

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: a metodologia *WebQuest* como fomento para ciberformação docente

Sergio Morais Cavalcante Filho ¹

RESUMO

O presente estudo é parte do trabalho de conclusão de curso que foi desenvolvido e apresentado, no corrente ano, para obtenção do título de especialista em Educação à Distância e Novas Tecnologias². O referencial teórico que respalda a pesquisa apresenta diferentes teorias que definem a sociedade contemporânea, destaca-se Castells (2005), Bauman (2007), Lévy (2010), dentre outros. Entre as teorias apresentadas um elemento comum é a tecnologia. A vida social, hoje, é imersa e constituída por diversas tecnologias digitais. O papel social da escola é educar para a contemporaneidade, especificamente no componente curricular da Matemática. Estudos como os de Groenwald, Da Silva e Mora (2004) apresentam como tendências o uso de novas tecnologias no processo educativo. Diante disso, este estudo expõe uma metodologia de pesquisa orientada na *internet* proposta por Bernie Dodge (1995), denominada de *WebQuest* (WQ). Foram realizadas três oficinas de apresentação da metodologia: 1. Vivência prática; 2. Construção das WQ e 3. Conclusão e apresentação. Ao término das oficinas, por meio de um questionário analisou-se e avaliou-se a *WebQuest*, bem como os recursos tecnológicos e as dificuldades do professorado. Nos resultados obtidos com a análise dos dados, constatou-se que os respondentes são a favor da inserção de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na prática docente, mesmo sendo identificados fatores internos e externos que dificultam esta imersão. Na avaliação da WQ, 94,1% dos investigados concordam total e parcialmente que a metodologia WQ é uma potencialidade para o ensino de matemática.

Palavras-chave: *WebQuest*. Ciberformação docente. TDIC.

INTRODUÇÃO

Os documentos impressos agora são *bits* de memória criptografados; dispositivos que monitoram a saúde, acionam automaticamente um parente ou a emergência; carros que estacionam de forma programada e se comunicam com outros veículos alterando rotas e/ou ações quando detectado algum problema na via; plataformas *on-line* para pais acompanharem o progresso e notas dos alunos; lojas e bancos virtuais possibilitam o cliente realizar todas as operações em qualquer lugar e a qualquer momento; *software* inovadores para diversas áreas de conhecimento auxiliam no processo de aquisição de saberes.

A sociedade contemporânea é definida por diversos autores como Manuel Castells (2005) que a chama de *Sociedade em Rede*; Zygmunt Bauman (2007), por sua vez de

¹ Mestrando em Formação de Professores pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sergio.smcf@gmail.com;

² Pós-graduação ofertada pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL).

Modernidade Líquida; Pierre Lévy (2010) a denomina *Cibercultura*, entre outros termos. Independente da nomenclatura, estes termos convergem ou são consequências de um mesmo cenário: diferentes tipos de computadores, número elevado de aplicações para auxiliar nas tarefas cotidianas, milhares de indivíduos usufruindo dos aparelhos computadorizados e suas funcionalidades, e a *internet* conectando homens e máquinas.

A comunicação e a interação se moldou aos aparatos *high-tech*³, e o digital tornou-se cotidiano. A usabilidade dos novos recursos tecnológicos provocara uma mudança social, notória em nosso País e em quase todo o mundo. Os usuários são beneficiados em tempo e espaço pelos sistemas/*software* síncronos e assíncronos.

A sociedade está cada vez mais em rede e o número de usuários na internet tem atingido índices mais elevados. No Brasil pesquisas do Comitê Gestor da Internet (CGIB, 2018) apontam crescimento constante ao longo dos últimos anos. Em 2017⁴, 85% das crianças e adolescentes utilizam a internet e conseqüentemente os recursos tecnológicos todos ou quase todos os dias, os demais 15% também utilizam, porém com menor intensidade.

Conforme a pesquisa TIC Kids (CGIB, 2017), todas as crianças e adolescentes (espaço amostral) com idade entre 9 e 17 anos (fase escolar) acessam à rede mundial de computadores por meio de telefone celular, computador, televisão e videogame. Observa-se que ao longo dos últimos anos a escola tem recebido um público cada vez mais imerso no contexto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, e vem tentando utilizar o potencial dessas tecnologias para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste contexto identificamos a seguinte problemática: de um lado do processo de ensino-aprendizagem temos o professor que precisa lidar com uma geração de alunos *nativos digitais*, expressão usada para fazer referências aos indivíduos que já nasceram no contexto de *cibercultura* (PRENSKY, 2001). E, do outro, temos o aluno que, embora tenha domínio sobre as novas tecnologias, precisa de um direcionamento para o aproveitamento didático-pedagógico desses recursos. Relacionada a esta problemática temos ainda a necessidade da inclusão digital, pois uma parcela significativa de professores e não tem tido acesso às novas tecnologias no processo formação.

