



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA

NISLANNE PEREIRA LINHARES

**AS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE
QUÍMICA: UMA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS
POR PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**

**Campina Grande
2016**

NISLANNE PEREIRA LINHARES

**AS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE
QUÍMICA: UMA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS
POR PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**

Monografia apresentada à banca examinadora do Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), como exigência para obtenção do grau de Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Me. Thiago Pereira da Silva

**Campina Grande
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

L755r Linhares, Nislanne Pereira.

As redes sociais como ferramenta para a promoção do Ensino de Química [manuscrito] : uma avaliação das ações pedagógicas desenvolvidas por professores do município de Campina Grande - PB / Nislanne Pereira Linhares. - 2016.

75 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2016.

"Orientação: Prof. Me. Thiago Pereira da Silva, Departamento de Química".

1. Ensino de Química. 2. Redes Sociais. 3. Recursos didáticos. 4. Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs.

I. Título.

21. ed. CDD 371.33

NISLANNE PEREIRA LINHARES

**AS REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DO ENSINO DE
QUÍMICA: UMA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS
POR PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE-PB**

Monografia apresentada à banca examinadora do Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), como exigência para obtenção do grau de Licenciado em Química.

Aprovado (a) em: 29/09/16

Banca examinadora:

Thiago Pereira da Silva

Prof. Me. Thiago Pereira da Silva – DQ – CCT – UEPB
(Orientador)

Juracy Regis de Lucena Júnior

Prof. Dr. Juracy Regis de Lucena Júnior
(Examinador interno)

Maria Roberta de Oliveira Pinto

Prof. Dra. Maria Roberta de Oliveira Pinto
(Examinadora interna)

A Deus, por ser o impulsor de todos os meus sonhos, aos meus avós paternos e meu avô materno, Carmen, Severino e Benedito, “in memorian”, e em especial, meu pai, José, “in memorian”, homem que me ensinou a ser forte diante todas as dificuldades.

DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por conduzir meus sonhos, por ser essencial em minha vida, meu guia, e protetor de tudo e de todos; encorajando-me a ser forte frente às dificuldades da vida, pois sem ele eu não teria forças para essa longa jornada.

Aos meus pais, Francisca e José (*in memoriam*), a minha irmã, pelo amor, carinho, força, incentivo e apoio incondicional; que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida. Agradeço-lhes imensamente por todo amor.

A toda minha família, pela torcida do meu crescimento, pelo carinho, apoio, amor em formas de abraços, e pelo incentivo de forma direta e indireta.

Agradeço a família que me acolheu de forma incomparável, que jamais irei esquecer o carinho, o apoio, a cumplicidade de todos; meu muito obrigado a Clovis Batista, Maria do Socorro, Cosme Quaresma e Maiara Quaresma. Não esquecendo, a Marília Quaresma, que além de minha colega de curso, virou uma irmã, amiga, companheira de todas as horas, que muito contribuiu com o meu aprendizado e me dando conselhos, obrigada.

Aos professores que passaram pela minha vida acadêmica, que muito contribuíram com seus ensinamentos não só profissionais, mas pelo crescimento de alma como pessoa. Agradeço imensamente por todos os conselhos, incentivos e críticas construtivas durante todo o percurso.

Em especial, agradeço a Thiago Pereira pela oportunidade de ser sua orientanda, pela enorme paciência, pelo incentivo e aprendizado, tornando possível à conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos que estiveram presentes nessa batalha, me incentivando, encorajando, a seguir em frente. Amo-os e agradeço-os!

Aos colegas de curso, Bruna Lima, Eliane Sousa, Jéssika Freitas, Mariana Dias, Wildemar Carvalho, Jéssika Andrade, Eduardo Adelino, Jonatha Alves e Filipe Barbosa, obrigada pela amizade, companheirismo, carinho e cuidado. Amo-os!

Aos professores das escolas que disponibilizaram tempo para realização desta pesquisa. Agradeço-os!

