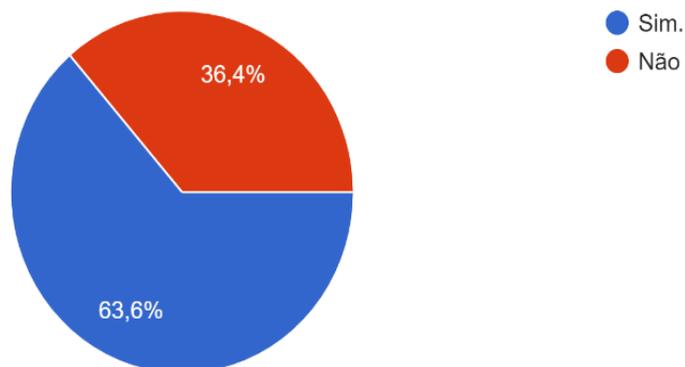


Gráfico 6: Gráfico ilustrando outra formação em nível Superior pelos entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Podemos verificar o nível de qualificação dos docentes, 81,8% dos professores possuem curso de pós-graduação lato sensu (Gráfico 7).

11 respostas

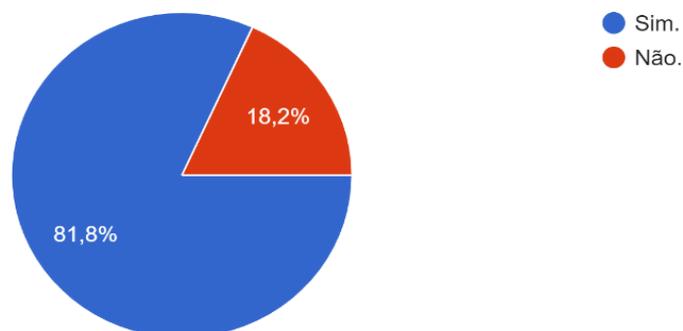


Gráfico 7: Gráfico ilustrando a formação dos entrevistados em nível de Pós-graduação lato sensu.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Perguntados sobre a área do conhecimento do curso de pós-graduação lato sensu evidenciou-se que 55,6% realizaram em Matemática, e 11,1% em Ciências Humanas e 33,3% não especificaram a área do conhecimento. Ou seja, a Matemática está entre a mais escolhida entre os pesquisados. As áreas nas quais os docentes cursaram a pós-graduação estão bastante relacionadas à educação (Gráfico 8).

9 respostas

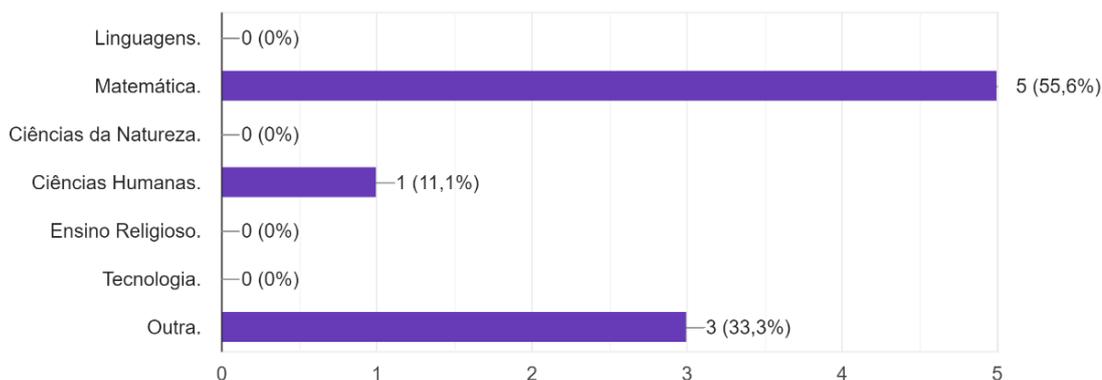


Gráfico 8: Gráfico ilustrando a área de conhecimento em nível de Pós-graduação lato sensu.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Em relação a cursos de pós-graduação stricto sensu, dos 11 (onze) docentes, 2 (dois) concluíram, correspondendo apenas 18,2% dos participantes (Gráfico 9).

11 respostas

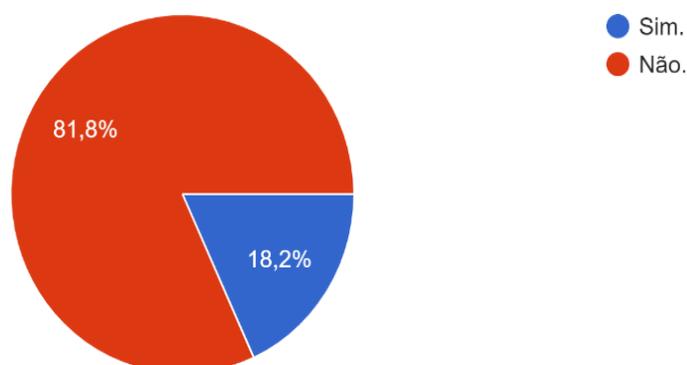


Gráfico 9: Gráfico ilustrando a formação dos entrevistados em nível de Pós-graduação stricto sensu.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

O questionário demonstra no presente ano nenhum professor cursa Programa de pós-graduação - stricto sensu, isto é, 100% dos professores participantes da pesquisa não frequentam nenhum tipo de Programa de pós-graduação stricto sensu (Gráfico 10).

11 respostas

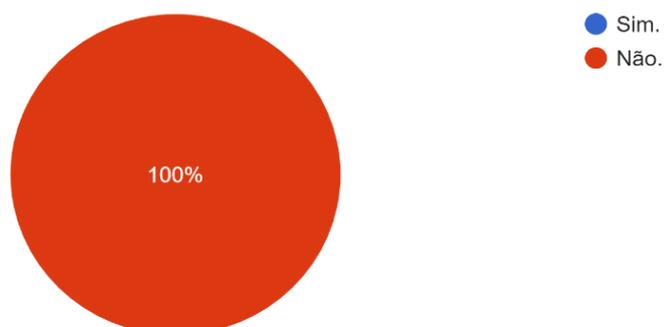


Gráfico 10: Gráfico ilustrando os entrevistados com estudos em nível de Pós-graduação lato sensu em andamento no momento da pesquisa.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Quanto à carga horária de trabalho semanal na instituição, a maioria dos professores trabalham até 20 horas semanais (Gráfico 11).

11 respostas

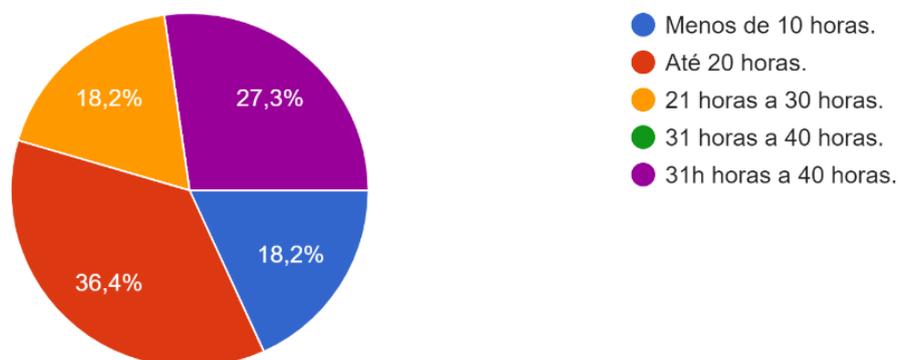


Gráfico 11: Jornada de trabalho semanal apontada pelos entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

O ano escolar de atuação dos professores, observa-se um equilíbrio, considerando que os participantes poderiam assinalar mais de uma questão, assim, a quase 50% atuam em quase todos os anos na Unidade de Ensino (Gráfico 12).

11 respostas



Gráfico 12: Relação dos docentes entrevistados e ano de atuação no Ensino Fundamental na Unidade Escolar pesquisada.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Referente ao tempo de atuação na escola como professor de Matemática, apresentou-se um empate de 36,4%, de 6 anos a 20 anos e de 21 anos a 30 anos (Gráfico 13).

11 respostas

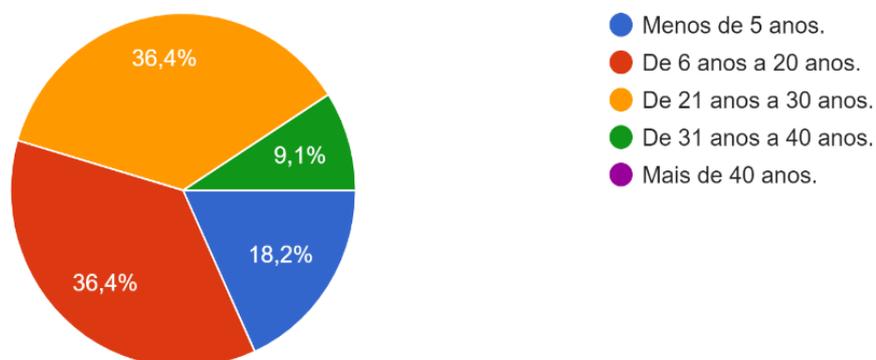


Gráfico 13: Tempo de atuação como docente em Matemática na Unidade Escolar pesquisada.
Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Além disso, somente 27,3% dos professores acumulam cargo/função público com outra Rede de Ensino na Região Metropolitana da Baixada Santista (Gráfico 14).

11 respostas

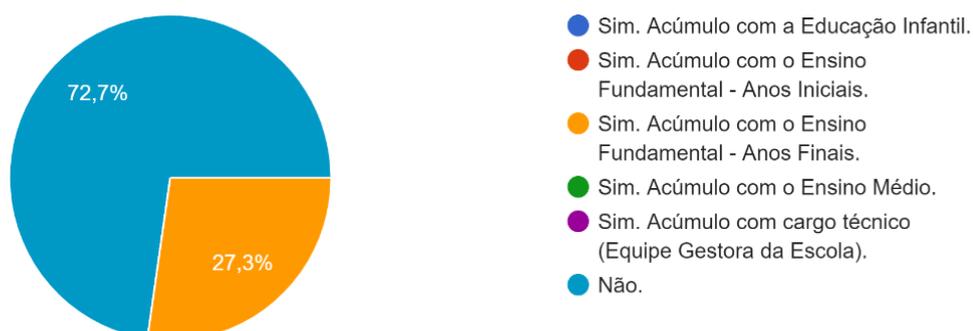


Gráfico 14: Gráfico ilustrando o acúmulo de cargo e/ou função pública pelos entrevistados.
Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Com relação com que os professores utilizam as TIC em suas aulas, 54,5% apontam que raramente fazem uso dos aparatos tecnológicos em sala de aula, sendo assim, mais da metade dos professores quase não utilizam na escola. Portanto, não ficam conectados a maior parte do tempo que permanecem na unidade escolar (Gráfico 15).

11 respostas

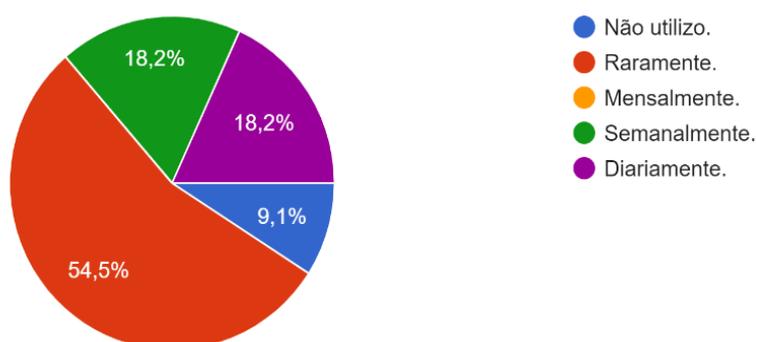


Gráfico 15: Gráfico delineando o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) pelos docentes entrevistados no cotidiano de sala de aula.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Quanto ao uso do *smartphone* como recurso didático nas aulas, mais da metade dos professores apontam que “às vezes” usam em suas aulas, representando o percentual de 33,4%; ocorreu empate entre os que assinalaram “não”; “sim, muito”; e “nunca utilizei” com a porcentagem de 18,2%, evidenciando um equilíbrio entre essas três opções da questão; e demonstrando um número muito pequeno de professores, 9,1%, que utiliza pouco. (Gráfico 16).

Com esses dados, entende-se que o uso do *smartphone* durante as aulas ainda não é uma realidade a favor do aprendizado na escola. Para esses professores e, segundo Gómez-Granell e Vila (2003, p. 136), “com as novas tecnologias, transforma-se a relação que se estabelece entre professores e conteúdos. [...] que exige um conhecimento de suas limitações. [...]” devem ser compreendidas no ambiente escolar.

11 respostas

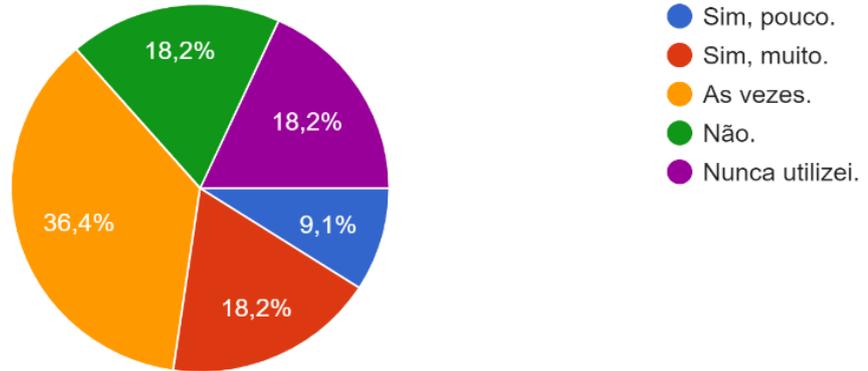


Gráfico 16: Uso do *smartphone* como recurso didático nas aulas, conforme apontado pelos entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Sobre quais outros recursos tecnológicos utilizados nas aulas pelos professores, a “internet” e os “vídeos/filmes” lideraram com 54,5%, seguido do “ambiente virtual de aprendizagem” com 18,2%, a “realidade virtual” com 9,1% e os que “não utiliza” com 27,3% (Gráfico 17). O dado interessante é que o uso de outros recursos tecnológicos, em sua maioria, não é utilizado para socialização, mas na busca de informação. Castells (1999, p. 127) evidencia que “há uma cultura juvenil que encontra nas comunicações móvel uma forma adequada de expressão”.

11 respostas

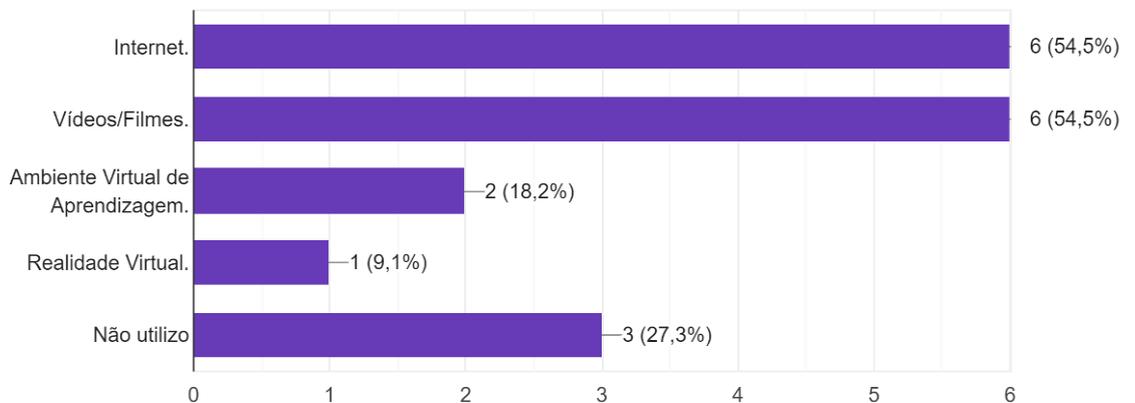


Gráfico 17: Utilização de outros recursos tecnológicos e/ou audiovisuais como ferramenta didática nas aulas, conforme apontado pelos entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Conforme demonstrado no Gráfico 18, 63,6% dos professores apontaram que “concordam” com a utilização do *smartphone* em sala de aula como auxiliar para a compreensão por parte dos alunos, contra 18,2%, “sem opinião” sobre o uso desse aparato tecnológico em sala de aula, o que confirma a necessidade de um projeto de formação continuada em serviço. Pois, conforme Castells (2004, p. 167), “a sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam a tecnologia”.

11 respostas

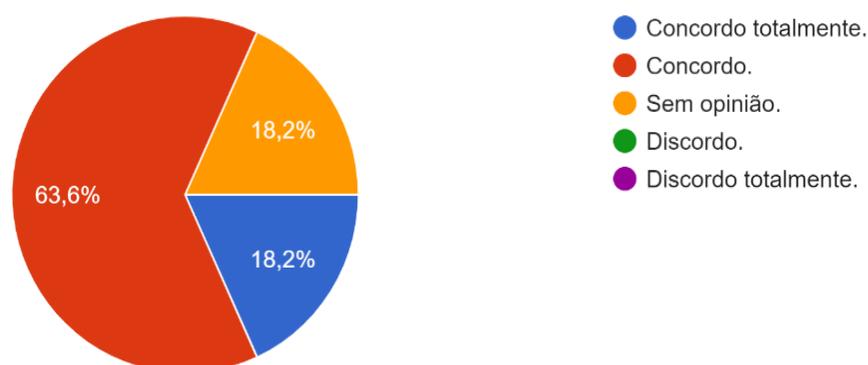


Gráfico 18: Compreensão do uso do *smartphone* como recurso didático benéfico para a aprendizagem.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Sobre outros aparatos tecnológicos utilizados pelo professor, eles puderam assinalar mais de uma opção, apresentando dados semelhantes nos itens “notebooks” e “celular”, evidenciando que 54,5% dos professores, durante as aulas, em algum momento, utilizam de algum recurso tecnológico para fins pedagógicos em sala de aula (Gráfico 19). Sendo assim, Castells (2004, p. 17) sustenta que “as tecnologias de comunicação e informação são particularmente sensíveis aos efeitos dos usos sociais da própria tecnologia”.