A inclusão digital é vista como um processo de autonomia dos usuários frente às TDIC, uma relação de compreensão do ciberespaço intrinsecamente relacionado com a emissão de informações em detrimento apenas do “consumo”, ao “copiar e colar”, e uma usabilidade

³ Mesmo que alta tecnologia, ou seja, métodos e máquinas mais avançado (CAMBRIDGE ADVANCED LEARNER'S DICTIONARY & THESAURUS, online).

⁴ Pesquisas mais recente publicada pelo CGI.br.

sistemática com relação a conceitos e modelos abordados em cursos e/ou oficinas que ensinam a utilização de software e navegar na rede mundial de computadores (MILL, 2018; BONILLA; PRETTO, 2011).

Várias práticas foram desenvolvidas e implementadas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem por meio das TDIC, dentre elas está a WebQuest. A metodologia de pesquisa orientada na *internet* denominada WebQuest (WQ) proposta por Bernie Dodge (1995), trata-se da construção de um espaço virtual, site, aplicativo. Tem como finalidade a realização de uma tarefa seguindo algumas orientações e acesso de materiais sugerido pelo desenvolvedor da WQ, não há um roteiro estático, uma vez que os respondentes têm autonomia para a realização da sequência de procedimentos propostos pela WQ.

O conceito foi criado por Bernie Dodge, professor da Universidade Estadual de San Diego (Califórnia, EUA) e Tom March, da equipe de Tecnologia Educacional do Distrito Escolar Unificado de San Diego. Etimologicamente, a palavra é a junção de *web* (rede ou teia em tradução literal, porém refere-se a rede mundial dos computadores, *internet*) e *quest* (questão, busca e pesquisa traduzindo diretamente do inglês) (BOTTENTUIT; COUTINHO, 2008).

WebQuest é uma técnica metodológica de orientação para a pesquisa em que algumas, ou todas, as informações estão disponíveis *internet* (DODGE, 1995). Foi desenvolvida tendo como plano o uso da rede mundial de computadores de forma criativa para a educação. Um modelo proposto para educadores, das diferentes modalidades de educação, agregarem as suas práticas docentes, proporcionando a usabilidade da *internet* e envolvendo os alunos em práticas reflexivas sobre as informações contidas no espaço virtual.

As tarefas realizadas pelos discentes devem corresponder ao conteúdo programático a ser trabalhado, esta associação requer uma pré-estruturação do caminho a ser percorrido para o cumprimento da atividade. Conforme Dodge (1997, s/p) “para alcançar essa eficiência e clareza de propósito, as WebQuests devem conter pelo menos as seguintes partes: ”

- i) **introdução** ao tema, delimitação e a apresentação das informações básicas sobre o que será abordado, bem como trazer motivação ao leitor;
- ii) **tarefa** que será o desafio a ser alcançado, algo possível e instigante;
- iii) **fonte de informações** ou **recursos** necessários para realizar a tarefa, impreterivelmente, com dados multimídia disponíveis na *internet*. Estes, podem estar disponibilizados em uma aba específica da WQ e/ou associadas as demais abas para não deixar os alunos “vagando pelo espaço da web completamente à deriva”;
- iv) **processo** a ser percorrido, que orienta os discentes para o cumprimento da tarefa;

v) **orientação** ou **avaliação** que esclarece aos alunos como será o processo avaliativo com indicadores qualitativos e quantitativos, bem como cronogramas para o cumprimento dos prazos e da tarefa, auxiliando na organização da aquisição dos saberes encontrados e/ou construídos; e

vi) **conclusão**, seção que resume os assuntos explorados na WebQuest e os objetivos atingidos, podendo ainda, estimular o alunado com os conteúdos subsequentes.

Para tanto, esta pesquisa traz como enfoque investigar a utilização da metodologia WebQuest na formação dos graduandos do curso Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública da Paraíba sob a ótica ciberformação (ROSA, 2010; CAVALCANTE FILHO, 2016), ou seja, uma formação docente frente aos recursos tecnológicos digitais para o processo de ensino-aprendizagem.