11 respostas

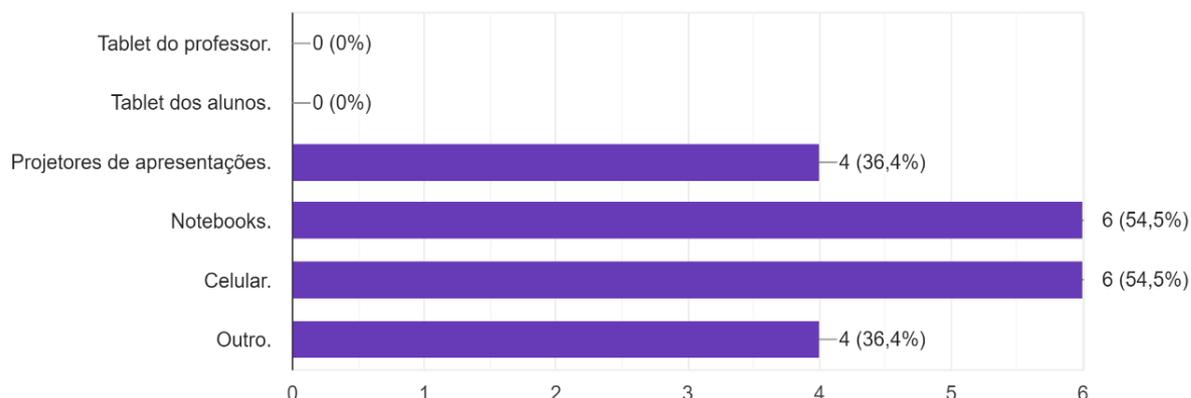


Gráfico 19: Uso de múltiplos recursos tecnológicos como ferramenta didática, pelos docentes entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Dos participantes, 54,5% dos professores atuam nas mais diversas turmas do Ensino Fundamental – Anos Finais concordam que o *smartphone* pode ser utilizado por parte dos alunos como melhoria da concentração na execução de atividades em sala de aula, e como ferramenta pedagógica na escola. Mais da metade dos docentes opinam quanto ao uso do *smartphone* para aprendizagem é relevante para o aprendizado devido ao acesso rápido a informação e desempenha um papel de aliado para o aluno e professor, como destacado por Gómez-Granell e Vila (2003, p. 136) “um fenômeno que parece ocorrer em qualquer conteúdo e melhora das atitudes para a aprendizagem, na motivação e na autoestima”.

11 respostas

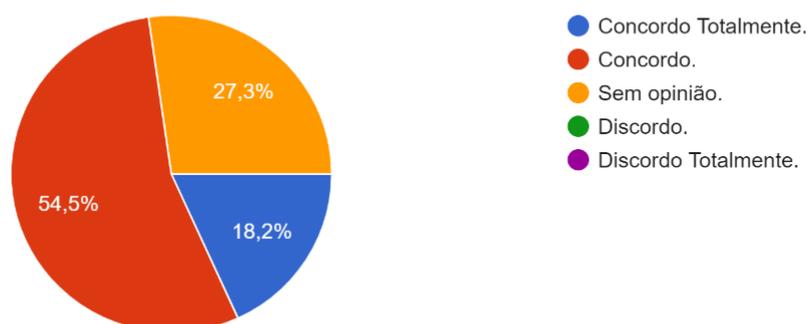


Gráfico 20: Compreensão do uso do *smartphone* pelos alunos como estratégia didática benéfica para a aprendizagem.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Quando foram perguntados sobre o uso do *smartphone* associado à Internet, como facilitador da aprendizagem dos alunos, a maioria dos professores concordam, porém evidencia-se uma queda no percentual de professores com relação a questão anterior, no quesito de concordarem, em partes ou totalmente, com a utilização do recurso tecnológico em sala de aula (Gráfico 21).

11 respostas

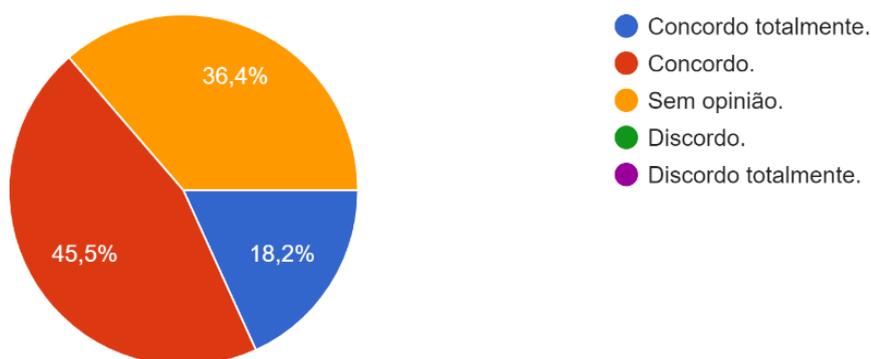


Gráfico 21: Expressão das opiniões dos entrevistados quanto ao uso de *smartphone* associado à internet pelos alunos em sala, como facilitador da aprendizagem.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Por meio dessa pergunta, foi possível verificar que, uma grande parte dos docentes apontam uma facilidade de sua atuação tendo um *smartphone* de uso pessoal durante o processo de ensino e aprendizagem e pelas facilidades que envolvem o uso desse dispositivo móvel de comunicação (Gráfico 22). Saccol el al (2010, p. 262) apontou que as tecnologias móveis como “possibilidades de melhoria e redesenho dos processos de contexto organizacionais e educacionais”.

11 respostas

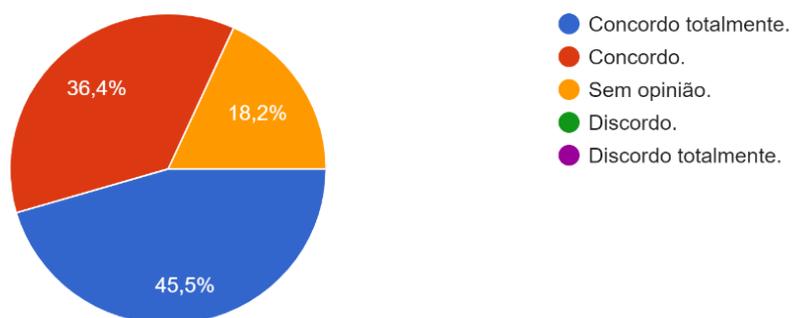


Gráfico 22: Declaração das opiniões dos entrevistados quanto ao uso de *smartphone* pessoal, como ferramenta facilitadora do trabalho docente.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Ao considerar quanto a maior relevância no uso do *smartphone* em sala de aula, 63,6% dos professores apontaram que: “o domínio do conteúdo a ser trabalhado”, “a metodologia a ser utilizada para esse determinado conteúdo” e “o domínio dos recursos tecnológicos”, são importantes temas a serem abordados em programa de formação continuada em serviço na escola, como uma ferramenta de ensino e aprendizagem. Vale destacar que, 18,2% dos docentes apontaram “nenhum deles”, sendo uma limitação evidenciada com relação ao uso da tecnologia móvel com a falta de letramento digital que demonstra uma barreira à inserção do dispositivo móvel em sala de aula (Gráfico 23).

11 respostas

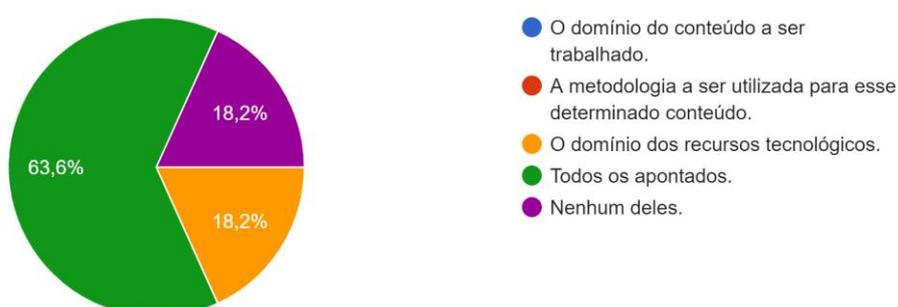


Gráfico 23: Considerações quanto aos requisitos necessários para o uso de *smartphones* em sala de aula.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Na escola, um espaço de convivência, a apropriação do uso das tecnologias e em especial do *smartphone* em sala de aula pelos professores, a maioria apontou que ocorre “por contato com os alunos” e “por outra forma”, com o percentual de 36,4% cada item, totalizando o percentual de 72,8% dos participantes da pesquisa (Gráfico 24). Este resultado evidencia a afirmação de Moura (2009), quando destaca que:

A tecnologia móvel provocou diferenças radicais na maneira como a sociedade trabalha, aprende e se diverte. O acesso a conteúdos multimídia deixou de estar limitado a um computador pessoal (PC) e se estendeu também às tecnologias móveis, proporcionando um novo paradigma educacional, o *mobile learning* ou aprendizagem móvel, através de dispositivos móveis. (MOURA, 2009, p. 7)

11 respostas



Gráfico 24: Incorporação de conhecimentos tecnológicos apontados pelos entrevistados, em relação ao uso em especial, de *smartphones* durante as aulas.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

Ao analisarmos o Gráfico 25, a maioria dos professores (54,5%), destacam a importância das “atividades que envolvam conteúdos, metodologia e tecnologias”, como temas relevantes a serem tratados nas ações de formação de uma prática produtiva digital na sua escola em relação do uso das tecnologias na educação, estimulando a participação nos processos de trocas, interações, relações e saberes atualizados em redes, sendo possível “ter acesso, arquivar, anotar, apropriar-se, remixar, compartilhar conteúdos multimidiáticos de maneira antes impensável” (SANTAELLA, 2013, p. 94).

11 respostas



Gráfico 25: Sugestões apontadas pelos entrevistados, para a realização de formações pedagógicas tendo como tema principal, o uso das tecnologias como ferramenta didática.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

“Pelos conteúdos a serem trabalhados”, representou 63,6% dos professores que apontaram sendo a forma de selecionar os recursos tecnológicos para uso em sala de aula para agregar e ampliar o cenário educacional potencializado pela expansão das tecnologias móveis (Gráfico 26). Neste argumento, Santos e Weber (2013, p. 289) destacam que a “mobilidade, ubiquidade e conectividade podem propiciar às práticas pedagógicas [...], dessa maneira que o aluno se movimenta carregando, produzindo e cocriando informações e conhecimento”.

11 respostas

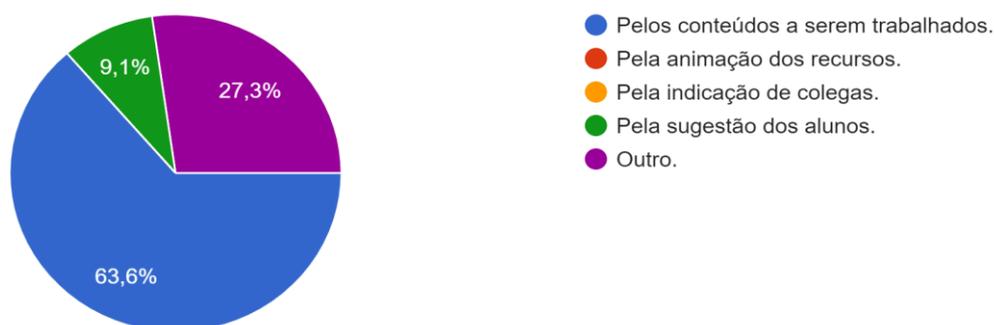


Gráfico 26: Forma de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, conforme apontamentos dos docentes entrevistados.

Fonte: Dados obtidos nos questionários aplicados e tabulados pelo autor.

O que se evidenciou é que embora as tecnologias estejam presentes na Unidade Escolar, disponíveis para docentes e alunos, os projetos desenvolvidos ao longo do ano pela Instituição, não contemplam o uso e a interação pedagógica quanto à utilização das TIC e da Internet, no contexto escolar.

Ainda nesse sentido, Couto (2013) afirma também que as vantagens das tecnologias móveis para aprendizagem:

[...] é possível desejar e imaginar que brevemente as paredes poderão ser derrubadas e que a escola será não um lugar, mas a extraordinária rede de conexões das pessoas cada vez mais empenhada em processos de ensino e aprendizagem colaborativos. (COUTO, 2013, p. 1)

No que concerne à incorporação das TIC em sala de aula ainda é também tímida no contexto escolar, os professores necessitam compreender a utilização dos aparatos tecnológicos e os seus recursos sob a ótica pedagógica, sendo necessário vislumbrar as possibilidades de inseri-los em suas aulas, objetivando à aprendizagem dos alunos, em especial o *smartphone*. Assim, é preciso considerar a sua importância na aprendizagem do aluno, observando novas possibilidades pedagógicas que vão além do estímulo das TIC no contexto escolar.

Sobre essas transformações na prática pedagógica é sinalizada por Santos e Santos (2015):

É no ciberespaço, e especificamente nos ambientes virtuais de aprendizagem, que saberes são produzidos pela cibercultura, principalmente no que se refere a aprender com o outro, criando rede de aprendizagem em um ambiente aberto, plástico, fluido, atemporal e ininterrupto. (SANTOS; SANTOS, 2015, p. 71)

A ausência de formação dos docentes em relação às tecnologias não só, muito provavelmente, tenha acarretado a não utilização do laboratório de informática da escola, mas muito especialmente de novos recursos como o *smartphone*, tão comum entre os alunos, em sala de aulas. Essa situação foi destacada por Almeida (2005):

Os computadores continuam subutilizados por distintos motivos que dependem menos da presença da tecnologia na escola e mais de aspectos político-pedagógicos e de uma adequada formação dos educadores que propicie conhecer tanto as características e

principais propriedades intrínsecas das tecnologias como suas potencialidades pedagógicas e formas de integrá-las ao currículo. (ALMEIDA, 2005, p. 125)

Essa ausência de formação está evidenciada nos planos de ações dos gestores educacionais, constantes no Projeto Político Pedagógico da Escola.

As reflexões até aqui apresentadas são essenciais para as potencialidades da integração das TIC à Educação, e ao mesmo tempo, sinalizam ainda as dificuldades da utilização desses recursos pelos professores. Como afirma Couto (2013), nada mudará na educação se as pessoas não estiverem conectadas e não tiverem liberdade para discutir e criar possibilidades à educação.

O professor tem de prestar atenção ao aluno, ser curioso, ouvi-lo, surpreender-se e atuar como uma espécie de detetive que procura descobrir as razões que levam as crianças a dizer certas coisas. Esse tipo de professor esforça-se por ir ao encontro do aluno e entender o seu próprio processo de conhecimento, ajudando-o a articular o seu conhecimento-na-ação com o saber escolar. Esse tipo de ensino é uma forma de reflexão-na-ação que exige do professor uma capacidade de individualizar, isto é, de prestar atenção a um aluno, mesmo numa turma de trinta, tendo a noção de seu grau de compreensão e das suas dificuldades. (SCHÓN, 1992, p. 93)

Portanto, também é essencial a reflexão na formação docente para o uso das tecnologias como recurso pedagógico e a sua integração nas escolas públicas.

6. GRUPO FOCAL

Para estudos em ciências sociais e humanas, o foco de análise na sequência das interações é extremamente importante, pois permite níveis interpretativos mais aprofundados e teoricamente mais significativos.

(GATTI, 2005, p. 48)

O Grupo focal é utilizado para identificação de percepções referentes a um determinado assunto, como sentimentos, atitudes e ideias dos participantes. Em geral são grupos de seis a dez participantes, escolhidos com base em suas características, de forma homogênea ou heterogênea.

Lembram Zimmemann e Martins (2008) que, nos anos de 1920 surge o uso da técnica do grupo focal como recurso para a área de *marketing*. E, nos anos 50, o grupo focal passa a ser utilizado nas ciências sociais, e a partir dos anos de 1980, inicia-se a sua difusão para as demais áreas, conforme Dias, (2000).

Corroborando com a afirmação, Gondim (2003) e Gatti (2005) esclarecem que o crescimento da utilização do grupo focal para as demais áreas de conhecimento, em especial para as ciências sociais, vem deixando de ser exclusividade das pesquisas de *marketing*.

Na perspectiva de Gatti (2005), o grupo focal é composto para atender a critérios interligados às metas decorrentes dos objetivos da pesquisa. Nesse sentido, provendo de homogeneidade de características dos participantes que estejam ligados a pesquisa, em gênero, idade, condição socioeconômica, tipo de trabalho, estado civil, local de residência, escolaridade, frequência de uso de um serviço público; e outras, como também poderá ser composto de membros bastante heterogêneos em alguma característica e que mantenha a semelhança em outras.

Como base na descrição por Bardin (2009), a análise dos dados foi realizada utilizando a análise de conteúdo, como um conjunto de procedimentos de análise das informações que utiliza técnicas sistemáticas e objetivas de descrição do conteúdo dos depoimentos dos docentes participantes da pesquisa. Com o intuito abarcar o sentido dos comentários e respostas emitidos pelos professores e o seu conteúdo explícito ou oculto, visando auferir significação aos dados coletados. Deste modo, os dados coletados e transcritos foram analisados de forma que as respostas dadas a cada questão foram agrupadas, na busca de semelhanças e diferenças

entre elas, e fundamentadas pelos referenciais teóricos que dão embasamento a esta pesquisa.

Durante a execução do grupo focal ocorreu a identificação dos participantes e os registros das discussões que fazem parte das atividades da pesquisa. Dias (2000), deduz que o sucesso do grupo focal está diretamente relacionado com definição clara do objetivo, planejamento da discussão, habilidade e independência do moderador, e a escolha dos participantes, garantindo condições para expressar seus pensamentos de maneira confortável e com o intuito de compartilhar ideias e sentimentos.

Seguindo as tendências do grupo focal, as anotações realizadas a partir das observações e conversas informais, permitiu manter uma escuta sensível sobre a ótica dos professores quanto ao objeto da pesquisa, que pode ser compreendido, de acordo com Macedo (2004), como:

[...] um recurso de coleta de informações organizado a partir de uma discussão coletiva, realizado sobre um tema preciso e mediado por um animador – entrevistador ou mesmo mais de um. Em realidade, configura-se numa entrevista coletiva aberta e centrada. Alguns elementos, entretanto, devem ser levados em conta: os membros do grupo; sua preparação para a entrevista; as condições de tempo; o lugar do encontro; a qualidade da mediação ou de entrevistador em termos de domínio da temática a ser trabalhada e da dinâmica grupal. (MACEDO, 2004, p.178)

Assim sendo, as entrevistas do grupo focal realizadas com os professores, ocorreram por meio da interação grupal no aplicativo de Vídeo Conferência *Zoom*, para “produzir dados e *insights* que seriam dificilmente conseguidos fora de grupo” (KIND, 2004, p. 125). Gatti (2005) sugere, ainda, em relação ao local dos encontros a possibilidade de inclusão do uso de gravador para possibilitar o registro com sucesso.

E, para atender a questões de privacidade, os autores Gondim (2003) e Zimmenmann e Martins (2008), sugerem a utilização de pseudônimos para identificação dos participantes para a preservação da identidade durante os encontros.

Foram realizados 4 (quatro) encontros virtuais, em virtude do distanciamento social como prevenção à pandemia do novo Coronavírus – COVID-19, com

perguntas semiestruturados, a partir das lembranças e vivências do cotidiano, e referindo-se à aprendizagem com o uso do *smartphone*, procurando identificar:

No primeiro encontro virtual: Como me defino? O percurso da vida pessoal e profissional. Já no segundo encontro virtual, as perguntas versaram sobre: Como me sinto como professor (a) hoje? E O que me anima na docência? e O que me deixa inseguro (a) na profissão?

Na reflexão do terceiro encontro, a conversa foi mediada com base nas seguintes questões: As expectativas em relação ao futuro dos alunos; O sentimento em relação aos alunos com alto desempenho; e O sentimento em relação aos alunos com baixo desempenho.

Por fim, no quarto encontro, as questões abordadas foram: A relevância do uso de tecnologias na educação e A sensibilidade em relação ao uso de smartphones em sala de aula.

A seleção das temáticas discutidas durante nos encontro foi de grande relevância no processo de coleta de dados, pois:

[...] é no temário ou guia de temas que a ligação entre os objetivos de pesquisa e o grupo focal fica mais evidente. Objetivos bem definidos levam a um bom temário, que, por sua vez, leva a uma investigação mais produtiva. O temário é, na verdade, uma orientação, um auxílio para a memorização de questões importantes a serem tratadas. Deverá ser flexível o suficiente para a discussão transcorra de forma espontânea e ainda assegurar que novas questões possam ser introduzidas. (KIND, 2004, p. 130-131)

Esses encontros foram integralmente mediados, permitindo a produção dados significativos para a pesquisa durante as vídeos-conferências sobre a utilização do *smartphone* como recurso pedagógico no contexto do processo de ensino e aprendizagem, e equilibrando as participações dos professores. Esses momentos visaram a discussão coletivamente do objeto de pesquisa, objetivando que cada sujeito pudesse emitir sua opinião, debater, concordar ou discordar do ponto de vista dos demais participantes no contexto da cultura digital.

Sendo de natureza também qualitativa os dados gerados dos encontros, necessitaram de tratamento qualitativo, isto é, não houve tratamento estatístico, visando que o procedimento utilizado para a análise deverá contemplar a organização dos dados, revelando a maior objetividade possível de como o grupo lida com o objeto de estudo (IERVOLINO; PELICIONI, 2001).

Ainda nessa perspectiva, Gatti (2005), refere-se à organização dos dados, estabelecendo como primeiro passo fundamental, assim a definição do *corpus* detalhado e confiável, vivenciado pelo grupo durante todo o processo de interação.

Basicamente, de acordo com Iervolino e Pelicioni (2001), existem duas formas de analisar os dados obtidos:

- a) Sumário etnográfico, que consiste em destacar as citações textuais do grupo, demonstrando os principais achados.
- b) Descrição numérica, que representa as categorias explicativas que aparecem ou estão ausentes das discussões, considerando o contexto de seu aparecimento.

Essas duas formas apresentadas não são excludentes, ainda segundo Iervolino e Pelicioni (2001), podendo ser utilizadas de forma combinada no relatório de análise. Ainda nesse sentido, Gatti (2005), na etapa de análise dos dados obtidos com a realização dos grupos, compreende-se que a primeira ação do pesquisador deverá ser o retorno aos objetivos da pesquisa, uma vez que tais objetivos serão os guias tanto para o processo de análise dos dados coletados como também para as interpretações subsequentes.

Gatti (2005), alerta que onde houver o registro adicional, seja por áudio ou por vídeo, será necessário realizar as transcrições que devem subsidiar a análise e somadas às anotações do moderador. Ainda, a referida autora, destaca que a participação do moderador é de extrema importância durante toda a organização de análise dos dados, tendo em vista que ele possui a experiência da facilitação e vivências ocorridas em certas falas, contendo ricas informações que colaborarão com a construção da compreensão perante o tratamento do tema pelo grupo.

Em detrimento da diversidade de opiniões, cada integrante da pesquisa apresentou percepções, ideias, ações e sentimentos diante do objeto da pesquisa, gerando informações significativas, que cooperaram positivamente para a construção da pesquisa. Desse modo, tornaram-se imprescindíveis para a organização do planejamento e a elaboração da proposta de intervenção, objetivando a construção e conclusão do produto da pesquisa, visando à formação de professores com base na inclusão digital.

Esse produto visa proporcionar aos docentes parâmetros quanto à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação em práticas pedagógicas. Sendo

destacado por Brandão e Borges (2007, p. 51), “deve-se partir da realidade concreta da vida cotidiana dos próprios participantes individuais e coletivos do processo, em suas diferentes dimensões e interações”.

Para o envolvimento dinâmico do grupo focal, foi criado um grupo utilizando um aplicativo de interação por mensagens (*Whatsapp*), nomeado com o seguinte título: “Grupo Focal – Mestrado” (Figura 1), destinando-o para o diálogo coletivo com os participantes da pesquisa e visando o encaminhamento dos *links* dos encontros para as **videoconferências**, por meio do aplicativo *ZOOM*.

De acordo com Kochhann, (2015, p. 479):

[...] o Whatsapp assim como qualquer outra mídia pode auxiliar e favorecer o estreitamento entre professores e alunos, auxiliando no processo de ensino e facilitando o contato entre ambos, diminuindo assim a distância entre professor e aluno.

O uso do aplicativo *ZOOM* possibilitou o acesso a arquivos hospedados em nuvem ou no próprio dispositivo visando a apresentações de vídeos, documentos e outros arquivos para os usuários durante a videoconferência (*ZOOM*, 2020), com layout que disponibiliza a imagem dos participantes, lado a lado, na tela aparelho, assim, simulando uma sala de aula virtual.



Figura 1: Grupo Focal formado utilizando o aplicativo de interação por mensagens (Whatsapp), destinado para o diálogo coletivo com os participantes da pesquisa.

Fonte: *Whatsapp* - data da imagem: 16/02/2021.

A iniciativa de criação do grupo no aplicativo *Whatsapp* veio atender às necessidades do grupo focal, diante do cenário mundial causado com a pandemia do novo coronavírus, responsável pela disseminação da COVID-19, considerando a declaração pública realizada pela Organização Mundial de Saúde – OMS, em 11 de março de 2020, assim como a Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional da OMS, de 30 de janeiro de 2020, que resultou, entre as medidas de prevenção, o distanciamento social.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) recebeu a notificação, em 31 de dezembro de 2019, de casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na China, com suspeita de serem provocados por uma nova cepa de Coronavírus. Uma semana depois, as autoridades chinesas confirmaram se tratar de um novo tipo do vírus, recebendo o nome de SARS-CoV-2. Ainda no mesmo mês (30 de janeiro), a OMS emite alerta de emergência de Saúde Pública de importância internacional devido à velocidade com a qual se espalhava entre os continentes e, em 11 de março, a situação é classificada, oficialmente, como uma pandemia, embora já se apresentasse em quase todos os continentes em fevereiro. (SOUZA, 2020, p. 2470)

Posteriormente, para efetivação dos convites aos participantes da pesquisa, foi utilizado preferencialmente o grupo criado no *Whatsapp*, apenas este canal para intermediar o envio dos *links* para reunir os participantes de maneira virtual, o qual possibilitou a gravação ao final de cada encontro, contribuindo de maneira positiva para a pesquisa.

Foi lembrado para todos os participantes convidados a integrar o grupo focal, que o encontro seria gravado para registro e as imagens seriam mantidas em sigilo, e, que todos receberam o termo de consentimento e livre esclarecido (ANEXO 1), e foi solicitada a sua devolução com a assinatura do participante, e posterior arquivamento, após a assinatura da orientadora da pesquisa.

6.1 O primeiro encontro: como me defino? e o Meu percurso de vida pessoal e profissional.

A realização do primeiro encontro do grupo ocorreu com a presença de oito profissionais, dos onze convidados, e sendo assim denominados: Professor 1, Professor 2, Professor 3, Professor 4, Professor 5, Professor 6, Professor 7 e Professor 8, devido a compromissos profissionais que surgiram com a retomada do

ano letivo de 2021, que inviabilizaram a presença no horário acordado e com a duração total de vinte e sete minutos e trinta e cinco segundos.

Iniciou-se a abertura dos trabalhos pela apresentação sucinta da pesquisa e de como transcorreria o grupo focal, nesse primeiro encontro, a partir das lembranças e vivências do cotidiano e referindo-se à aprendizagem com o uso do *smartphone* se procurou identificar pontos relevantes com as seguintes reflexões: “Como me defino? e o “Meu percurso de vida pessoal e profissional?”, conforme transcrição abaixo:

Transcendendo à formação acadêmica, os participantes do grupo focal são pessoas dotadas de curiosidade, necessitando compreender o que lhe é solicitado e o que é realizado pela busca do conhecimento, tornando-se uma constante em sua vida profissional.

Destarte, a necessidade de compreender como o conhecimento adquirido pode ser aplicado no ambiente que está inserido e em sua atividade profissional, as falas a seguir ilustram o que os participantes contribuíram durante a reflexão, extraíndo o melhor de suas definições:

Eu me defino como uma profissional que sempre está buscando o melhor, o tempo todo tentando fazer diferente, e sempre aprendendo e buscando alguma coisa nova com os alunos, uma coisa que chame atenção. (PROFESSORA 1)

Eu me defino como uma pessoa estudiosa. Sempre gostei da minha profissão. Na verdade, acho que a profissão me escolheu, e não fui eu que escolhi a profissão. (PROFESSORA 2)

O que define também como uma pessoa esforçada dentro da minha área. Eu me considero até autodidata porque eu sempre gostei de buscar aprendizagens. Eu não tenho muita paciência para esperar o conteúdo chegar até mim. (PROFESSOR 3)

Sei que estou aprendendo a cada aula com os alunos. A gente sempre vai se aprimorando no dia a dia. Um pouquinho de cada um já falou e no meu percurso na minha vida profissional e comecei tentando fazer engenharia, na Engenharia Química em Lorena faculdade pública na época agora até virou a UNESP que não deu certo eu não gostei. Aí acabei fazendo matemática. (PROFESSOR 4)

A gente busca sempre o conhecimento. E, hoje, que o que está levando a educação ao aluno ser protagonista do conhecimento. Desde então a gente não deixa de ser aluno nunca, né. Então a gente enquanto professor também continua nessa busca incansável. (PROFESSOR 5)

Então eu me defino assim como uma profissional comum, uma professora que tenta fazer melhor, dar o melhor nos alunos, e tenta também extrair o melhor deles. Assim, como nas outras falas dos outros colegas, eu me sinto privilegiada porque eu realmente estou realizada como professora. (PROFESSOR 6)

Então, assim como todos falaram a nossa profissão é uma profissão de aprendizado também; eu acho que a gente tem que ser muito aberto ao novo. Tudo que vem é de novidade mesmo para a gente o que desequilibra um pouco no começo é o que faz a gente crescer e evoluir. (PROFESSOR 7)

Como profissional me defino, não como um profissional, mas como um ser humano. Sou uma pessoa muito curiosa e às vezes essa curiosidade, ela é por tantas coisas, por tantas áreas e que é difícil focar. (PROFESSOR 8)

Se identificou que os professores se autodefiniram de forma positiva em relação ao questionamento de “Como me defino?”. Se mostraram em busca de novos conhecimentos como busca incansável, com uma relação afetiva com a profissão que abraçaram. Diante do que expuseram os sujeitos professores pode-se depreender que a escola é o lugar que esses profissionais inventam o dia a dia, criando formas de lidar com situações cotidianas.

Isto é, o lugar guarda em si e não fora dele o seu significado e as dimensões do movimento da vida, possível de ser apreendido pela memória, através dos sentidos e corpo. (CARLOS, 2007, p. 14)

Outro ponto importante abordado no encontro foi o “Meu percurso de vida pessoal e profissional”, onde os participantes deveriam realizar uma narrativa da sua própria trajetória de vida e profissional, resgatando as memórias de suas vivências pessoais.

A professora 1, destaca em sua fala que entende que em seu percurso: “a educação ela está sempre em movimento e sempre mudando para melhor e, o professor, também, aprende com o aluno. Ele não é só professor, e sim um aprendente constante”. Assim, o desafio para o professor contemporâneo é buscar cada vez mais de dinâmicas que envolvam o processo pedagógico, com questões relacionadas ao social e as práticas culturais, favorecendo a construção e a ressignificação do processo de ensino e aprendizagem.

O sentimento demonstrado pelos professores foi de fazer parte do grupo e da possibilidade de contribuição recíproca entre os profissionais favorecendo o

protagonismo do próprio docente, quando a Professora 2, destaca em sua fala que “acha que foi capaz de chegar aonde chegou com o estudo, eu acredito que meus alunos, também, possuem a nossa capacidade”.

Portanto, coloca-se em pauta a organização e a provocação de reflexão, onde todos possam expressar suas opiniões, à luz não apenas de seus desejos, mas, considerando suas experiências, vivências e lições aprendidas, para o desenvolvimento de novas soluções, atualização profissional e com a realização de trabalhos significativos.

Outro ponto importante no foco da discussão pelo grupo quanto à reflexão a respeito da questão: “Meu percurso de vida pessoal e profissional destacam-se as falas dos participantes:

Sempre trabalhei com tecnologia mesmo até antes de ser professor. Eu era consultor de TIC e trabalhava dentro do Centro de Processamento de Dados do banco HSBC. Só que eu também amava ensinar e trabalhar com os alunos. Já fiz diversas coisas desde professor de matemática até professor de educação especial. Sempre voltei muito para a área de educação especial, pois sou intérprete de Libras há 16 anos. (PROFESSOR 3)

Acabei desistindo da engenharia à matemática. Dei aula na rede estadual e depois até larguei. Fui concursada da prefeitura do Guarujá, e exonerei. Fui trabalhar no banco do Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal. Exonerei do Banco do Brasil, e resolvi efetivar na Caixa Econômica Federal, permanecendo por onze meses e não aguentei. Acreditava que era o local certo e me enganei quando desisti da Educação [...] eu não suportei banco, fiquei doente e larguei logo. Aí comecei a prestar concurso e retornei para a educação. [...] Fui aprovada na prefeitura de Itanhaém e fui dar aula. (PROFESSOR 4)

Esses depoimentos evidenciam o compromisso e a satisfação dos professores em seu percurso enquanto profissionais na contemporaneidade, na busca de novas oportunidades para o exercício da profissão, a partir de suas vivências, provocando uma constante atualização nas técnicas e recursos pedagógicos que surgem ao longo do tempo, percebendo e compreendendo a capacidade de expandir olhares à realidade sociocultural em que estão imersos, possibilitando a ampliação de novos saberes.

Gatti, (2005) reforça que:

[...] a pesquisa com grupos focais, além de ajudar na obtenção de perspectivas diferentes sobre uma mesma questão, permite também a compreensão de ideias compartilhadas por pessoas no dia a dia e de modos pelos quais os indivíduos são influenciados pelos outros. (GATTI, 2005, p. 11)

O primeiro encontro constatou a importância de uma escuta sensível para com o professor, no que tange a sua vivência, trajetória profissional e sua própria maneira de se definir como pessoa e profissional na sociedade contemporânea.

Segundo Vilela (2007), a partir da história de vida do professor é possível se demarcar e interligar os espaços das diversas dimensões da formação e atuações docentes na formação inicial e continuada, o trabalho pedagógico, a materialização das políticas educacionais e as vivências sócias afetivas e culturais. Segundo o autor, os dados sobre a visão do professor são importantes para estudos de investigação educacional, pois embasam a reflexão e a construção de uma formação docente, em especial as práticas pedagógicas, diante dos avanços tecnológicos advindos na sociedade e porque vêm exercendo poderosa influência em nossa cultura.

O segundo encontro: “Como me sinto como professor (a) hoje?”; “O que me anima na docência?”; e “O que me deixa inseguro (a) na profissão?”.

O segundo encontro durou vinte e um minutos e cinquenta e nove segundos e contou a participação de três professores, ocorrendo a interação por intermédio do aplicativo ZOOM e que estes serão denominados nesse encontro como: Professor 1, Professor 2 e Professor 3.

Esse encontro permitiu abordar questões que impulsionaram os participantes realizarem uma reflexão do “eu” no contexto educacional, resgatando os sentimentos, e as sensações de segurança e insegurança no desempenho da profissão, diante dessa pluralização das esferas da vida na contemporaneidade.

As razões para essa pluralização das esferas da vida, Flick (2004, p. 17) destacou que são: “a crescente individualização das formas de vida e dos padrões biográficos e a dissolução das velhas desigualdades sociais dentro da nova diversidade de ambientes, subculturas, estilos e formas de vidas”. Isto significa que o pesquisador vem se deparando com novas situações e novas perspectivas sociais,

possibilitando uma abordagem qualitativa para a compreensão de um fenômeno com profundidade.

Durante o discurso da Professor 1, percebe-se um certo sentimento velado de receio, perante a sua atuação atualmente no contexto escolar, quando destaca em sua fala que:

Ser professor nos dias de hoje não é tarefa fácil. Tem exigido ainda, além de profissionalismo, amor, resiliência, muita paciência e dedicação. Hoje ser professor sempre acaba sendo muito mais que o simples ato de ser professor, tem que saber ouvir o aluno, o aproximando para próximo, e suprimindo as ausências do papel da família, e acabando exercendo um papel de um psicólogo né. O professor é um pouquinho de tudo, além da função de ensinar.
(PROFESSOR 1)

Essa observação destacada pelo professor 1, é um comportamento que demonstra a preocupação do profissional quanto a sua atuação na atualidade perante as exigências que se fazem presentes nas relações com os alunos. É no professor que, muitas vezes os alunos acabam por demonstrar seus anseios, seus medos, o que exige ir além do aspecto cognitivo, fazer-se presente na vida desse aluno.

Ponto também destacado por outro docente foi o fato da renovação a cada dia da função do professor em sala de aula, percebendo que sua atuação não se torna uma rotina diária. Como já destacavam Moran, Masetto e Behrens (2013, p.72), “a tecnologia precisa ser contemplada na prática pedagógica do professor, de modo a instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora”.