Acredita-se que as diversas mídias digitais da comunicação e informação presente no cotidiano social são indispensáveis para o processo de escolarização, uma vez que os dados apresentados anteriormente mostram um índice elevado de crianças e adolescentes utilizam a internet e conseqüentemente os recursos tecnológicos todos ou quase todos os dias.

METODOLOGIA

Esta seção apresenta os processos metodológicos adotados e como a pesquisa foi desenvolvida. Para uma melhor compreensão, a seção encontra-se subdividida em tópicos: tipo da pesquisa, campo e sujeitos da pesquisa, instrumentos da pesquisa e etapas da pesquisa.

Tipo da pesquisa

Para esta investigação, utilizou-se uma abordagem quanti-qualitativa, pois se intenciona mensurar quantitativamente os dados e analisar qualitativamente os resultados. A pesquisa quantitativa possibilita traduzir em números e classificar as informações coletadas para interpretação do processo analítico. Já a pesquisa qualitativa, considera o vínculo do ambiente (mundo real) e o sujeito. Vale ressaltar que ambas as abordagens se complementam, pois, é o enfoque da pesquisa que determina a metodologia (PRADONOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa tem como método o estudo de caso, uma vez que parte de um processo contemporâneo inserido no contexto da realidade social e descreve a situação em que foi realizada a investigação. (GIL, 2010; PRADONOV; FREITAS, 2013).

Campo e sujeitos da pesquisa

“A Matemática possui um papel social importante na inclusão das pessoas na sociedade. Ensinar Matemática é fornecer instrumentos para o homem atuar no mundo de modo mais eficaz, formando cidadãos comprometidos e participativos” (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004, p. 37). O conhecimento matemático é uma necessidade intrínseca da sociedade, principalmente na contemporânea.

A aplicação da Matemática no cotidiano é alvo de discussões por autores e pesquisadores, pois durante o processo de escolarização é primordial que situações reais sejam desenvolvidas e aplicadas nas aulas. O saber construído na escola, neste campo, torna-o crítico e reflexivo para com vivências das aplicações práticas da matemática como corrobora Alexandra Souza e Margarida Rodrigues:

As referências à vida real são necessárias para que os alunos consigam estabelecer conexões e possam fazer uma reflexão detalhada sobre a importância da Matemática no seu cotidiano, mas, também, sobre o seu contributo como suporte da democracia. Nesta linha de pensamento, parte-se do pressuposto que um sujeito crítico é também um sujeito reflexivo. Neste processo, “aprender” passa a ser “conhecer” e este conhecimento é assente na descoberta, na resolução de problemas, na construção e desconstrução de significados pessoais, ou seja, a aprendizagem é intrínseca à situação em que se desenvolve, isto é, situada. Conhecer é também ser capaz de mobilizar os conhecimentos adquiridos e aplica-los a diferentes situações. Por esta razão, sendo o contexto de aprendizagem determinante neste processo, não devemos cingi-lo ao meio envolvente do aluno (SOUZA; RODRIGUES, 2018, p. 266-267).

O processo de construção do conhecimento matemático se transformou nos últimos anos, principalmente na Educação Básica (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004; SOUZA; RODRIGUES, 2018). No campo da Educação Matemática diversos autores e pesquisadores sugerem meios e metodologias para aprender e ensinar Matemática. Pode-se elencar algumas Tendências em Educação Matemática: 1. Resolução de problemas; 2. Modelagem Matemática; 3. Jogos e curiosidades matemáticas; 4. Novas tecnologias; 5. História da Matemática; 6. Etnomatemática; 7. Ensino por projetos de trabalho; entre outras (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004).

Para esta investigação o enfoque foi o item 4, as novas tecnologias. Mesmo sendo a metodologia WebQuest proposta no ano de 1995, sua usabilidade é pertinente, pois pode possibilitar uma inserção das tecnologias no processo educativo. Ademais, oportuniza a inclusão digital dos sujeitos envolvidos na elaboração e na resolução da(s) tarefa(s).

A formação dos professores precisa estar em consonâncias com as necessidades apresentadas pelas tendências matemáticas e pela da vida moderna. É neste sentido que se utilizou-se o termo ciberformação, pois apresenta-se como uma das possibilidades do currículo para os futuros docentes. Ciberformação preconiza uma instrumentalização consciente da usabilidade dos recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem.