Cada dia, uma novidade, a cada momento e movimento da sociedade. Em relação à tecnologia considero uma ferramenta sensacional, mas para a gente no começo foi difícil. Eu, por exemplo, sou analfabeta de tecnologia, mas fui aprendendo muitas coisas, e as vezes a gente tem isso dentro da gente. (PROFESSOR 2)

Essa afirmação permite visualizar que há uma preocupação da professora, com a busca de conhecimento e atualização profissional, para atender as demandas da contemporaneidade, evidenciando a carência de formação e destacando a importância da sua construção em um contexto crítico e reflexivo dentro da escola. A oferta de formação continuada em serviço de professores, pode ser uma boa

alternativa para aprimorar os conhecimentos específicos, bem como ampliar as possibilidades pedagógicas, por intermédio da inclusão dos recursos tecnológicos disponíveis em seus planejamentos, como destaca a pesquisadora Elisabeth dos Santos Tavares, (2009):

A preocupação com a formação dos professores, apontada [...], esta talvez seja a maior demanda [...]. No entanto, sabemos que esta situação não se resolverá em curto espaço de tempo, pois o déficit histórico que temos é muito grande e a operacionalização dessas políticas tem deixado a desejar por diferentes fatores. (TAVARES, 2009, p. 103)

Outro ponto importante levantado por eles, refere-se ao fato de que mesmo quando os professores falam sobre o assunto, ou mesmo quando se discute dentro de um grupo, as opiniões são parecidas com relação aos aspectos que os animam no exercício da docência:

Me anima hoje na profissão, o constante recomeço a cada ano. (PROFESSOR 1)

É o desafio ser muito grande. Evitando a dimensão conteudista e adotando a postura coletiva dentro da escola. (PROFESSOR 2)

É estar em contato com os alunos diariamente, e testemunhar o desenvolvimento de cada um. (PROFESSOR 3)

Diante disso, é possível afirmar a preocupação dos docentes, diante da importância da atuação desses profissionais na vida dos alunos na sociedade atual, e a influência que exercem sobre elas. Além disso, é evidente que os professores apostam no sucesso dos educandos destacando-se a relevância positiva do professor inserido no ambiente escolar.

Outra questão abordada no encontro, foi o que deixa o (a) professor (a) inseguro (a) na profissão. As opiniões formuladas pelos participantes permitiram se obter uma visão geral e mais segura a respeito da atuação profissional diante das transformações impostas pela sociedade digital e midiática, a fim de garantir a necessária escolaridade. Alguns corroboram com as mesmas ideias, quando fizeram os seguintes depoimentos:

Essa pandemia que provocou mudanças na educação, o medo de não alcançar todos os alunos igualmente. (PROFESSOR 1)

A tecnologia e a internet. O medo desse ensino híbrido não conseguir alcançar a todos os alunos. (PROFESSOR 2)

Por outro lado, o professor 3 aposta e acredita muito na tecnologia voltada e inserida no processo pedagógico ao destacar que *“é um ganho imenso que a tecnologia apresenta para o ensino e para o professor para atrair os nossos alunos”* (PROFESSOR 3).

Fica evidente que a utilização da tecnologia de maneira criativa e eficiente no ambiente escolar pode contribuir positivamente com a escola. A esse respeito, Figueiredo e Silva, (2011) sugerem que:

[...] desde a formação inicial de professores e para além dela, deve-se trabalhar o emprego de metodologias que favorecem exatamente a autoria dos alunos e a formação de sujeitos autores na prática. (FIGUEIREDO; SILVA, 2011, p. 39)

No decorrer do encontro, os docentes participantes evidenciaram em suas falas que acreditam na educação, e que a cada ano pode ser o início de um novo horizonte para a escola. Sendo assim, é fundamental ressaltar a importância de o docente estar buscando constantemente possibilidades para inserir os recursos tecnológicos em seus planejamentos, permitindo sua autonomia e reflexão, visando o aperfeiçoamento nos processos de ensino e aprendizagem.

Ainda que o uso das tecnologias no dia a dia escolar gere uma certa insegurança a maioria dos docentes que participaram desse encontro, consideraram que a formação inicial não os prepara para atuarem com as tecnologias dentro de sala de aula ou quando o professor 2, evidencia em seu depoimento que, *“o professor muitas vezes não consegue acompanhar”*, por outro lado, acreditam que se *“as nossas escolas estivessem equipadas com recursos tecnológicos seriam fantásticas para os alunos e professores, minimizando as aulas monótonas”* (PROFESSOR 3).

O que fica evidente nas entrelinhas das falas, é que a escola não promove a abertura de discussão de questões como essas levantadas, de forma mais crítica e reflexiva. Daí, a importância de proporcionar abertura na escola, a partir de uma escuta ativa dos professores, reflexões que contribuam para um espaço de

discussão e construção do protagonismo profissional do docente, por meio de uma formação continuada em serviço dentro da escola.

6.3 O terceiro encontro: “Expectativas em relação ao futuro dos alunos”; “Sentimento em relação aos alunos com alto desempenho” e “Sentimento em relação aos alunos com baixo desempenho”.

Este encontro buscou identificar as percepções dos professores para o entendimento da realidade, da autorreflexão e de seus posicionamentos com relação ao futuro dos alunos, no que tange ao alto e baixo desempenho durante o processo pedagógico. Considerou-se esta etapa de extrema relevância como contribuição para a proposta de intervenção da pesquisa, que pode colaborar para a ampliação do conhecimento de professores do Ensino Fundamental, acerca das possibilidades de os recursos tecnológicos serem inseridos pedagogicamente.

A dinâmica durou aproximadamente vinte minutos e com a participação de três docentes, sendo denominados em professor 1, 2 e 3. Assim, permitindo averiguar por meio dos depoimentos e buscando obter as visões dos profissionais, em torno das questões expostas e possibilitando o mapeamento das experiências e anseios dos docentes.

Um dos pontos que se destacou durante a análise do conteúdo gerado nesse encontro se referiu aos sentimentos com relação aos alunos com alto e baixo desempenho, na abordagem dos docentes. Em relação aos alunos com alto desempenho a maioria foi unânime em afirmar que o aluno consegue muitas vezes caminhar sozinho no trilhar pedagógico. A preocupação, concentra-se no aluno considerado com baixo desempenho, e relatado pela maioria dos docentes participantes, e que foi intensificada durante a pandemia da COVIDA -19, em decorrência do distanciamento social imposto à sociedade:

Esses são os que mais me preocupa. (PROFESSOR 1)

O professor tem que ter todo um olhar especial pelo aluno que apresenta esse tipo de dificuldade. (PROFESSOR 2)

São alunos que exigem uma atenção maior. (PROFESSOR 3)

A preocupação dos professores com relação aos alunos com baixo desempenho, é notória nos relatos que apresentam fortes indícios da necessidade de buscar estratégias que apresentem potencialidades significativas para o auxílio na aprendizagem desses alunos. Os relatos desses professores transmitem a ideia de que os recursos tecnológicos são ideais nesse auxílio, atuando como meios de estímulo para o envolvimento desses alunos durante o processo de ensino e a aprendizagem. Nessa linha de pensamento, pode-se apoiar na ideia de Campos e Barbosa (2013), quando afirma que as TIC contribuem para o trabalho pedagógico, motivando os alunos. E além disso, quando utilizados adequadamente, as ferramentas tecnológicas, potencializam uma aprendizagem mais fácil e prazerosa (ROCHA, 2008).

Para tanto, Schlünzen (2005) defende que o uso de recursos tecnológicos que potencializam a criação de um ambiente construtivo, contextualizado e de significado para os alunos, ou seja, os recursos tecnológicos podem servir como facilitadores da aprendizagem e como meios, desenvolvendo a autonomia e a autoria do aluno no seu desenvolvimento pedagógico, isto é, mais do que oferecer meios diversificados para apresentar um determinado conteúdo e resgatando a auto estima do aluno que apresenta dificuldades no processo de ensino e aprendizagem.

6.4 O quarto encontro: “Relevância do uso de tecnologias na educação” e a “Sensibilidade em relação ao uso de *smartphones* em sala de aula”.

Para finalizar o grupo focal, o quarto e último encontro, os professores foram indagados sobre a “relevância do uso de tecnologias na educação”, e sobre a “sensibilidade em relação ao uso de *smartphones* em sala de aula”.

Essas questões foram muito significativas, pois correlacionaram com as ideias de Marinho (2002, p. 49), apontando que “existe uma necessidade de levar os professores a desenvolverem uma mentalidade de que o computador, hoje, é tão importante na escola quanto o giz foi durante tanto e tantos anos”, visando atender as perspectivas contemporâneas de uma formação com qualidade.

O encontro contou com a presença de três professores. Durante dezesseis minutos e quarenta e oito segundos, esses professores participantes passaram a ficar denominados em: Professor 1, 2 e 3.

Nesse sentido, destaca-se a contribuição do professor 1, sobre a importância de fomentar e promover as possibilidades da utilização das tecnologias e para que “o professor melhore o acesso às informações em virtude da rapidez de atualização” (PROFESSOR 1) nas práticas de ensino aprendizagem. Além disso, quando o professor 2, relata que considera “uma ferramenta superimportante para o professor, e atrativa para aluno” (PROFESSOR 2), e “a tecnologia proporciona uma inovação” (PROFESSOR 3), a proposta de formação é um incentivo para o professor imigrante digital permaneça em constante aprimoramento a partir do protagonismo e da escuta sensível do docente que atua no Ensino Fundamental.

O professor 3 reforça a ideia da necessidade da presença da tecnologia e do *smartphone* na escola ou sala de aula, enfatizando que é um caminho sem volta e ativa o protagonismo docente quando destaca:

Essa tendência veio para ficar e para facilitar a vida do professor em sala de aula. A demanda está cada dia maior, e exigindo aquilo que a gente não imagina. Então são muitos alunos para a gente conduzir, e necessita-se de algo que auxilie positivamente a nossa prática na escola e em sala de aula. A condução de nossas aulas de maneira prazerosa e gratificante nessa sociedade que produz a informação cada vez mais veloz. (PROFESSOR 3)

As afirmações de Lima e Moita, (2011) reforçam as ideias dos professores quando admitem que:

[...] o trabalho do professor não consiste simplesmente em transmitir informações ou conhecimentos, mas em apresentá-los de forma inovadora e estimulante, com o propósito de que a aprendizagem, através do uso da tecnologia, possibilite um fazer educacional, em que sejam trabalhados os conteúdos de forma interativa e lúdica, tendo como eixo norteador o contexto sociopolítico-cultural no qual o aluno está inserido. Dessa forma, ele deixará de ser objeto do processo de ensino e aprendizagem e passa a ser o sujeito, o que o ajudará a desenvolver o senso crítico. (LIMA; MOITA, 2011, p. 136)

Os professores participantes, também, apontaram pontos que apresentam dificuldades quanto a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, principalmente no uso do *smartphone* e em conjunto com a falta de estrutura da escola, conseqüentemente desmotivando os professores a não utilizarem pela ausência de formação específica na unidade escolar:

Não se pode ignorar a importância das tecnologias no ensino, mas a forma de utilização é o ponto chave, se não acaba sendo mais um problema na dispersão dos alunos na sala de aula. O aluno está acostumado com a tecnologia, pois é um nativo digital. Nós professores apresentamos um pouco de dificuldade na utilização da tecnologia em sala de aula. (PROFESSOR 1)

A gente tem que tomar o cuidado. Tem que ser mediador para cada aluno não fazer o que quer e não dispersar nas aulas. Então o professor tem que ficar muito atento naquilo que eles estão pesquisando e o que eles estão fazendo no momento da utilização. O problema de algo que não que não possuímos formação para a sua utilização em sala de aula. (PROFESSOR 2)

Com essa facilidade a favor do ensino, não vai ter jeito, a escola, a equipe gestora e docentes vai ter que adaptar-se a essa nova realidade, por exemplo, na adaptação da biblioteca para a instalação de um minilaboratório de informática, com 17 computadores e com acesso a internet, desenvolvendo um espaço destinado a formação de professores e para a utilização durante as aulas. (PROFESSOR 3)

Portanto, segundo por Souza, Carvalho e Marques (2012, p. 4), a denominação Tecnologia Educacional é utilizada, quando inserida no contexto escolar para “a adequação das tecnologias (ou recursos tecnológicos) como meio facilitador do processo de ensino-aprendizagem e veiculação das informações, tendo como principal alvo o desenvolvimento educacional”. Essa transformação é impulsionada e intensificada pela contemporaneidade, alertando na urgente implementação de uma proposta de formação pedagógica em serviço, construída a partir das necessidades do professor para compreender no dia a dia de sua atuação profissional questões ligadas à atualidade, como por exemplo, as tecnologias dominadas e manuseadas com facilidade pelos alunos denominados “Nativos Digitais”.

Para Fagundes (2004, p. 20) a formação do professor pautada na utilização das tecnologias móveis, parte da ofertada com “experiências de aprendizagem com as mesmas características das que ele terá de proporcionar aos alunos, futuros cidadãos da sociedade conectada”.

Nesse sentido, a efetivação de uma formação continuada em serviço, inicia-se, das necessidades apontadas pelos participantes do encontro, da interação de todos os docentes em um processo de apropriação dos recursos tecnológicos e reformulação de espaços, tempos e organizações curriculares, na busca de um novo fazer pedagógico.

Para isso, há que se confrontar o velho modelo da escola, ou seja, a tecnologia não pode ser utilizada como suporte para uma aula tradicional tendo como base o docente que fala e no aluno que ouve, isto é fazer um uso pouco inteligente desse recurso tecnológico, quanto a relevância do seu uso e sensibilidade na educação, principalmente em sala de aula (MARINHO, 1998)

Ao longo dos encontros do grupo focal foram levantadas contribuições significativas para a construção e elaboração da proposta de formação continuada em serviço de professores do Ensino Fundamental, produto gestado pela pesquisa como Produto Final. Essa formação vai se pautar nas inquietudes dos participantes sobre o uso das tecnologias digitais móveis, o *smartphone*, para atender as necessidades dos professores e com uma linguagem acessível, e que contribuirá positivamente na formação continuada e em serviço do professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral pesquisar a utilização do *smartphone* como recurso pedagógico utilizado pelo professor, em atividades digitais em Matemática para o ensino e aprendizagem para além da sala de aula, por meio de um projeto de formação continuada, e como eles podem estar inseridos no cotidiano de suas aulas.

Foram identificadas as principais barreiras enfrentadas pelos docentes do Ensino Fundamental acerca da utilização dos recursos tecnológicos, como estratégia para auxiliar no rompimento dessas barreiras por meio de uma formação continuada em serviço de professores do Ensino Fundamental.

As relações entre as tecnologias digitais e os modos de ser e conviver vem estabelecendo mudanças na sociedade com o atual cenário na contemporaneidade que intensifica o desenvolvimento tecnológico, prevalecendo a cultura do acesso, da conectividade, da ubiquidade e da participação, o imbricamento das pessoas com seus dispositivos contribuiu para a expansão e aquisição e do uso das tecnologias móveis. Com isso, ampliam-se os espaços de práticas sociais que privilegiam os diálogos e as trocas no ciberespaço, possibilitando as pessoas a produzirem, colaborarem e compartilharem informações em uma rede móvel de conhecimentos e saberes.

A pesquisa bibliográfica foi enriquecedora para a sustentação de todos os pontos contidos neste estudo, com a apropriação das contribuições dos autores presentes no estudo que muito contribuiu com uma abordagem metodológica que sugere a inserção de recursos tecnológicos no planejamento diário do professor que atua no Ensino Fundamental.

A apropriação das tecnologias no planejamento pedagógico favorece a mudança de postura do papel do professor, atuando como mediador da aprendizagem dos seus alunos, por estabelecer situações de comunicação entre as gerações e as culturas. Na educação evidencia-se um novo paradigma emergente, que se pauta nas relações horizontais, dialógicas, entre os agentes envolvidos no processo de conhecimento (MORAES, 2002). Essas práticas favorecem a reflexão do processo de ensino e aprendizagem, podendo contribuir para a formação de professores reflexivos, na perspectiva de Schön (1992, p. 112) “o pensamento

prático do professor não pode ser ensinado, mas pode ser aprendido. Aprende-se fazendo e refletindo na e sobre a ação”. Refletir durante a formação continuada em serviço, é uma estratégia importante na perspectiva de preparar o professor para uma abordagem reflexiva e no desenvolvimento da habilidade de trabalhar em grupo de forma interdisciplinar no contexto escolar.

Nesse sentido, foi de extrema importância o contato com os docentes participantes da pesquisa que atuam no ensino da Matemática do Ensino Fundamental e que contribuíram com a voz da experiência e possibilitando a conclusão desta pesquisa. Por meio dos depoimentos dos docentes, foi possível concluir que muitas são as barreiras encontradas para o uso dos recursos tecnológicos na sala de aula, devido ao acesso a esses recursos nas escolas, a falta de formação pedagógica e de infraestrutura, gerando assim o desconhecimento dos professores. Apesar das barreiras apontadas, os professores consideram relevante que os recursos tecnológicos possam estar presentes na escola e sala de aula para auxiliar o processo pedagógico, tornando-os meios de estímulo para a prática docente.

Esse tipo de interação docente, visa impulsionar a reflexão em conjunto no ambiente escolar, afastando uma prática conservadora e tradicional dos professores, para alcançarem práticas mais coerentes com “um paradigma inovador, tendo como pressuposto essencial uma prática pedagógica que possibilite a produção do conhecimento pelo aluno” (BEHRENS, 1999, p.387).

Portanto, a fim de potencializar a utilidade pedagógica, existe uma necessidade de se explorar mais estes recursos no cotidiano escolar, e sendo essa necessidade podendo estar relacionada com a necessidade de uma formação continuada em serviço, preenchendo as lacunas proporcionadas pela formação inicial destes docentes que não os preparou para atuar na era tecnológica.

O desejável é que todos os professores desde a formação inicial, na graduação, tivessem presentes durante o curso uma cultura de utilização das tecnologias digitais no cotidiano da vida acadêmica, vivenciando momentos ricos de aprendizagem colaborativa, intensificando a parceria na relação entre professor e aluno e proporcionando que ambos sejam aprendizes. Os ensinamentos de Paulo Freire pautam o pensar em avanços em propostas de formação dos docentes.

É preciso insistir: esse saber necessário ao professor que ensinar não é transferir conhecimento não apenas precisa de ser aprendido por ele e pelos educandos nas suas razões de ser ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa de ser constantemente testemunhado, vivido. (FREIRE, 1998, p.52)

Como defendido por Fagundes (2004), é essencial incorporar uma cultura de uso das tecnologias educacionais nos alunos a partir de uma formação pautada em experiências de aprendizagem similares à realidade de uma sociedade conectada. Essa dinâmica é significativa para os professores vivenciarem o uso criativo e significativo desses recursos, articulando com os conteúdos, mas ponderando que é uma atividade complexa que demanda compromisso institucional, de extrema necessidade para o cotidiano do professor na busca de conhecimentos e interagindo com discussões para tornar o uso dessa ferramenta facilitadora ao processo de ensino e aprendizagem.