Esta investigação foi desenvolvida com uma turma de graduação do 7º período do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública situada no Estado da Paraíba. Com o intuito de preservar a identidade dos envolvidos não serão expostos nomes dos participantes, como também optou-se pela não identificação da instituição. Por isso, utilizou-se uma letra do alfabeto para identificação de cada um dos vinte e dois (22) participantes da pesquisa, onde o primeiro será identificado pela letra A e o último pela letra V.

Instrumentos da pesquisa

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com dez (10) perguntas, sendo objetivas – “que tratam de características concretas dos respondentes” e perceptivas – “que se referem a suas opiniões, valores etc.” (GIL, 2010, p. 128). No total, a amostra teve desse sete (17) respondentes da turma do 7º período, contribuindo de forma direta com a pesquisa.

O questionário foi elaborado na plataforma Formulários Google⁵, uma vez que esta ferramenta já auxilia na análise estatísticas dos dados, apresentando os gráficos para cada questão dos dados coletados. O questionário foi enviado via *e-mail* para cada um que compusera o universo amostral da pesquisa.

Etapas da pesquisa

A pesquisa foi realizada em três etapas: **Levantamento bibliográfico**⁶: Considerando os objetivos desta pesquisa, esta primeira etapa tem como foco construir uma reflexão acerca do contexto da ciberformação docente e cibercultura. **Oficinas**: Apresentação aos graduandos de Matemática da metodologia WebQuest e as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento das atividades. **Coleta e análise dos dados**: Aplicação de um questionário com abordagem

⁵ *Google Forms* é uma plataforma *on-line* de administração de pesquisas.

⁶ Por se tratar de um artigo há uma condensação do estudo e para atender as normas de submissão esta seção foi suprimida, entretanto algumas informações pertinentes estão dispostas pelas demais seções.

quanti-qualitativa com uma turma do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paraibana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção é exposto os roteiros das oficinas de vivência, construção e apresentação das WebQuest, e os dados e gráficos relativos a coleta de dados realizada por meio de um questionário.

Oficinas

Todos os vinte e dois (22) alunos participaram das três oficinas, cada uma com duração de duas horas, nas quais foi apresentado a metodologia WebQuest. A seguir, uma descrição de cada oficina realizada é apresentada:

1ª oficina - “vivência prática”: o pesquisador desenvolveu uma WQ, onde a tarefa consistia na elaboração de um mapa-mental. A WQ continha informações sobre como elaborar um mapa-mental no papel com dicas e orientações e como construir em sites na *internet*. Assumindo o papel de mediador, o pesquisador solicitou que os discentes acessem a WQ e seguisse as orientações para elaboração da atividade. Após o término da construção, ou seja, da vivência prática de uma WQ, apresentou-se a metodologia WebQuest e sua estruturação. Por fim, foi exposto como criar uma WQ a partir da plataforma do *Google Sites*.

2ª oficina - “Construção das WQ”: a turma foi subdividida em sete (07) grupos: seis (06) grupos compostos por três (03) componentes e um (01) grupo composto por (04) componentes. Por meio de sorteio: o grupo 1 ficou com o tema Média, moda e mediana; o grupo 2 com o conteúdo Algarismo romano; o grupo 3 com Função afim; o grupo 4 com o assunto Probabilidade e estatística, o grupo 5 com Trigonometria, o grupo 6 com o conteúdo de Funções e o grupo 7 com Funções Contínuas. Após a divisão, cada equipe idealizou a tarefa a ser de implementada na WebQuest, dando início a construção do site. A plataforma do *Google Sites*⁷ permite que os usuários criem simultaneamente suas páginas, por isto, a criação foi iniciada na sala de aula e estendeu-se para fora dela.

3ª oficina - “conclusão e apresentação”: o pesquisador auxiliou nas funcionalidades na plataforma utilizada para desenvolvimento das WQ e na compreensão metodológica do

⁷ Uma ferramenta estruturada de páginas web disponibilizada pela Google, uma empresa de tecnologia especializada em serviços e produtos relacionados à internet.

processo de construção das WebQuests. Após o delineamento das tarefas e conclusão do caminho necessário a ser percorrido para responder as atividades propostas, as equipes apresentaram seus projetos. As imagens 1 e 2 são os resultados das WQ desenvolvidas:

Imagem 1 – Introdução da WebQuest sobre Funções Contínuas



Fonte: <https://sites.google.com/view/webquest-continuidades> (2018).