O cotidiano da escola está sendo assediado pelo mundo digital, pois a maioria dos alunos da escola pública não está inserida digitalmente, porém o efetivo uso depende da utilização dos recursos da escola (MELLO, 2004). Nessa perspectiva, as metodologias de ensino se apresentam em constante mudança, o professor na tentativa de acompanhar o desenvolvimento da sociedade contemporânea, buscando novas alternativas de auxiliar a construção de conhecimentos do aluno, sendo necessários para uma participação ativa no meio em que vive, que oferece um potencial estratégico para renovar a estrutura escolar.

Assim, ao longo dos quatro encontros do grupo focal, a atenção foi totalmente voltada às inquietudes vivenciadas pelos professores contemporâneos durante toda a sua trajetória profissional, proporcionando percorrer estradas de sentimentos, e extraindo as contribuições e reflexões dos participantes, a fim de uma melhor compreensão não só da técnica de Grupo Focal, mas principalmente como meio de interlocução da pesquisa.

Essa trajetória dos temas abordados nos encontros evidenciou-se uma excelente alternativa de inserção na formação do professor, como técnica para o levantamento de discussões e questões que contribuam para uma interação positiva em uma formação continuada de professores.

Retomando questões essenciais desta investigação, evidenciando a importância da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação como

recurso pedagógico na aprendizagem para alunos no Ensino Fundamental, identificou-se que os professores, utilizam de forma restrita os recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem, embora reconheçam que esse uso motiva os alunos. Estão conscientes da relevância do uso das tecnologias na educação e que estão abertos à essa aprendizagem em ações práticas de formação.

Assim, considera-se fundamental a proposta de Intervenção que se apresenta a partir da elaboração do Produto Final, uma proposta de formação continuada em serviço, apresentando-se o mérito de auxiliar a superar algumas lacunas existentes

Diante de todas as características que envolve a técnica de Grupo Focal, o Produto Final da pesquisa é a prepositura que contenha uma base sólida de formação continuada e que atenda às necessidades dos professores da escola. Diante disso, propõe-se o **“O uso da técnica de Grupo Focal para o engajamento e o protagonismo de professores na Formação Continuada em serviço no Ensino Fundamental”**.

Com essa base de proposta, apresenta-se o produto com as inquietudes destacadas pelos participantes da pesquisa, sendo a discussão do momento, os *smartphones*, esse artefato tecnológico que vive em constante evolução, e presente na escola por intermédio dos alunos.

Para isso, leva-se em conta que as escolhas pessoais dos professores imbricadas nas práticas profissionais que de acordo com Nóvoa (1992), proporcionará uma cultura de utilização pessoal das tecnologias digitais, ocupando diferentes espaços e usos diversos na vida pessoal dos professores.

Na realidade, quando coloca a práxis dos profissionais em xeque, quem dá esse xeque é a aceitação ou não, por eles mesmos, da mudança como um movimento necessário e inexorável. E parece que nem tudo está perdido!

Começar por respeitar os profissionais que estão trabalhando na rede pública. Não é possível estabelecer alguma forma de trabalho conjunto sem esse respeito!

PRODUTO FINAL**APARECIDO FERNANDO DA SILVA****O USO DA TÉCNICA DE GRUPO FOCAL PARA O
ENGAJAMENTO E O PROTAGONISMO DE PROFESSORES NA
FORMAÇÃO CONTINUADA EM SERVIÇO: A INSERÇÃO DO
SMARTPHONE COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Produto elaborado a partir da Dissertação: “O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no ensino fundamental em matemática”, apresentado à Universidade Metropolitana de Santos, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Práticas Docentes no Ensino Fundamental.

SANTOS**2021**

Notadamente caracterizada pelo hibridismo, a Educação deste século encontra na Educação online uma concepção de formação em rede em que a interação e a troca de informações e conhecimentos entre docentes e discentes indicam o não-lugar da transmissão unidirecional da informação, dando-se cada vez mais importância ao estímulo à criatividade, à cocriação, à coautoria e à colaboração.

(BRUNO, 2012, p. 415)

INTRODUÇÃO

Proposta de intervenção: formação continuada de professores em serviço com o uso da técnica do grupo focal.

Nos últimos anos, a sociedade vem passando por diversas mudanças sendo que a educação talvez seja a que mais sofreu com essas transformações. Os dispositivos móveis e a conectividade intensificada pela Internet na vida dos alunos, e os professores muitas vezes não absorvem a avalanche de informações trazidas para a escola. Além disso, diversos professores ainda não se sentem preparados para essa realidade dentro da sala de aula, e ainda é um desafio para alguns educadores a inserção da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no cotidiano escolar, pois muitos não possuem domínio desses recursos tecnológicos. Nesse sentido, é um desafio para os docentes mudar sua forma de conceber e pôr em prática o ensino, por meio de um novo recurso.

De acordo com Imbérnom, (2010, p.36):

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

O uso de recursos tecnológicos é cada vez mais necessário no processo de ensino e aprendizagem, pois impulsiona o envolvimento na aula, a torna mais atrativa e os conhecimentos são indispensáveis à adequada aplicação dessas tecnologias, visando o aprendizado do aluno, e assim, consolidando os benefícios do ensino diferenciado em sala de aula.

Ainda nesse sentido, Reis (2017) destaca essa a importância da formação continuada em serviço, isto é, no espaço escolar e mesclando o presencial e o virtual:

[...] é indispensável ressaltar a importância de se trabalhar a formação no espaço escolar, integrando momentos presenciais de trocas entre seus pares com momentos de formação em rede, oportunizando acesso aos saberes e conhecimentos por meio da experimentação. Quanto mais exposto aos recursos tecnológicos existentes mais seguro o docente estará para integrá-los aos conteúdos e empregá-los às suas práticas pedagógicas. (REIS, 2017, p. 108)

A fundamentação teórica desenvolvida na pesquisa contribuiu com a elaboração da proposta de intervenção a partir da análise dos dados obtidos como produto da dissertação, pretende-se apresentar e explorar a importância da utilização e dos benefícios da técnica do Grupo Focal durante o processo de uma formação continuada em serviço de professores no Ensino Fundamental, demandando uma reformulação das relações pedagógicas. Almeja-se iniciar o pensamento no que realmente pode ser realizado a partir do uso dos recursos tecnológicos e a Internet, tanto no que está relacionado ao que e como é e pode ser realizado nas escolas a partir das suas especificidades técnicas e seus potenciais pedagógicos.

As transformações nas formas de comunicação e de intercâmbio de conhecimentos pelo uso generalizado das tecnologias digitais na sociedade contemporânea vêm intensificando a compreensão que, a educação navega ao encontro de novos caminhos que tornam a sociedade mais interessada, curiosa e questionadora. Para Moran, (2012):

[...] a educação inovadora apoia-se em um conjunto de propostas com alguns grandes eixos que lhe servem como norteadores. As tecnologias favorecem mudanças, mas os eixos são como diretrizes fundamentais para construir solidamente os alicerces dessas mudanças. (MORAN, 2012, p. 39)

Os principais eixos para uma educação inovadora, aliados às tecnologias da sociedade contemporânea favorecem mudanças e melhorias significativas, conforme aponta Moran (2012, p.39) são: “o conhecimento integrador e inovador; o desenvolvimento de autoestima/autoconhecimento; a formação do aluno-

empreendedor; a construção do aluno-cidadão; o processo flexível e personalizado”, proporcionando a busca por informação atualizada, a partir do conhecimento teórico e prático para promover o seu desenvolvimento intelectual, e íntegra os sujeitos partir de suas percepções ao mundo externo. Os recursos tecnológicos disponíveis na atualidade não abalam e nem rompem as contribuições de práticas e de metodologias desenvolvidas pelos professores, e sim, conduzem o processo de ensino e aprendizagem, a partir da relação interpessoal entre professor-aluno, para a construção do conhecimento. Nesse sentido, Moran (2012) assegura que:

[...] a educação olha para trás, buscando e transmitindo referências sólidas no passado. Olha para o hoje, ensinando os alunos a compreenderem a si mesmos e a sociedade em que vivem. Olha também para o amanhã, preparando os alunos para os desafios que virão. (MORAN, 2012, p. 15)

O grupo Focal envolvendo os atores do cenário educacional: docentes e equipe gestora da escola.

O pesquisador, como agente formador por meio deste produto do Mestrado, a difusão de suas ideias a respeito de uma formação continuada em serviço, possibilitando a inserção na prática pedagógica, a utilização dos recursos tecnológicos, atendendo à demanda dos profissionais da educação que atuam nas escolas de ensino fundamental, torna possível um modelo de formação capaz de provocar reflexões constantes no dia a dia escolar. Isso porque:

[...] o processo de formação continuada permite condições para o professor construir conhecimento sobre as novas tecnologias, entender por que e como integrar estas na sua prática pedagógica e ser capaz de superar entraves administrativos e pedagógicos, possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para uma abordagem integradora voltada para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno. (MERCADO, 2002, p. 5)

Nesse contexto, as abordagens qualitativas têm dado contribuições relevantes diante dessa abordagem metodológica, devido ao seu poder de aprofundamento para questões que nem sempre podem ser mensuradas numericamente, enriquecendo as discussões relevantes para o contexto escolar.

A equipe de gestão escolar da unidade de ensino pode desempenhar papel relevante na organização dessa formação continuada em serviço, aproveitando os momentos e os espaços escolares, a fim de utilizar a própria prática do docente como objeto de reflexão e de aprimoramento para subsidiar a construção de novos conhecimentos.

Para Almeida (2002, p. 33), a equipe de gestão escolar tem um papel crucial ao oportunizar “as condições necessárias para o desenvolvimento dos novos modos de educar, em que o conhecer, o fazer e o ser se entrelaçam de forma intensa, estabelecendo as bases da aprendizagem ao longo da vida”. Ainda de acordo com Almeida (2002), a escola é “um organismo vivo que interage com o ambiente social extraíndo dele estímulos e energia necessários para desenvolver o trabalho” (ALMEIDA, 2002, p.27), englobando não só os professores, mas também a equipe gestora da unidade escolar.

Segundo Gatti, (2005) utilizar o “grupo focal como técnica de coleta de dados”, se visa em:

[...] entender melhor, por exemplo, as diferenças ou as proximidades existentes entre o que as pessoas dizem e o que fazem de fato, o que permite articulações entre os múltiplos entendimentos e significados revelados pelos participantes. (GATTI, 2005, p. 68)

Para isso, as equipes gestora e docente devem desenvolver mecanismos e espaços para novas discussões, tais como: os constantes questionamentos e reflexões sobre a utilização das TIC no contexto escolar ou durante a prática pedagógica durante a realização do grupo focal, levantando questões quanto ao uso adequado desses recursos tecnológicos e que possa diminuir a resistência em trabalhar pedagogicamente com as tecnologias, aprimorando a efetividade de sua atuação dentro da escola. Assim, entende-se que a mudança só é possível a partir das ações desenvolvidas pelos profissionais que atuam no universo escolar, provocando mudanças significativas diante das possibilidades de novas práticas em sala de aula e que possam favorecer a aprendizagem e o surgimento de novas formas de transmissão e aquisição do conhecimento.

Assim sendo, de acordo com Silveira (2015, p. 32), “o acesso às tecnologias permite a diretores, professores e alunos novas proposições metodológicas e uma mudança paradigmática da prática pedagógica”, apoiando-se na técnica do grupo

focal que “permite fazer emergir uma multiplicidade de pontos de vista e processos emocionais, pelo próprio contexto de interação criado, permitindo a captação de significados que, com outros meios, poderiam ser difíceis de se manifestar” (GATTI, 2005, p. 9), compreendendo a importância da execução dessa nova tarefa de formação continuada na prática pedagógica e de modo que essa integração contribua com a formação do docente.

A formação continuada em serviço, por conter uma proposta de integração ativa, oferece possibilidades de contribuir de forma eficiente para a efetivação dos propósitos e a importância da contribuição na formação dos processos educativos na escola perante a inserção das TIC no exercício consciente no cumprimento o magistério. Pois, quando corretamente estruturado, apresenta as principais características positivas de um grupo focal, sendo: a facilidade comparativa de condução, a habilidade de explorar tópicos e a geração de hipóteses, a coleta de dados originados por meio da interação do grupo, a produção de dados altamente validados, custo quase zero, agilidade no fornecimento dos dados e amostra quando comparada aos demais estudos (OLIVEIRA; FREITAS, 1998).

Encontra-se aí a importância de uma formação continuada em serviços nos moldes do grupo focal, possibilitando aos profissionais da educação analisar as suas próprias práticas e as práticas dos demais envolvidos no cenário educacional, estabelecendo relações entre práticas e teorias que as fundamentam. Uma formação que provoque reflexões coletivas e disponibilize nas orientações didáticas, explorando conceitos e possibilitando a sua aplicação no seu cotidiano escolar e para além dos muros da escola. Portanto, o papel da formação continuada é elevar o nível de conhecimento dos profissionais de educação e podem se configurar um caminho estratégico para o rompimento das barreiras para a utilização dos recursos tecnológicos para fins pedagógicos, aproximando-os das tecnologias e atualizando os conhecimentos didáticos a partir da troca de experiências desses profissionais.

Objetivos da Proposta

As relações no ambiente escolar vêm sendo intensificadas pelos avanços tecnológicos móveis, modificando as rotinas de professores e equipe gestora – diretores e coordenadores pedagógicos. Desse modo, para lidar com essa tendência

tecnológica dentro do universo educacional, os professores precisam do aperfeiçoamento em serviço, tornando-a uma ferramenta pedagógica útil dentro de sala de aula e para além dos muros escolares.

A contribuição da presente pesquisa é originada dos encontros do grupo focal ocorridos no formato online, sendo uma modalidade de abordagem qualitativa e potencializada a sua difusão pelas novas tecnologias, assim, favorecendo a sua utilização no meio virtual, visando:

- Promover discussões sobre os avanços tecnológicos na sociedade;
- Explorar a viabilidade da inclusão digital no contexto escolar;
- Compreender conceitos e concepções que envolvam tecnologia e cotidiano escolar;
- Refletir sobre o uso do *smartphone* na escola;
- Utilizar pedagogicamente o *smartphone* em sala de aula;
- Conhecer os aplicativos pedagógicos na contemporaneidade.

Desenvolvimento

Apoia-se no desenvolvimento de entrevistas grupais, sendo possível a utilização da técnica na formação continuada em serviço de professores, porém mais do que meras entrevistas, considera-se a profundidade da análise conjunta das respostas individuais de cada membro do grupo, permitindo discussões e manifestações, trazendo à tona uma gama de dados produzidos a partir da interação do grupo. Esses dados são fundamentais para dar respostas às indagações ao tema, revelando questões chaves de consenso e dissenso entre os participantes.

Em função desses levantamentos, a técnica associada à formação continuada em serviço tem a pessoa responsável, como facilitar à interação e condução da formação e acompanhamento dos encontros do grupo, presenciais e não presenciais, visando o levantamento de dados relevantes para a importância da inserção do *smartphone* como recurso pedagógico na aprendizagem de alunos no ensino fundamental em matemática.

Os encontros presenciais ocorrerão na unidade de ensino para as discussões coletivas sobre o tema abordado, e não presenciais ocorrerão por meio do aplicativo *Zoom*, que potencializa o processo de aprendizagem dos alunos utilizando o recurso

para aulas virtuais e híbridas, tarefas administrativas e reuniões por meio de teleconferências (ZOOM, 2020), promovendo a interação dos participantes do grupo focal e permite a gravação de áudio e vídeo, facilitando a transcrição das falas dos participantes e a captura de sensações e emoções.

Para tanto, cria-se o grupo focal virtual por intermédio do aplicativo *Whatsapp*, destinado à troca de conhecimento à distância e o encaminhamento dos links para a realização dos encontros virtuais por meio da plataforma *Zoom*, “permitindo maior arranjo para as anotações e as gravações em áudio e vídeo” (GATTI, 2005, p. 24).

Nesse sentido, para a organização da formação sobre o *smartphone* como recurso pedagógico, leva-se em conta a composição do grupo a partir da definição de critérios de homogeneidade e heterogeneidade, com relação a idade, sexo, entre outros pontos importantes para a composição do grupo (GATTI, 2005), podendo considerar o escopo da discussão sobre o tema, conforme (MORGAN, 1996):

- a) Definição dos objetivos e das regras;
- b) Estimular a participação;
- c) Organizar um contexto de aprendizagem significativa;
- d) Induzir o feedback das discussões;
- e) Motivar a colaboração de todos;

No grupo virtual criado por meio do aplicativo *Whatsapp*, não oferece custos para sua utilização e implementação, proporcionando vantagens como flexibilização do tempo, comunicação síncrona e assíncrona, e o compartilhamento de arquivos digitais. As bases da educação a distância, como citada pela LDB (BRASIL, 1996), pode ser uma facilitadora no processo de formação continuada em serviço de professores. Além de viabilizar o acesso, a educação a distância promove a adoção de novos paradigmas educacionais com o rompimento de barreiras de espaço e tempo, contribuindo para a integração dos sujeitos atuante no grupo, trocando experiências e a construção colaborativa do conhecimento por meio dos recursos tecnológicos e das interfaces digitais presentes em ambientes virtuais.

Assim, o projeto de formação continuada em serviço compreenderá ementa, objetivo geral, objetivos específicos, público-alvo, número de participantes, conteúdo programático, métodos/técnicas/recursos e produto. Para a formação de um novo grupo focal, essa estrutura servirá para a definição de temas a serem abordados a partir de uma definição coletiva dos atores envolvidos no cenário educacional,

potencializando o compartilhamento de saberes para uma construção colaborativa e tornando os docentes atores ativos em sua própria formação e de seus pares. Essa abordagem visa a discussão de tópicos específicos e relevantes para o desempenho profissional (ALMEIDA, 2010).

A experiência do grupo focal *online* da pesquisa servirá de base também para a elaboração desta proposta, proporcionando o detalhamento do desenvolvimento das ações, possibilitando a elaboração dessa estratégia para a condução das formações continuada em serviço e explorando os aspectos metodológicos da experiência vivenciada.

Detalhamento do desenvolvimento – Ações

Definição do escopo (o que se quer explorar no grupo):

A contemporaneidade e a formação de Professores; Dispositivos Móveis: Ressignificando as práticas de ensinar e aprender. A construção da Rede de Sentidos – Entrelaçar com o lugar de vivência. Comunicação e a Internet na Educação. Os desafios das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Práticas docentes sobre avaliação no Ensino Fundamental: Reflexão e construção sobre novos espaços de produção científica sobre as práticas avaliativas, materiais lúdicos, didáticos e pedagógicos desenvolvidos no ensino fundamental.