A imagem 1 apresenta a WebQuest desenvolvida pelo grupo 7 sobre Funções Contínuas, tinha como tarefa um estudo dirigido que consiste em uma técnica de orientação do professor e realizadas com a autonomia do alunado. Vale ressaltar, cada grupo desenvolveu sua WQ seguindo as orientações e conforme o conteúdo proposto, apresentando ao término da 3ª oficina seu produto concluído. Observe outro exemplo idealizado:

Imagem 2 – Introdução ao conteúdo de Probabilidade



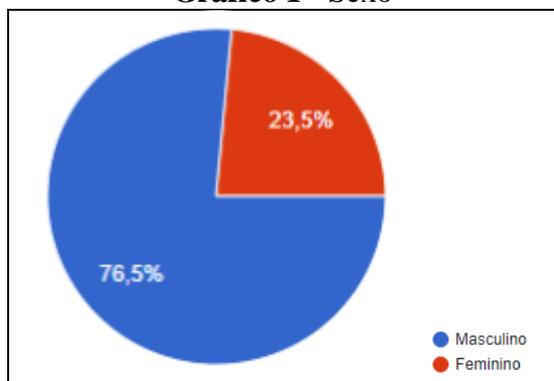
Fonte: <https://sites.google.com/view/probabilidadeestatistica> (2018).

O grupo 4, construiu uma WebQuest sobre Probabilidade e estatística, esta WQ foi desenvolvida numa perspectiva de hipermídia, pois dispõe das principais mídias (imagem, áudio, vídeo e hipertexto) que convergem em único objetivo, de forma a se adequar ao usuário que aprende e constrói o conhecimento por diferentes formas.

Coleta e análise dos dados

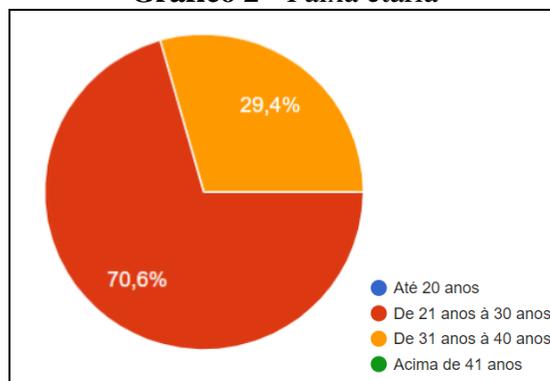
Do universo da pesquisa, composta por vinte e dois alunos investigados, dezessete responderam ao questionário. Os gráficos 1 e 2 apresentam apenas a caracterização sobre sexo e faixa etária do universo amostral. No gráfico 1, identifica-se que 76,5% da amostra é formada por um público masculino, isto corresponde a 13 indivíduos investigados. No gráfico 2, a faixa etária predominante é de indivíduos com idade de 21 a 30 anos.

Gráfico 1 - Sexo



Fonte: Dados da pesquisa - Google Forms (2019)

Gráfico 2 - Faixa etária



Fonte: Dados da pesquisa - Google Forms (2019)

Dos dezessete (17) participantes apenas seis (06) já estão em atuação na profissão de professor, este dado corresponde a 35,3% do universo da pesquisa. Os seis (06) professores atuam entre 1 ano e 3 anos como docentes na educação básica, especificamente nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental regular.

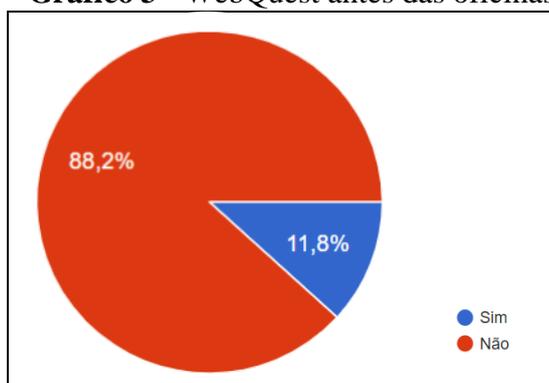
A quarta pergunta do questionário indagava sobre o uso de recursos tecnológicos nas aulas, enquanto futuro professor ou já em atuação, a resposta foi unânime, 100% dos investigados responderam serem favoráveis ao uso. Quando perguntados sobre quais os recursos utilizados ou quais pretendiam se apropriar em suas salas de aula, os respondentes informaram: aplicativos e *software* (citado 8 vezes), WebQuest (citado 5 vezes), mídias digitais (áudio, imagem, vídeo) (citado 3 vezes), jogos (citado 3 vezes), projetor (citado 3 vezes),

internet, computadores e celular foram citados apenas 1 vez, porém quando citados recursos anteriores estes se fazem necessários.

O aluno J respondeu: “Estamos em um mundo que está bastante tecnológico então o ensino com esses recursos se torna indispensáveis”, consentindo com os demais participantes quando indagados se recursos tecnológicos e metodologia WebQuest podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. Uma justificação que chamou a atenção foram as palavras do aluno V: “É uma forma de deixar a aula mais interativa e mais atrativa”, porém se faz necessário reflexão, pois a aula sem os recursos tecnológicos precisa ser interativa.

A relação professor-aluno se traduz em um processo de construção do conhecimento, uma vez que o professor é o mediador da informação, quando não existe interação entre os sujeitos na sala de aula, o processo de aquisição de saberes pode simplesmente não acontecer. Por tanto, não se deve visualizar nas TDIC a “salvação” de uma prática docente inoperante, mas sim integrá-las (tecnologias) no cotidiano escolar, ou seja, na atuação do professor em plena atividade como acréscimo metodológico e não mera dependência didática.

Gráfico 3 - WebQuest antes das oficinas

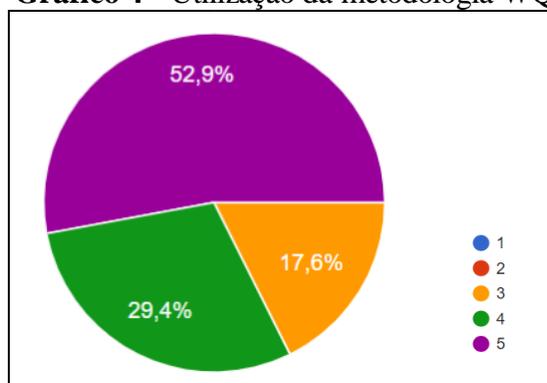


Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

O questionamento 6 referia-se ao conhecimento prévio sobre a metodologia WebQuest antes das oficinas, conforme esboçado do gráfico 3, apenas 11,8%, ou seja, dois (02) licenciandos tinham ciência sobre a pesquisa orientada na *internet* proposta por Dodge (1995). Em 24 anos, a WebQuest tornou-se objeto de estudo de diversas pesquisas, e hoje, mais que na época de seu desenvolvimento, a metodologia surge como uma proposta eficaz para a utilização da rede mundial dos computadores, pois corroborando com Bottentuit e Coutinho, (2008), a WQ se apresenta como um auxílio para o professor guiar os alunos na *internet*. Principalmente, em tempos de liquidez conforme Zygmunt Bauman (2007) apresenta em que até mesmo conhecimentos são mais fluídos, bem como as informações disponíveis na rede.

As perguntas 7 e 8 utilizam a escala de Likert, uma escala de concordância de 1 a 5, em que 5 corresponde ao maior nível de concordância e 1 o menor índice concordância em relação a sentença apresentada no enunciado. O gráfico 4, mostrado a seguir, caracteriza os dados a partir do assentimento para o uso da metodologia WQ.

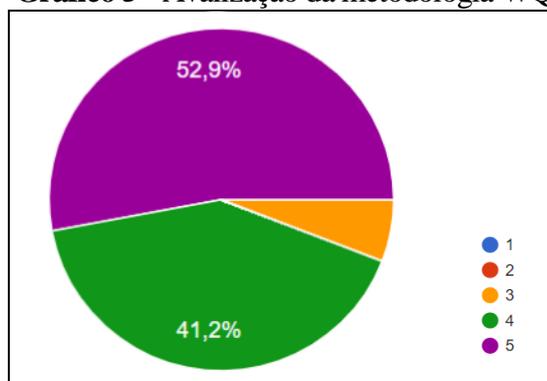
Gráfico 4 - Utilização da metodologia WQ



Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

Como pode ser observado, no gráfico 4, nenhum dos investigados assinalaram as alternativas de menor concordância 1 e 2. Para o nível 3, concordância média, três (03) respondentes optaram por esta alternativa, correspondente a 17,6% da amostra. Cinco (05) respondentes assinalaram nível 4 de concordância, 29,4% da amostragem. O percentual mais significativo ficou com o nível mais elevado de concordância, 52,9%, correspondente a nove (09) indivíduos. Estes dados, revelam um resultado satisfatório para a metodologia apresentada, pois a aceitação parcial e total foram bem expressiva.