Seleção dos participantes do grupo:

Profissionais da Educação do Ensino Fundamental.

Elaboração do roteiro para a dinâmica da discussão grupal:

O grupo focal definirá o conteúdo programático a ser trabalhado nos encontros, e o seu tempo varia de acordo com a necessidade das discussões. Para esse grupo e para nortear esses encontros serão abordados os seguintes temas:

- a) Definição das Tecnologias para utilização pedagógica;

- b) Os aspectos positivos e negativos das tecnologias no contexto educacional;
- c) Os dispositivos móveis: os *smartphones* como recurso pedagógico;
- d) Internet;
- e) Ciberespaço;
- f) Metodologias ativas.

Estrutura da dinâmica para o registro do processo:

Para atingir os objetivos da presente formação continuada em serviço de professores serão desenvolvidos diálogos, com amplas discussões dos diversos aspectos sobre o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo pedagógico e de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental, considerando os temas apontados nesse documento.

Como técnica, a construção de atividades pedagógicas, utilizando os dispositivos móveis no decorrer da formação, no sentido das metodologias ativas para subsidiar a elaboração de atividades pedagógicas a partir da leitura de textos e artigos que abordam os recursos midiáticos no contexto escolar.

Os recursos são as interfaces disponíveis gratuitamente no ciberespaço, como: *Google Drive, Geogebra, Kahoot!* e entre outros.

Tabulação e análise das informações obtidas:

I. Objetivo Geral:

Utilizar as TIC na formação continuada de professores, apoiando o processo pedagógico em sala de aula, visando como um direito do acesso ao conhecimento.

II. Objetivos específicos:

- a) Utilizar e refletir sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação na prática pedagógica do professor;
- b) Buscar novas estratégias de ensino;
- c) Promover e apropriar de maneira significativa o conhecimento por meio das TIC no cotidiano escolar, possibilitando a inserção das TIC no fazer docente;

- d) Evidenciar a importância dos recursos tecnológicos no processo da formação contínua dos docentes.

III. Produto:

A produção de artigo científico e/ou relatos de experiências para consolidar e fundamentar os pontos levantados e relevantes pelo grupo, e a partir de perguntas motivadoras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alda Rosana Duarte de. **Esperança: construção e teste de um modelo teórico da sua influência no processo de compra do consumidor de cirurgia plástica estética.** 2010. 261 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

ALMEIDA, *Maria Elizabeth Bianconcini de.*; ALONSO, *Myrtes* (Orgs.). **Tecnologias na formação e na gestão escolar.** São Paulo: Avercamp, 2002.

ALONSO, *Myrtes.* **Formação de Gestores Escolares:** Um campo de pesquisa a ser explorado. In: ALMEIDA, *Maria Elizabeth Bianconcini de.*; ALONSO, *Myrtes.* (orgs.). **Tecnologia na Formação e na Gestão Escolar** – São Paulo: Avercamp, 2007.

BARCELOS, Renato Hubner. **Nova mídia, socialização e adolescência:** um estudo exploratório sobre o consumo das novas tecnologias de comunicação pelos jovens. 2010. 231 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 23 mar. 2021.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas.** Brasília, Editora Liber Livro, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas Tecnologias na Educação:** reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José. **A Educação que desejamos:** novos desafios e como chegar lá. 5ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MORGAN, David L. **Focus groups.** Annual Review of Sociology, Palo Alto, v. 22, p. 129- 152, Aug. 1996.

OLIVEIRA, Mírian; FREITAS, Henrique M. R. de. **Focus Group – pesquisa qualitativa**: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. Revista de Administração, [s. L], v. 33, n. 3, p. 83-91, 1998.

REIS, Patrícia Rodrigues Carvalho Reis. **Formação de professores – TPACK e a relevância das TIC no processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental**. 2017. 171 f. Dissertação (Mestrado em práticas docentes no ensino fundamental) – Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2017.

SILVEIRA, Júnia Mariusa dos Santos. **O papel do diretor escolar na implantação das tecnologias de informação e comunicação**: um estudo em duas escolas da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga (MG). Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora. 2015. Disponível em:< <http://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2016/02/J%C3%9ANIA-MARIUSA-DOS-SANTOS-SILVEIRA.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

ALMEIDA, Fernando José de. Os limites como possibilidades de um currículo web. In: **ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini.; DIAS, Paulo; SILVA, Bento Duarte da. São Paulo**. Web Currículo - Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Letra Capital Editora, 2014.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos. In: **Integração das Tecnologias na Educação/** Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005. 2. Tecnologias na Escola. Brasília, p.p. 70-73. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.; ALONSO, Myrtes (Orgs.). **Tecnologias na formação e na gestão escolar**. São Paulo: Avercamp, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini.; VALENTE, José A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo. Paulus. 2011.

ALMEIDA, Maria Isabel Mendes de. **Esperança: construção e teste de um modelo teórico da sua influência no processo de compra do consumidor de cirurgia plástica estética**. 2010. 261 f. Tese (Doutorado em Administração) – USP, São Paulo, 2010.

ALMEIDA, Maria Isabel Mendes de. **Noites Nômades: espaço e subjetividade nas culturas jovens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

ALONSO, Kátia Morosov. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre redes e escolas. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 29, n. 104 - Especial, p.p. 747-768, out. 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

ALONSO, Myrtes. et al. **Formação de Diretores Escolares para utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação**. 1ed. São Paulo: Takano, 2002.

ALONSO, Myrtes. Formação de Gestores Escolares: Um campo de pesquisa a ser explorado. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de.; ALONSO, Myrtes. (orgs.). **Tecnologia na Formação e na Gestão Escolar** – São Paulo: Avercamp, 2007.

ALVES, Cristovam da Silva. **A constituição da profissionalidade docente: Os efeitos do campo de tensão do contexto escolar sobre os professores**. São Paulo: PUC/SP. (Tese de Doutorado), 2012.

AMADOR, Fernanda; FONSECA, Tânia M. Galli. Da intuição ao método filosófico à cartografia como método de pesquisa - considerações sobre o exercício cognitivo do cartógrafo. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v.61, n.1, 2009. Disponível em: <<http://www.psicologia.ufrj.br/abp/>>. Acesso em: 16 set. 2019.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2002. 243 p.

BACKES, Luciana; MANTOVANI, Ana Margô. VAZ, Douglas. **Educação, Tecnologias e Cibercultura (E-book)**. UNILASALLE, 2017.

BACKES, Luciana. (2015). O hibridismo tecnológico digital na configuração do espaço digital virtual de convivência: formação do educador. **Revista Inter Ação**, 40(3), 435 - 456.

BACKES, Luciana. **A Configuração do Espaço de Convivência Digital Virtual: A cultura emergente no processo de formação do educador**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) - UNISINOS, São Leopoldo, Brasil – cotutela em Science de l' Education, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France, 2011.

BARBOSA, Alexandre Fernandes. (coord). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013**. 2014. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BARCELOS, Renato Hubner. **Nova mídia, socialização e adolescência: um estudo exploratório sobre o consumo das novas tecnologias de comunicação pelos jovens**. 2010. 231 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – UFRGS, Porto Alegre, 2010. ([Link](#))

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 196, p. 383-403, set./dez. 1999.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação à distância**. 3 ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Silvio Ricardo da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento**. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

BORN, Lilian Ivana. **O telefone celular e algumas repercussões nos modos de vida da infância e na vida escolar**. Dissertação (Mestrado em Educação). Canoas:ULBRA, PPGEDU, 2006.

BRAGA, Alexandre; SANTAELLA, Lúcia. **Metamorfoses na cultura digital e na Educação**. In: BRICK, Elizandro Maurício et al. (Orgs.). **Formação de Educadores na Cultura Digital: a construção coletiva de uma proposta**. 1. ed. Florianópolis: UFSC/CED/NUP, 2017.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues.; BORGES, Maristela Corrêa. (2007) - A Pesquisa Participante. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 6, p.51-62. jan./dez. Disponível em <file:///C:/Users/elisa/Downloads/19988-Texto%20do%20artigo-75592-1-10-20080925.pdf>, acessado em 14/11/2020.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Formação de professores do ensino médio, Etapa II – Caderno V: Matemática / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica**; [autores: Ana Paula Jahn *et al.*] – Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

BRASIL. (1996). Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Nº 9394/1996**. Brasília: Ministério da Educação e Cultura (MEC). Disponível em: http://planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 9/2001: diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Diário Oficial da União, Brasília, 18 jan. 2002. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: https://www.fmcsv.org.br/pt-BR/biblioteca/bncc-educacao-infantil/?s=bncc&gclid=Cj0KCQiApY6BBhCsARIsAOI_Gja_xGG7x3HzZWwyBQiwRgI5BIjll_T9nIbwQ0J25wv3c9M9PCLFfSwaAoBqEALw_wcB. Acesso em: 07 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BRETON, Philippe. **História da informática**. Trad. Elcio Fernandes. São Paulo: Unesp, 1991.

BRITO, Gláucia Silva; PURIFICAÇÃO, Ivobelia. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. 2. ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

CAMPOS, Alessandra Tome.; BARBOSA, Irecê. O ensino de Ciências nas escolas públicas de Manaus e as novas tecnologias - O que é necessário: modernização ou mudança na prática pedagógica? Anais da Semana de Informática CESIT/UEA. v. 1, n. 1. Manaus/AM: UEA Edições, 2013.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O lugar no/do mundo**. São Paulo: FFLCH, 2007.

CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: **A Sociedade em rede**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: A era da informação – economia, sociedade e cultura**. Tradução de Roneide Venâncio Majer e Hussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

CASTELLS. Manuel. **Communication Power**. Oxford: Oxford University Press. 2009.

CHAVES, Eduardo Oscar de Campos. **Tecnologia na Educação**. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2004.

CONFESSOR, Francisco Ivanilson da Costa. **Novas tecnologias: desafios e perspectivas na Educação**. 1. ed. Clube dos autores. Brasil, 2011.

CONTEMPORANEIDADE. DICIO Dicionário Online de Português, 08 abr. 2020. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/contemporaneidade/>. Acesso em: 08 abr. 2020.

COSTA, Marisa Sorrabe. (Org.). **A educação na cultura da mídia e do consumo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. ISBN: 978-85-98271-72-9.

COSTA, Michel da; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; SILVA, Angélica Fontoura Garcia; TAVARES, Elisabeth dos Santos. Educação a distância: possibilidades na formação de docentes que atuam na tutoria de cursos superiores. **Revista Paidéi@**. Volume 11 – Número 20 – julho – 2019. Disponível em: <http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/index>. Acesso em: 31 mar. 2021.

COSTA, Michel da. **Letramento estatístico no contexto de uma formação para profissionais em EaD**. 2020. Tese (Doutorado) – Universidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. São Paulo, 2020.

COSTA, Michel da. **Resolução de problemas na formação continuada do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental: contribuições do Pró-Letramento no Município de Cubatão**. 2011. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Bandeirante de São Paulo, Curso de Educação Matemática. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/handle/123456789/3619>. Acesso em: 20 abr. 2021.

COUTO, Edvaldo Souza. Diálogos possíveis: em busca do diálogo entre as ciências. **Alerta** – Repositório Institucional UFBA, Salvador, n. 126. 2015. Disponível em: <https://ndc.ufba.br/node/114>. Acesso em: 16 maio 2019.

COUTO, Edvaldo Souza. Inovações na sala de aula. InovaEduca 3.0. In: CONGRESSO SOBRE PRÁTICAS INOVADORAS NA EDUCAÇÃO EM UM MUNDO IMPULSIONADO PELA TECNOLOGIA, 2, 2013. Recife. **Anais...** Recife, 2013.

COUTO, Edvaldo Souza. **O homem satélite: estética e mutações do corpo na sociedade tecnológica**. Edvaldo Souza Couto. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000.

COUTO, Edvaldo Souza. Pedagogia das conexões: compartilhar conhecimentos e construir subjetividades nas redes sociais digitais. In: PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa (Org.). **Facebook e educação: publicar, curtir e compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 47-66.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: o elo entre as tradições e a modernidade**. 5ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A Etnomatemática no processo de construção de uma escola indígena. **Em Aberto**. Brasília, a. 14, n. 63, p. 92-99, jul./set. 1994.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria a Prática**. 14ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

D' AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**, vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995.

DEMO Pedro. **Tecnologia e escola: uma questão delicada**. p. 22-26, 2009.

Disponível em:

http://www.editoraopet.com.br/files/materias/1404/files/revista/RevistaOpet_n2.pdf.

Acesso em: 02 mai. 2020.

DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 37-42, ago. 2000. Disponível em: revista.

ibict.br/ciinf/article/view/885/920. Acesso em: 17 out. 2020.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2002.

DEMO, Pedro. **Olhar de educador e novas tecnologias**. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 37, n. 2, maio/ago. 2011. Disponível em:

<http://www.senac.br/BTS/372/artigo2.pdf>>. Acesso em: 15 mar. de 2020.

DIAS, Claudia Augusto. Grupo focal: técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas. **Informação & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 141-158, jul./dez. 2000.

Disponível em: < <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/330>> Acesso em: 06 mar. 2021.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo.

Cadernos de pesquisa, n. 115, p. 139-154, março/2002, PUC-RJ. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-5742002000100005&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 9 mar. 2021.

ESTEVE, José Manual. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, Antônio (org.). **Profissão professor**. Porto: Porto, 1991. cap. 4, p. 94-124.

FAGUNDES, Lea. Podemos vencer a exclusão digital. **Revista Nova Escola**. São Paulo, maio 2004. Disponível em: www.novaescola.com.br. Acesso em: 22 mar. 2021.

FAZENDA, Ivani (Org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, Helenice Mirabelli Cassiano; MATTOS, Rafael Arosa. Jovens e celulares: implicações para a Educação na era da conexão móvel. In: Porto, C. et al (Org.). **Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias docentes**. Edufba: Salvador, p.273-296, 2015.

FIGUEIREDO, Lílian Kelly de Almeida; SILVA, Ivanderson Pereira da. Práticas de Formação do aluno autor mediada pelas TIC: a contrapartida escolar. **Revista Edapeci**, Ano III v. 7, nº 7 abril 2011.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FREIRE, Paulo. SHOR, Ira. **Medo e Ousadia: cotidiano do professor**. 4ª ed., Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rigo de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. São Paulo, 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2001.

GABRIEL, Martha. **Educar: a (r)evolução digital na educação**. São Paulo: Saraiva, 2013.

GATTI, Bernadete Angelina. **Algumas considerações sobre procedimentos metodológicos nas pesquisas educacionais**, 2010. Disponível em: <https://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2010/02/07.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília, Editora Liber Livro, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia**. São Paulo: Atlas, 1998.

GOMES, Martha Luciene Rocha; COSTA, Mônica Suely Martins - **Conectados ao celular**. AMAE Educando / MAGISTRA – Edição 3, 2014.

GÓMEZ-GRANELL, Carmen e VILA, Ignácio (orgs.). **A Cidade Como Projeto Educativo**. Porto Alegre - RS, Artmed, 2003.

GONDIM, Sonia Maria Guedes. Grupos Focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paideia**, Salvador, 2003, 12(24) 149-161. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2002000300004. Acesso em: 05 mar. 2021.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; FERNANDES Letícia Carvalho Belchior Emerick. Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. **Ecos Revista Científica**, n. 35, p. 47-65, set./dez. São Paulo, 2014.

GUERRA, Marco Sanchez. **A Escola que aprende**. Porto: Edições Asa, 2001.

HESSEL, Ana Maria Di Grado. **Atitude interdisciplinar na gestão escolar e as possibilidades de uso da tecnologia na auto-eco-organização**. Artigo *online*. 2015. Disponível em: <https://docplayer.com.br/3934432-Atitude-interdisciplinar-na-gestao-escolar-e-as-possibilidades-de-uso-da-tecnologia-na-auto-eco-organizacao.html>. Acesso em: 21 mar. 2021.

HETKOWSKI, Tânia Maria. **Relatório Técnico Final do Projeto A rádio da escola na escola da rádio: resgate e difusão de conhecimentos sobre o espaço da cidade de Salvador/BA**. FAPESB, 2012.

IERVOLINO, Solange Abrocesi; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Rev Esc Enf USP**, v. 35, n. 2, p.115-21, jun, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v35n2/v35n2a03.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

JACON, Liliane da Silva Coelho. **Dispositivos móveis no ensino de Química: o professor formador, o profissional de informática e os diálogos possíveis**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) pela UFMT. Cuiabá, MT, 2014.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

JORDÃO, Teresa Cristina. **Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital**. MEC, 2009.

JUNQUER, Angela Cristina Loureiro; CORTEZ, Elizena Durvalina Souza. **As diversas mídias e o uso do celular na sala de aula**. Oficina ocorrida no V Seminário Nacional o professor e a leitura do jornal. Unicamp, 2010. Disponível em: <https://ltp.emnuvens.com.br/ltp/article/viewFile/58/57>. Acessado em: 27 de set de 2019

KELPANIDIS, Michalis. **Sociology of education, theories and reality**. Athens: Hellinika Grammata, 2002.

KENSKI, Vani Moreira. Educação e comunicação: interconexões e convergências. **Educação e Sociedade**, out 2008, vol.29, no. 104, p.647-665. ISSN 0101-7330

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias o novo ritmo da informação**. 1ª e 2ª ED. CAMPINAS: PAPIRUS, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2012. p. 15-29.

KENSKI, Vani Moreira. **Novas Tecnologias: Desafio para a Escola**. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papyrus, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e o ensino presencial e a distância**. 9 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010.

KIND, Luciana. **Notas para o trabalho com a técnica de grupos focais**. Psicologia em Revista, Belo Horizonte, v. 10, n. 15, p. 124-136, jun. 2004. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/psicologiaemrevista/article/view/202>>. Acesso em: 29 jan. 2021.

KOCHHANN, Andréa et al. **O uso do WhatsApp como possibilidade de aprendizagem: uma experiência no ensino superior**. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/semintegracao/article/view/5493>>. Acesso em: 19 mar. 2021.

KUPFER, Maria Cristina. **Educação para o Futuro: psicanálise e educação**. São Paulo: Escuta, 2007.

LEITE, Bruno Silva. (2014) **M-Learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química**, In Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 22, n.3.