Gráfico 5 - Avaliação da metodologia WQ



Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

De acordo com o gráfico 5, no que se refere a avaliação da WQ, 94,1% concorda total e parcialmente com a metodologia para o ensino de Matemática, equivalente a dezesseis (16) respondentes da amostragem, estes dados podem ser traduzidos nas falas dos participantes:

Aluno D: “Com uso da WebQuest ou de outro recurso tecnológico integrada ao conteúdo didático, a aula fica mais eficiente, do ponto de vista da aprendizagem. Além disso, com a implementação desse recurso (WebQuest), o aluno será instigado a conhecer outros recursos tecnológicos que possibilitem uma aprendizagem mais ampla, promovendo assim, a inclusão digital”;

Aluno I: “A dinâmica de um site com orientações funciona como uma aula à distância, assim como algumas plataformas preparatórias para o ENEM costumam fazer, existe uma tela de introdução ao conteúdo, uma sequência de aba ensinando o conteúdo com vídeo ou não e, ao final, questões sobre a temática em andamento”;

Aluno Q: “Metodologia como a webquest vem a acrescentar no ensino de matemática e nas demais disciplinas. Além do mais vem acrescentar a importância do uso dos recursos tecnológicos na sala de aula e aproximar mais o aluno do ensino por meio das tecnologias já bastante utilizados pelos alunos no dia a dia”.

No discurso dos alunos é perceptível a aceitação da metodologia de Dodge e Tom March. O aluno D apresenta um termo interessante em tempos atuais, “inclusão digital”, visto que é um processo de autonomia dos usuários frente às TDIC, uma relação de compreensão do ciberespaço intrinsecamente relacionado com a emissão de informações em detrimento apenas do “consumo”, ao “copiar e colar” de acordo com Daniel Mill (2018).

A transcrição das respostas dos alunos não recebeu alterações, independente da ocorrência de erros ortográficos ou quaisquer outros equívocos. O aluno Q aborda a ideia já mencionada dos nativos digitais de Prensky (2001), os indivíduos que são imensos no universo da cibercultura (LÉVY, 2010), dominantes das TDIC e que as usufrui especialmente para fins pessoais conforme apontou Cavalcante Filho (2016). Desta maneira, a metodologia WQ propõe, na visão do aluno Q, uma apropriação das ferramentas tecnológicas na perspectiva de inclusão digital.

O penúltimo questionamento tinha como intuito identificar os receios e dificuldades que os professores detinham frente aos recursos digitais em suas aulas. A partir da análise das respostas, foi realizada uma classificação em fatores interno do professor e fatores externo:

Fatores internos: a) falta de conhecimento dos recursos e domínio técnico da usabilidade destes aparatos; b) comodismo dos profissionais, uma vez que os métodos e metodologias ditas como tradicionais são mais simples de serem trabalhadas e não demandam tanto tempo, ou seja, desgaste para com o planejamento; c) o ato de preparação das aulas também foi identificado

como um fator dificultoso, pois devido a necessidade de um planejamento mais elaborado, o docente não dispõe de longos momentos para este fim; d) o último a ser mencionado aborda a visão cética dos profissionais, pois não vislumbram nas TDIC, potencialidades para a construção do conhecimento.

No cenário exposto nos fatores interno ao corpo docente apresenta-se como possibilidade a ciberformação docente, na medida em que esta formação preconiza uma prática metodológica para o uso das ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, neste caso, para os licenciandos, a universidade deve propiciar tais entrelaces durante o curso. Para os professores em atuação, a formação continuada é uma das tendências a serem seguidas, bem como há na literatura diversos estudos e pesquisas.

Os fatores externos: a) desestímulo dos alunos para com a educação, traduzida pela fala do aluno M: “Pq hoje em dia não há muito interesse por parte dos alunos”, diante desse contexto, se entende que devido ao corpo discente não estarem receptível a conhecimento, acaba que influenciando diretamente na prática do professor; b) infraestrutura, um dos fatores cruciais para uma imersão das TDIC no processo de escolarização, pois se faz necessário *hardware* e *software* para a efetivação de uma informática educativa, bem como a disponibilidade de uma *internet*, visto que vivencia em uma *sociedade em rede* (CASTELLS, 2005) e esta mesma sociedade se conecta pela rede mundial de computadores.