LEMOS, André. Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. **URBE: Revista Brasileira de Gestão Urbana**. v. 2, n. 2, p. 155–166, jul./dez. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/Urbe/article/view/5344>>. Acesso em: 03 set. 2021.

LEMOS, André. **Cidade-ciborgue: a cidade na cibercultura**. Galáxia: Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação e Semiótica, São Paulo, n. 8, p. 129-148, 2004. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view%20File/1385/866>>. Acesso em: 29 set. 2020.

LEMOS, André. Comunicação e práticas sociais no espaço urbano: as características dos Dispositivos Híbridos Móveis de Conexão Multirredes (DHMCM). **Comunicação, mídia e consumo**. São Paulo, v. 4, n. 10, p. 23-40, jul. 2007a. Disponível em: <http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/97>. Acesso: 02 fev. 2020.

LEMOS, André. Cultura da mobilidade. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**., Porto Alegre, v. 16, n. 40, p. 28-35, dez./2009.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

LÉVY, Jacques. LUSSAULT, Michel (org.). **Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés**. Paris: Belin, 2003.

LÉVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. Trad. Maria Lúcia Homem e Ronaldo Entler. São Paulo: Ed. 34, 2001.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do pensamento na Era da Informática**, Tradução: Carlo Irineu da Costa. RJ, Ed 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Ed. 34, 1998.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

LÉVY, Pierre. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos et al. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1985.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública: A pedagogia crítico social dos conteúdos**. Loyola, 1992.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena M^a Gonçalves da Silva Cordeiro. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011

LIMA, Mixilene Sales Santos; NASCIMENTO, Karla Angélica Sailva do; BRITO, Maria Alinne Forte de; CASTRO FILHO, José Aires; LIMA NETO, Clodomir Silva. Aprendizagem colaborativa com suporte computacional: o uso de aplicativo colaborativo no ensino fundamental. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 15, n. 40, 2018. Disponível em <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/1910>. Acessado em 23/04/2020

LING, Rich. **The mobile connection: The cell phone's impact on society**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2004.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, Helenize Carlos; SILVA, Robson de Oliveira; MELO, Josandra Araújo Barreto de. O uso das TIC na aprendizagem de conceitos cartográficos e geográficos no ensino fundamental. **Revista de Ensino de Geografia**, v. 6, p. 88-105, 2018.

MACEDO, Roberto Sidnei. **A etnopesquisa crítica e multirreferencial nas ciências humanas e na educação**. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2004.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Currículo: campo, conceito e pesquisa**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2007.

MACEDO, Roberto Sidnei. Outras luzes: um rigor intercrítico para uma etnopesquisa política. In: MACEDO, Roberto Sidnei, GALEFFI, Dante; PIMENTEL, Álamo. **Um rigor outro sobre a qualidade na pesquisa qualitativa: educação e ciências humanas**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MACHADO, Ana Maria Nogueira. **Informação e controle bibliográfico: um olhar sobre a cibernética**. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 2003.

MANEY, Kevin; HAMM, Steve; O'BRIEN, Jeffrey M. **Tornando o Mundo Melhor – As Ideias que Moldaram Um Século e Uma Empresa**. Upper Saddle River, New Jersey: OBM Press, 2011.

MANTOAN, Maria Tereza Eglê. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Ed. Moderna, 2003.

MANTOVANI, Ana Margô. **A Ubiquidade na Comunicação e na Aprendizagem: Ressignificação das Práticas Pedagógicas no Contexto da Cibercultura**. Tese (Doutorado). Escola de Humanidade, PUCRS – Porto Alegre, 2016.

MARINHO, Simão Pedro Pinto. **Educação na era da informação: os desafios na incorporação do computador na escola**. 1998. 316p. Dissertação (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

MARINHO, Simão Pedro Pinto. **Notas de aula da disciplina Sociedade e Tecnologia do mestrado em Educação**. Belo Horizonte: PUC/MINAS, 2003.

MARINHO, Simão Pedro Pinto. Tecnologia, educação contemporânea e desafios ao professor. In: JOLY, Maria Cristina Rodrigues Azevedo. **A tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem**. (org.) São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

MARTINS, Cátia Alves; GIRAFFA, Lúcia Maria Martins. Formação do docente imigrante digital para atuar com nativos digitais no ensino fundamental. **Anais**. 2008. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/132_220.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Mediação Pedagógica e o Uso da Tecnologia**. In: MORAN, José Manuel; Masetto, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 133-173.

MASETTO, Marcos Tarciso. Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. rev. e atual. Campinas: Papirus, 2013.

MELLO, Guiomar Namó de Mello. **Educação Escolar Brasileira: o que trouxemos do século XX?** Porto Alegre: Artmed, 2004.

MELO, Alessandro; URBANETZ, Sandra Terezinha. **Fundamentos de Didática.** Curitiba: Ibpex, 2008.

MENDES, Fábio Ribeiro. **A nova sala de aula.** Porto Alegre: Autonomia, 2012, p. 17.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas Tecnologias na Educação: reflexões sobre a prática.** Maceió: EDUFAL, 2002.

MERIJÉ, Wagner. **Mobimento: educação e comunicação mobile.** São Paulo: Peirópolis, 2012.

MITRE, Sandra Minardi; SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo; GIRARDI-DE-MENDONÇA, José Márcio; MORAIS-PINTO, Neila Maria de; MEIRELLES, Cynthia Almeida Brandão; PINTO-PORTO, Claudia; MOREIRA, Tânia; HOFFMANN, Leandro Marcial Amaral. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232008000900018. Acesso em: 10 mar. 2021.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2002.

MORAIS, Philippi Sedir Grilo de; SILVA, Giancarlo Lima da; FERREIRA, Herly Marley Santos; VALENTIM, Ricardo Alexsandro de Medeiros; ARAÚJO, Bruno Gomes de. **UTILIZAÇÃO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.** s/d.

MORAN, José Manuel *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. Ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarcísio.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21ª ed. rev. e atual. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** 3. ed. Campinas: Papirus, 2008.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: Aproximações Jovens**, Ponta Grossa, v.2, n.5, p.15 - 33. out.2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 12 de mar. 2020.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papyrus, 2012.

MORGAN, David L. Focus groups. *Annual Review of Sociology*, **Palo Alto**, v. 22, p. 129- 152, Aug. 1996.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva & Jeanne Sawaya. Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MOURA, Adelina. **Geração Móvel**: Um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”, 2009. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10056>. Acesso em 05 mar. 2021.

MÜLBERT, Ana Luisa.; PEREIRA, Alice Teresinha Cybis. Um panorama da pesquisa sobre aprendizagem móvel (m-learning). In: Associação Brasileira de Pesquisadores em Cibercultura, 2011, Florianópolis. **Anais do V Simpósio Nacional da ABCiber**. Disponível em: <http://abciber.org.br/simposio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo%201/7.E1/80.pdf>. Acesso em: 15 maio. 2020.

NETO, Elydio dos Santos.; FRANCO, Edgar Silveira. Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro. **Revista de Educação do COGEIME**. Ano 19, n.36, jan/jun 2010. Disponível em: <http://www.cogeime.org.br/wp-content/uploads/2011/11/36Artigo01.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2021.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, António. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

OLIVEIRA, Maria Aparecida da Silva. Práticas funerárias na arqueologia: Pluraridades e patrimônio. **Clio Arqueológica**. Pernambuco, 2008: v. 33, n.2, p.1-43.

OLIVEIRA, Mírian; FREITAS, Henrique M. R. de. Focus Group – pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. **Revista de Administração**, [s. L], v. 33, n. 3, p. 83-91, 1998.

PAIVA, Ana Paula de Barros. **“Celular dentro da escola? Sim!”**. Publicado em 2012. Disponível em: www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=2229. Acesso em: 22 jun. 2020.

PAIVA, Vera Lucia Menezes Oliveira. **O uso da tecnologia no ensino de línguas estrangeiras**: breve retrospectiva histórica. Publicado em 2016. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/techist.pdf>. Acesso em: 11 de out. de 2020.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1970.

PINHEIRO, Regina Cláudia; RODRIGUES, Marcia Linhares. O uso do celular como recurso pedagógico nas aulas de língua portuguesa. **Revista Philologus**, v. 18, n. 52, p. 119- 128, jan.-abr., 2012.

POLATO, Amanda. Tecnologia + Conteúdos = oportunidades de ensino. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 223, p. 50, jun/jul. 2009.

POZO, Juan Ignacio. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: **Revista Pátio**. Ano VIII – Nº 31. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/361302533/A-Sociedade-Da-Aprendizagem-e-o-Desafio-de-Converter-Info-macao-Em-Conhecimento-POZO>>. Acesso em: 7 set. 2020.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Articulações entre áreas do conhecimento e tecnologia. Articulando saberes e transformando a prática. In: **Portal MEC. Tecnologia, currículo e projeto**, 2013. Disponível em: http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_4_projetos/conteudo/unidade_1/Eixo1Text012.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **Educação a distância e formação do professor: redimensionando concepções de aprendizagem**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

PRENSKY, Marc. (2001). **Digital Natives, Digital Immigrants**. 2001. Disponível em: <http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2020.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. In: **On the Horizon (NBC University Press)**, vol. 9, n. 5, Out/2001. Tradução de Roberta de Moraes Jesus de Souza, 2004. Disponível em: <http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

PRETTO, Nelson de Luca. O desafio de educar na era digital: educações. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho, v.24, n.1, p.95-118, 2011.

PRETTO, Nelson de Luca. Políticas Públicas Educacionais: dos materiais didáticos aos multimídias. Trabalho apresentado na Reunião Anual da ANPEd, 22^a. Caxambu, Minas Gerais, 1999. **Anais**. São Paulo/SP: ANPEd, 1999.

PRETTO, Nelson de Luca. Redes sociais e educação: o que quer a geração alt+tab nas ruas? **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 10, n.1, p. 344-350, maio 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3498/3021>. Acesso em: 30 set. 2020.

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro** – educação e multimídia. São Paulo: Papyrus, 2007.

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia**. 8. ed. rev. e atual. Salvador: EDUFBA, 2013.

REIS, Patrícia Rodrigues Carvalho Reis. **Formação de professores – TPACK e a relevância das TIC no processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental**. 2017. 171 f. Dissertação (Mestrado em práticas docentes no ensino fundamental) – Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2017. Disponível em <https://mestrado-praticas-docentes-no-ensino-fundamental.unimes.br/arquivos/defesas/patricia-rodrigues.pdf>, acessado em 23/05/2020.

RHEINGOLD, Howard. **Net smart: how to thrive online**. Cambridge: MIT Press, 2012.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROCHA, Sinara Socorro Duarte. O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. **Revista Espaço Acadêmico**, nº 85, junho de 2008. Disponível em <<https://softwarelivrenaeducacao.wordpress.com/2009/10/11/artigo-o-uso-do-computador-na-educacao-a-informatica-educativa-2/>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

RODRIGUES, Nara Caetano. Tecnologias de Informação e Comunicação na educação: um desafio na prática docente. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v.6, n.1, 2009.

ROJO, Roxane. (org). **Escola Conectada**. São Paulo Parábola, 2013.

ROSA, Milton; OREY, Daniel Clark. Abordagens Atuais do Programa Etnomatemática: delineando um caminho para a ação pedagógica. **Bolema**, Rio Claro, SP, ano 19, n. 26, p. 19- 48, 2006.

SACCOL, Amarolinda Zanela; REINHARD, Nicolau; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge Luís Victória. M-learning (mobile learning) in practice: a training experience with its professionals. **Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação**. v.7, p. 261-280, 2010.

SACCOL, Amarolinda Zanela; SCHLEMMER, Eliane; BARBOSA, Jorge. **M-learning e u-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíquo**. São Paulo: Pearson, 2011.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação Ubíqua - Repercussões na cultura e na educação**. São Paulo: Editora Paulus, 2013.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo: Paulus, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 13. ed. Porto: Afrontamento, 2002.

SANTOS, Edméa Oliveira. Educação online para além da EAD: um fenómeno da cibercultura. Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 2009, Braga-PT, 10; X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 10. **Anais...** Braga: Centro de Investigação em Educação da Universidade do Minho, 2009.

SANTOS, Edméa; WEBER, Aline. Educação e cibercultura: aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. Ver. **Diálogo Educ. Curitiba**, v. 13, n. 38, p. 285-303, jan. abr. 2013. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/8042>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SANTOS, Edméa. **Educação online**: cibercultura e pesquisa formação na prática docente. Tese de Doutorado. Salvador: FAGED – UFBA, 2005. Orientador Prof. Dr. Roberto S. Macedo

SANTOS, Marcos Pereira dos. **Recursos didático-pedagógicos na educação matemática escolar**: uma abordagem teórico-prática. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2011.

SANTOS, Raquel do Rosário; GOMES, Henriette Ferreira; DUARTE, Emeida Nóbrega. **Processo dialógico entre bibliotecários e usuários**: reflexão em torno da utilização dos dispositivos de comunicação da web social. **Encontros Bibli: revista eletrônica de 197 biblioteconomia e ciência da informação**. v. 21, n. 45, p. 115-129, jan./abr., 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/35913>. Acesso em: 12 jul. 2020.

SANTOS, Rosamary; SANTOS, Edméa Oliveira. A WebQuest interativa como dispositivo de pesquisa: possibilidades da interface livro no Moodle. **Revista Educação, Formação & Tecnologias**. V.7, n.1, p. 31, 2014. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/412/197>. Acesso em: 12 jun. 2020.

SANTOS, Rosemary Santos; SANTOS, Edméa Oliveira. Pesquisando nos cotidianos da cibercultura: uma experiência de pesquisa-formação multirreferencial. **Revista UNEB**. Salvador, v. 24, n. 44, p. 69-82, jul/dez. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/1821>. Acesso em: 05 mar. 2021.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto nº 28.089, de 13 de janeiro de 1988**. Cria Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1988/decreto-28089-13.01.1988.html>. Acesso em: 11 abr. 2020.

SAVIANI, Demerval. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. Campinas: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SCHIEHL, Edson Pedro; MARTINS, Luiza Pires Ribeiro; SANTOS, Luciane Mulazani. WhatsApp como uma ferramenta de apoio na construção do

conhecimento de sequências numéricas no primeiro ano do Ensino Médio. In **Revista Tecnologias na Educação**, ano 9, v. 19, 2017.

SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya. Escola inclusiva e as novas tecnologias. In: BRASIL, Ministério da Educação. **Integração das Tecnologias na Educação**. Secretaria de Educação à distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SIBILIA, Paula. A escola no mundo conectado: Redes em vez de muros? **MATRIZES**. São Paulo: USP/ECA/SIBi. Ano. 5, n. 2 jan./jul. 2012, p.195-211.

SIEMENS, George. **Conectivismo**: Uma teoria de Aprendizagem para a idade digital. 2005. Disponível em: http://wiki.papagallis.com.br/George_Siemens_e_o_conectivismo. Acesso em: 15 mar. 2021.

SILVA, Ana Elisa Drummond Celestino. **Tecnologias móveis na educação**: relações de professores com o *smartphone*. 126f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UFBA, Salvador, 2013.

SILVA, Ana Paula Scheffer Schell; COGO, Ana Luísa Petersen. Aprendizagem de punção venosa com objeto educacional digital no curso de graduação em enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Porto Alegre/RS, v. 28, n. 2, p.185-192, 2007.

SILVA, Aparecido Fernando da Silva *et al.* Educação inclusiva e ensino remoto: entraves e possibilidades. In: HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine orgs.). **Imagens do pensamento**: sociedade hipercomplexa e educação remota. São Paulo: Pimenta Cultural, 2020, p. 533-566.

SILVA, Marco. **De Anísio Teixeira à cibercultura**: desafios para a formação de professores ontem, hoje e amanhã. 2007. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/512>. Acesso em: 25 jan. 2021.

SILVA, Marco. Inclusão digital: algo mais do que ter acesso às tecnologias digitais. In: RANGEL, Mary; FREIRE, Wendel (orgs.). **Ensino-aprendizagem e comunicação**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010, p. 131-146.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quarter, 3ª ed. 2002.

SILVA, Olivério Moreira Macedo da. Análise do uso das mídias na prática pedagógica dos professores de uma escola pública da rede estadual de ensino do estado de Alagoas. Disponível, 5, 2010, Maceió. **Anais eletrônicos...** Alagoas: EPEAL, 2010, p1-10. Disponível em: <http://dmd2.webfaccional.com/media/anais/analise-do-uso-das-midias-napratica-pedagogica-dos-professores-de-uma-escola-publica-darede-est.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2020.

SILVEIRA, JÚNIA MARIUSA DOS SANTOS. **O papel do diretor escolar na implantação das tecnologias de informação e comunicação**: um estudo em duas

escolas da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga (MG). Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, UFJF, Juiz de Fora. 2015. Disponível em: <http://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2016/02/J%C3%9ANIA-MARIUSA-DOS-SANTOS-SILVEIR A.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2021.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: HERDER, Ed. da Universidade de São Paulo, 1972.

SOARES, Luiza Carla da Silva. Dispositivos móveis na educação: Desafios ao uso do *smartphone* como ferramenta pedagógica. **Anais** do Encontro Internacional de Formação de Professores (ENFOPE), v. 9, p. 1-12, 2016.

SOUSA, Deborah Lauriane da Silva.; CARVALHO, Débora Costa e MARQUES, Eliana de Sousa Alencar. O uso de recursos tecnológicos em sala de aula: relato envolvendo experiências do PIBID do curso de Pedagogia. **Anais** do Fórum Internacional de Pedagogia. Parnaíba, Piauí. Junho de 2012.

SOUSA, Maria Goreti da Silva. **A formação continuada e suas contribuições para a profissionalização de professores dos anos iniciais do ensino fundamental de Teresina-PI**: revelações a partir de histórias de vida. 2008, 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação) UFPI.

SOUZA, Diego de Oliveira. A pandemia de COVID-19 para além das Ciências da Saúde: reflexões sobre sua determinação social. **Ciência & Saúde Coletiva**, 25(Supl.1):2469-2477, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v25s1/1413-8123-csc-25-s1-2469.pdf>. Acessado em: 12 mar. 2021.

SOUZA, Isabel Maria Amorim de; SOUZA, Luciana Virgília Amorim de. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. Itabaiana: **Gepiadde**, Ano 4, Volume 8, 2010, p. 128. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/forumidentidades/article/view/1784>. Acesso em: 6 mar. 2021.

SOUZA, Joamir Roberto; PATARO, Patrícia Moreno. **Vontade de saber matemática**. 1ª Ed. São Paulo: FTD, 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, Vozes 2002.

TARJA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. São Paulo: Érica, 2008.

TASSONI, Elvira Cristina Martins. **Afetividade e aprendizagem**: A relação professor-aluno em Psicologia, análise e crítica da prática educacional. Campinas: ANPED, 2000.

TAVARES, Elisabeth dos Santos; COSTA, Michel da; SILVA, Aparecido Fernando da. A educação mediada pelo uso do *smartphone* como recurso pedagógico no

ensino fundamental. **Revista Paidéi@**. Unimes Virtual.Vol.12 – Número 22 – Julho - 2020. Disponível em:

<https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/index>. Acesso em: 31 mar. 2021.

TAVARES, Elisabeth dos Santos; SILVA, Aparecido Fernando da; CAMARGO, Eliana Nardelli de; PRADO, Clara Versiani dos Anjos; REIS, Patrícia Carvalho dos; SILVA, Ana Laura Ribeiro da. Perspectivas da docência na contemporaneidade: o diálogo entre educação e as tecnologias. In: ENDIPE – XX ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 2020, Rio de Janeiro. Didática(s) entre diálogos, insurgências e políticas: tensões e perspectivas na relação entre educação, comunicações e tecnologias, **Anais eletrônicos**, 2020, p. 666-673.

Disponível em

<https://drive.google.com/file/d/19TSTyBJG0EWYUKi379Vi7l6U80bifBLt/view>.

Acessado em 14/03/2020.

TAVARES, Elisabeth dos Santos. **O sistema municipal de ensino de Santos e o atendimento às demandas da educação na cidade**: um estudo crítico. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

THEOHARIDOU, Marianthi; MYLONAS, Alexios; GRITZALIS, Dimitris. **A risk of assessment method for smartphones**. Athens: Athens University of Economics and Business (AUEB), 2012.

TOMAZ, Vanessa Sena. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 144 p., 2008.

TORRES, Patrícia Lupion. **Laboratório on-line de aprendizagem**: uma proposta crítica de aprendizagem colaborativa para a educação. Tubarão. Ed. Unisul, 2004.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. 2014. Disponível em: <https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/#.V5E%20XJPnla3g>. Acesso em: 24 set. 2020.

UNESCO. **Padrões de Competência em TIC para Professores**. Brasília: Unesco, 2009.

UNESCO. Pesquisa. **O perfil dos professores Brasileiros**: o que fazem, o que pensam, o que almejam. São Paulo: Moderna, 2004.

UNESCO. **Policy Guidelines for Mobile Learning**. Publicado em 2013 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. A tradução para o português desta publicação foi produzida pela Representação da UNESCO no Brasil.

VALENTE, José Armando. A escola como geradora e gestora do conhecimento: o papel das tecnologias de informação e comunicação. In: GUEVARA, A. J. de H. e ROSINI, A. M. (orgs.) **Tecnologias Emergentes**: organização e educação. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

VILELA, Marília. **Cultura, Imaginação e Formação de professores**. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 4., 2007. Uberaba. Formação de professores e Inserção Social. Uberaba: Universidade de Uberaba, 2007. (Mesa redonda).

VIVIAN, Caroline Deprá; PAULY, Evaldo Luís. O uso do celular como recurso pedagógico na construção de um documentário intitulado: **Fala sério! Revista Digital da CVA** - Ricesu, v. 7, n. 27, fev., 2012.

VOGT, Alessandra; SOARES, Silviane Lawall. O papel da Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação: Um olhar Docente. 2016. Disponível em: <https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/semic2016/432.pdf>. Acesso em: 18 out. 2020.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação Social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A Formação Social da Mente**. São Paulo. Livraria Martins Fontes. 1984.

WEISS, Maria Lúcia. **Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: Artemed, 1998, 1ª reimpressão 2010.

ZIMMENMANN, Marlene Harger; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Grupo focal na pesquisa qualitativa: relato de experiência**. Brasília, 2008. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/211_86.pdf. Acesso em: 08 mar. 2021.

ZOCCAL, Sirlei Ivo Leite. **A relação dos professores alfabetizadores com o saber no contexto do “Programa Ler e Escrever”**. 2011. 189 f. Dissertação de Mestrado – Universidade Católica de Santos, Santos, 2011. Disponível em: <https://mestrado-praticas-docentes-no-ensino-fundamental.unimes.br/dissertacao/2018/Disserta%c3%a7%c3%a3o-Stachera-Erica.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

ZOOM. **Zoom Cloud Meetings** - App. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://zoom.us/pt-pt/meetings.html>. Acesso em: 19 mar. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Questionário direcionado aos Professores de Matemática da "E.M. PAULO FREIRE".

A Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES, sob a coordenação da Profa Dra Elisabeth dos Santos Tavares, está realizando um Projeto de Pesquisa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental, sob o título "O *SMARTPHONE* COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE ALUNOS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM MATEMÁTICA".

Este questionário enquadra-se no âmbito da dissertação da referida pesquisa, onde os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. O questionário é anônimo, não devendo por isso colocar a sua identificação em nenhuma das questões. Não existem respostas certas ou erradas. Por isso lhe solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

Obrigado pela sua colaboração.

1) Idade:

- a) () 20 a 30 anos.
- b) () 31 a 40 anos.
- c) () 41 a 50 anos.
- d) () + 50 anos.

2) Sexo:

- a) () Masculino.
- b) () Feminino.

3) Em relação a sua escolaridade você cursou o Ensino Fundamental e o Ensino Médio em:

- a) () Escola Pública.
- b) () Escola Privada.
- c) () Escola pública e privada.

4) Em relação ao Ensino Superior você cursou a sua graduação em:

- a) () Instituição Pública.
- b) () Instituição Privada.
- c) () Instituição Pública e Privada.

5) Você cursou na Baixada Santista?

- a) () Sim.
- b) () Não.
- c) () Em parte.

6) Você possui outra graduação além de Matemática?

- a) () Sim.
- b) () Não.

7) Você possui algum curso de pós-graduação lato sensu?

- a) () Sim.
- b) () Não.

8) Se positivo, qual é a área do conhecimento do curso de pós-graduação lato sensu?

- a) () Linguagens.
- b) () Matemática.
- c) () Ciências da Natureza.
- d) () Ciências Humanas.
- e) () Ensino Religioso.
- f) () Tecnologia.
- g) () Outra.

9) Você possui algum curso de pós-graduação stricto sensu?

- a) () Sim.
- b) () Não.

10) Você está cursando algum Programa de pós-graduação stricto sensu?

- a) () Sim.
- b) () Não.

11) Qual sua carga horária semanal na instituição? (horas/semanais).

- a) () Menos de 10 horas.
- b) () Até 20 horas.
- c) () 21 horas a 30 horas.
- d) () 31h horas a 40 horas.

12) Você atua em que ano escolar?

(Essa questão você pode assinalar mais de uma alternativa)

- a) () 6º ano.
- b) () 7º ano.
- c) () 8º ano.
- d) () 9º ano.

13) Há quanto tempo está atuando como professor de Matemática na escola?

- a) () Menos de 5 anos.
- b) () De 6 anos a 20 anos.
- c) () De 21 anos a 30 anos.
- d) () De 31 anos a 40 anos.

e) () Mais de 40 anos.

14) Você acumula cargo em outra Rede de Ensino na Região Metropolitana da Baixada Santista?

- a) () Sim. Acúmulo com a Educação Infantil.
- b) () Sim. Acúmulo com o Ensino Fundamental - Anos Iniciais.
- c) () Sim. Acúmulo com o Ensino Fundamental - Anos Finais.
- d) () Sim. Acúmulo com o Ensino Médio.
- e) () Sim. Acúmulo com cargo técnico (Equipe Gestora da Escola).
- f) () Não.

15) Com que frequência você costuma utilizar as TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em suas aulas?

- a) () Não utilizo.
- b) () Raramente.
- c) () Mensalmente.
- d) () Semanalmente.
- e) () Diariamente.

16) Dentre os aparatos tecnológicos, você utiliza o *smartphone* em suas aulas?

- a) () Sim, pouco.
- b) () Sim, muito.
- c) () Às vezes.
- d) () Não.
- e) () Nunca utilizei.

17) Quais recursos tecnológicos (ferramentas de apoio) você utiliza em suas aulas?

- a) () Internet.
- b) () Vídeos/Filmes.
- c) () Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- d) () Realidade Virtual.
- e) () Não utilizo.

18) Ao se tratar um conteúdo pedagógico, você considera que o uso do *smartphone* em sala de aula auxilia a compreensão por parte dos alunos?

- a) () Concordo totalmente.
- b) () Concordo.
- c) () Sem opinião.
- d) () Discordo.
- e) () Discordo totalmente.

19) Que outros aparatos tecnológicos você utiliza? (Selecione no máximo 3).
(Essa questão você pode assinalar mais de uma alternativa).

- a) () Tablet do professor.
- b) () Tablet dos alunos.
- c) () Projetores de apresentações.
- d) () Notebooks.

- e) () Celular.
- f) () Outro.

20) Você acredita que o uso do *smartphone* por parte dos alunos melhora a concentração na execução de atividades em sala de aula?

- a) () Concordo totalmente.
- b) () Concordo.
- c) () Sem opinião.
- d) () Discordo.
- e) () Discordo totalmente.

21) O uso de *smartphone* associado à Internet, facilita a aprendizagem dos alunos?

- a) () Concordo totalmente.
- b) () Concordo.
- c) () Sem opinião.
- d) () Discordo.
- e) () Discordo totalmente.

22) Ter um *smartphone* de uso pessoal, facilita sua atuação docente?

- a) () Concordo totalmente.
- b) () Concordo.
- c) () Sem opinião.
- d) () Discordo.
- e) () Discordo totalmente.

23) O que você considera mais relevante no uso do *smartphone* em sala de aula?

- a) () O domínio do conteúdo a ser trabalhado.
- b) () A metodologia a ser utilizada para esse determinado conteúdo.
- c) () O domínio dos recursos tecnológicos.
- d) () Todos os apontados.
- e) () Nenhum deles.

24) Como você tem se apropriado do uso das tecnologias e em especial do *smartphone* em sala de aula?

- a) () Por artigos na Internet.
- b) () Por formação na escola.
- c) () Pela leitura de autores pesquisadores na área.
- d) () Por contato com os alunos.
- e) () Por outra forma.

25) O que você considera que deva ser tratado nas ações de formação na sua escola em relação ao uso das tecnologias na educação?

- a) () Teoria e prática em sala de aula sobre o uso de tecnologias.
- b) () Oficinas para manuseio dos *smartphones*.
- c) () Atividades que envolvam conteúdos, metodologia e tecnologias.
- d) () Outra forma.

26) Como você seleciona os recursos tecnológicos para uso em sala de aula?

- a) () Pelos conteúdos a serem trabalhados.
- b) () Pela animação dos recursos.
- c) () Pela indicação de colegas.
- d) () Pela sugestão dos alunos.
- e) () Outro.

27) Você gostaria de acrescentar alguma questão que não lhe foi perguntada?

APÊNDICE 2. Roteiro de entrevista com grupo focal

A partir das lembranças e vivências do cotidiano e referindo-se à aprendizagem com o uso do *smartphone* se procurou identificar:

1º encontro

- Como me defino
- Meu percurso de vida pessoal e profissional

2º encontro

- Como me sinto como professora hoje
- O que me anima na docência
- O que me deixa insegura na profissão

3º encontro

- Expectativas em relação ao futuro dos alunos
- Sentimento em relação aos alunos com alto desempenho
- Sentimento em relação aos alunos com baixo desempenho

4º encontro

- Relevância do uso de tecnologias na educação
- Sensibilidade em relação ao uso de *smartphones* em sala de aula

ANEXOS

ANEXO 1. Termo de consentimento livre e esclarecido

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA

Nome:.....
 Função que exerce dentro da unidade escolar:
 Documento de identidade nº: Sexo: () M () F
 Data de nascimento:/...../.....
 Endereço:.....nº
 Complemento: Bairro:
 Cidade: CEP:
 Telefone:

II– DADOS SOBRE A PESQUISA

Título do Protocolo de Pesquisa: **O *smartphone* como recurso pedagógico para a aprendizagem de alunos no Ensino Fundamental em Matemática.**

Pesquisador: **Elisabeth dos Santos Tavares.**

Documento de identidade nº: **3.207.417-7.**

Sexo: **Feminino.**

Cargo/Função: **Professora.**

III – REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO SUJEITO DA PESQUISA SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

Esta pesquisa tem por objetivos:

- pesquisar o uso do *smartphone* como recurso pedagógico na formação do professor e como processo motivacional;
- explorar os benefícios da tecnologia móvel na formação docente, para que ele reconheça o *smartphone* como recurso pedagógico;
- promover a utilização das interfaces digitais educacionais como aliadas no processo de ensino e de aprendizagem, criando ambientes baseado no *M-Learning* para além da sala de

aula; observar o impacto na transformação da prática pedagógica do professor como o *smartphone*.

Os riscos são mínimos e não são previsíveis.

IV – ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA

1. Acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas:
 - a) Pesquisadora: **Elisabeth dos Santos Tavares**;
- E-mail: **elisabeth.tavares@unimes.br**
 - b) Comitê de Ética da Universidade Metropolitana de Santos:
- Avenida Conselheiro Nébias, 536 Santos – SP – CEP: 11045-001
- E-mail: xandu@unimes.br
2. Liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência;
3. Salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.

V- CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa.

Santos, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Identidade:

Endereço:

Tel.:

Assinatura do pesquisador (carimbo ou nome legível)

ANEXO 2. Comprovante de Aprovação na Plataforma Brasil

UNIVERSIDADE
METROPOLITANA DE SANTOS
- UNIMES



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O SMARTPHONE COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE ALUNOS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM MATEMÁTICA.

Pesquisador: Elisabeth dos Santos Tavares

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 28973120.9.0000.5509

Instituição Proponente: Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.129.688

Apresentação do Projeto:

A sociedade atual está inserida na era da Tecnologia Digital da Informação e Comunicação – TDIC. Pautada nessa realidade, a discussão sobre a evolução da tecnologia no contexto educacional, como recurso de auxílio no processo de ensino e de aprendizagem proporciona uma visão positiva das diversas tecnologias que pode fazer parte do processo educativo e que, quando exploradas, mediam a construção do conhecimento e a interação com alunos, garantindo o aprendizado no contexto atual. Com a revolução tecnológica, e na busca de maior flexibilidade e mobilidade, a sociedade se apropria cada vez mais da linguagem digital e novas abordagens surgem nas relações com o outro, alterando a forma de comunicação e de relação uns com os outros. Assim, a utilização da tecnologia móvel tem proporcionado mudanças em vários segmentos da sociedade contemporânea. Materializados no cotidiano das pessoas, os dispositivos móveis digitais – smartphones – modificam a maneira de comunicação e de utilização dos celulares, quanto à interação com o outro, no trabalho, no consumo, na diversão e na aprendizagem. A denominada “geração digital”, que nasce, cresce, aprende e vive conectada está inserida a um mundo digital, repleto de informações circulantes e mutantes, acessíveis e impulsionadas pela utilização de dispositivos digitais móveis. Motivadas pela constante evolução do smartphone, e um ambiente bastante natural às crianças que estão na escola, o processo de aprendizagem se desenvolve harmoniosamente.

Endereço: Av Conselheiro Nébias 536

Bairro: Encruzilhada

CEP: 11.045-002

UF: SP

Município: SANTOS

Telefone: (13)3226-3400

Fax: (13)3226-3400

E-mail: fernanda.agnelli@unimes.br

UNIVERSIDADE
METROPOLITANA DE SANTOS
- UNIMES



Continuação do Parecer: 4.129.688

Diversamente de gerações passadas, a atual geração demonstra habilidades para navegar em movimento nas informações de inúmeros canais e veículos, tudo ao mesmo tempo. Nessa mesma linha, a educação também não está distante aos efeitos da evolução da tecnologia móvel. Quais serão os desafios para os professores incorporarem, em sala de aula, os recursos tecnológicos móveis? O uso desses equipamentos promove uma maior motivação na aprendizagem dos alunos na escola? Em busca de respostas para esses questionamentos, se faz também necessária a reflexão sobre a interdisciplinaridade, fundamental hoje, no processo educativo. O uso do aparelho celular, o smartphone ganha destaque, na escola busca-se compreender "se" e "como" o contexto escolar o incorpora no processo educacional. Pretende-se com esta investigação qualitativa desenvolver um projeto de formação continuada com professores de Matemática de escolas públicas da cidade de Bertioiga, localizada na Baixada Santista, com o objetivo de pesquisar o uso do smartphone como recurso pedagógico em atividades educativas.

Objetivo da Pesquisa:

Pesquisar a utilização do smartphone como recurso pedagógico utilizado pelo professor, em atividades digitais em Matemática para o ensino e aprendizagem para além da sala de aula, por meio de um projeto de formação continuada.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Riscos mínimos e não são previsíveis.

Benefícios: Programa de Formação Continuada para Professores em EaD.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Esta pesquisa demonstrará que o uso de smartphone proporcionará possibilidades motivadoras aos docentes, para a sua interação na prática pedagógica em sala de aula no Ensino Fundamental.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

De acordo com a Resolução no 510/2016.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A valorização do smartphone, para transformar-se em papel relevante no fazer pedagógico, e na sua utilização no processo de ensino e aprendizagem.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Av Conselheiro Nébias 536

Bairro: Encruzilhada

CEP: 11.045-002

UF: SP

Município: SANTOS

Telefone: (13)3226-3400

Fax: (13)3226-3400

E-mail: fernanda.agnelli@unimes.br

UNIVERSIDADE
METROPOLITANA DE SANTOS
- UNIMES



Continuação do Parecer: 4.129.688

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1471804.pdf	19/05/2020 22:48:48		Aceito
Cronograma	Cronograma_Aparecido.doc	19/05/2020 22:48:15	APARECIDO FERNANDO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	26/04/2020 19:03:16	Elisabeth dos Santos Tavares	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	cido1.pdf	10/02/2020 16:43:31	Elisabeth dos Santos Tavares	Aceito
Outros	CIDO.pdf	06/02/2020 16:22:13	Elisabeth dos Santos Tavares	Aceito
Folha de Rosto	cido.docx	10/12/2019 12:40:36	Elisabeth dos Santos Tavares	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SANTOS, 02 de Julho de 2020

Assinado por:
Sandra Kalil Bussadori
(Coordenador(a))

Endereço: Av Conselheiro Nébias 536

Bairro: Encruzilhada

CEP: 11.045-002

UF: SP

Município: SANTOS

Telefone: (13)3226-3400

Fax: (13)3226-3400

E-mail: fernanda.agnelli@unimes.br