Por fim, a última questão solicitava o posicionamento dos licenciandos em Matemática, quanto à importância dos recursos tecnológico na prática docente: “É uma ferramenta metodológica importantíssima quando bem manuseada e temerosa quando não há motivação nem preparo para o seu uso”, o discurso do aluno K torna-se referência para a leitura dos demais, pois a apropriação das TDIC na educação carece de um ação reflexiva e crítica para sua inserção beneficiar a aquisição de saberes. Ao confrontar as falas do aluno K com o aluno J que afirmou: “Indispensável e bastante eficiente”, os recursos tecnológicos podem ser dispensáveis e ineficiente quando desassociados do conteúdo, postos em uma aplicabilidade equivocada, incoerente com a realidade do alunado, dentre outras situações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado ao logo deste trabalho, a sociedade atual é permeada por diversos tipos de tecnologias digitais, consequentemente a educação também está. Entretanto, o fator aqui discutido é a utilização construtivista e, principalmente, que corrobore com a prática do profissional da educação em sala de aula com a utilização dessas tecnologias digitais.

A inserção dos recursos digitais ou TDIC na sala de aula não podem e/ou devem ser vista como uma simples ferramenta para o ensino-aprendizagem, mas sim, ferramenta pedagógica, na qual deve ser associada a estratégias didáticas e aos conteúdos alvo de estudo. A tecnologia digital não irá salvar a prática do professor, mas a partir de uma ciberformação docente, a prática do professor reconhece a usabilidade das TDIC.

Identificou-se uma avaliação positiva da WQ com o grupo investigado. Vale ressaltar, na imagem 2, grupo 4, construiu uma WebQuest em uma perspectiva de hipermídia, por ser apresentada no ambiente virtual, a WQ dispõe de inúmeras formas de apresentação da informação, isto favorece o processo de aquisição de saberes de forma significativa, uma vez que há diferentes formas de aprender.

Diante da análise apresentada nesta pesquisa, observa-se há existência de fatores internos e externos relacionados a sujeito professor na inclusão das TDIC em sua metodologia, porém os dados apresentam quatro fatores internos contra dois fatores externos. Isto evidencia que a imersão dos recursos digitais na educação tem incumbência maior por parte do professor.

Em relação a trabalhos futuros com a utilização da metodologia WebQuest seria relevante investigar a aplicação prática no ambiente de sala de aula na educação básica, analisando resultados e confrontando os dados sem a WQ e com a metodologia de orientação na *internet*, bem como realizar uma inversão, onde os alunos da educação básica assumem o papel de desenvolvedores da WebQuest, proporcionando assim vivências práticas e críticas sobre o conteúdo estudado e os materiais disponibilizados na rede.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. EDUFBA, 2011.

BOTTENTUIT, J. B.; COUTINHO, C. P. Análise das componentes e a usabilidade das webquests em língua portuguesa disponíveis na web: um estudo exploratório. **JISTEM**- Journal of Information Systems and Technology Management, v. 5, n. 3, p. 453-468, 2008.

C.G.I.B. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2016/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017.

C.G.I.B. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2017/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018.

CAMBRIDGE DICTIONARY. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CAVALCANTE FILHO, S. M. **Formação docente para cultura digital**: aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia. 2016. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2016.

DODGE, B. **Some Thoughts About WebQuests**. 1997. Disponível em: http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html. Acesso em: 21 dez. 2018.

DODGE, B. **WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning**. The Distance Educator. v.1, n. 2, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GROENWALD, C. L. O.; DA SILVA, C. K.; MORA, C. D. Perspectivas em Educação Matemática/Perspectives in Mathematics Education. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 6, n. 1, p. 37-56, 2004.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MILL, D. **Dicionário crítico de educação e tecnologia e de educação a distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, Imigrantes Digitais**. Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. Califórnia: NBC University Press, 2001.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

ROSA, M. Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA –ENEM, 10. Salvador. **Anais...**, 2010.

SOUZA, A; RODRIGUES, M. Crenças dos docentes do 1.º ciclo sobre a aprendizagem matemática fora da sala de aula. **Atas do XXIX Seminário de Investigação em Educação Matemática**, p. 263-279, 2018.