Por fim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação. Meu muito obrigado.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

RESUMO

As redes sociais têm atuado como uma das formas de representar os relacionamentos afetivos e profissionais que ocorrem entre os seres humanos, sendo responsável por disseminar ideias, informações e interesses particulares. No contexto educacional, tem se configurado como uma ferramenta inovadora que contribui no processo de ensino e aprendizagem através do compartilhamento de informações dos diversos temas estudados em sala de aula, como também oportuniza a divulgação de conteúdos informativos, compartilhamento de recursos, projetos, buscando fortalecer a interação, envolvimento e motivação entre alunos e professores. Nesse sentido, é importante que o professor sintam-se motivado para incorporar esta estratégia em sua prática docente, oportunizando melhorias na aprendizagem dos alunos. Pensando nestas questões, a presente pesquisa tem como objetivo diagnosticar como os professores de Química vêm trabalhando as redes sociais em suas aulas. O público alvo foram 16 professores de escolas públicas do Município de Campina Grande-PB. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa. Para a coleta dos dados, foi utilizado um questionário contendo oito questões subjetivas. Para a análise dos resultados utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin. Os resultados apontam que 30% dos professores não fazem uso desta ferramenta em suas práticas, revelando que elas não contribuem na aprendizagem dos alunos. 65% consideram importante a inserção desta ferramenta na educação, pela rapidez que ela proporciona em termos de informação e comunicação e por tornar as aulas mais dinâmicas, interativas, motivadoras, proporcionando interesse dos alunos pelos conteúdos. Poucos professores sentem-se motivados em relação ao uso das redes sociais, devido às precariedades encontradas nas escolas públicas, pelo fato de não oferecerem salas de informática adequadas, por não disponibilizarem internet e pela falta de equipamentos que não tornam possíveis a inserção das redes sociais no ensino. Nesse sentido, é importante investir na formação de professores, oportunizando melhores condições para que os sujeitos possam planejar propostas que atendam aos objetivos de se ensinar Química a partir do uso das redes sociais.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química; Redes Sociais; Planejamento.

ABSTRACT

Social networks have served as one of the ways of representing the affective or professional relationships that occur between humans and is responsible for disseminating ideas, information and specific interests. In the educational context, has been set up as an innovative tool which helps in the process of teaching and learning through sharing of information on a variety of topics studied in the classroom, as well as an informative content dissemination, sharing of resources, projects, seeking to strengthen the interaction, involvement and motivation among students and teachers. In this sense, it is important that the teacher feel motivated to incorporate this strategy into your teaching practice, enabling improvements in pupils ' learning. Thinking on these issues, this research aims to diagnose how Chemistry teachers are working social networks in their classes. The target audience were 16 teachers of public schools of the city of Campina Grande-PB. This is a survey of quali-quantitative nature. For the data collection, it was used a questionnaire containing eight subjective issues. For the analysis of the results using the technique of content analysis of Bardin. The results indicate that 30 percent of teachers do not make use of this tool in their practices, revealing that they do not contribute on students ' learning. 65% consider it important the insertion of this tool in education, by the speed that it provides in terms of information and communication and make more dynamic, interactive lessons, motivating, affording students ' interest for contents. Few teachers they feel motivated in relation to the use of social networks, due to the precariousness found in the public schools, because they do not offer adequate computer rooms, by providing internet and not by the lack of equipment that do not make possible the integration of social networks in education. In this sense, it is important to invest in the training of teachers, providing better conditions so that the subject can plan proposals that meet the goals of teaching Chemistry from the use of social networks.

KEYWORDS: Teaching of Chemistry; Social networks; Planning.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Química	46
Quadro 2 - Importância das TICs no Ensino de Química	47
Quadro 3 - Preparação dos professores de Química relacionados ao uso das TICs.....	48
Quadro 4 - Importância das redes sociais no Ensino de Química.....	50
Quadro 5 - Visão dos professores ao trabalharem com as redes sociais em conteúdos de Química	52
Quadro 6 - Motivação dos professores de Química com relação ao uso das redes sociais em sua prática docente.....	53
Quadro 7 - Planejamento dos professores para utilização das redes sociais.....	55
Quadro 8 - Vantagens e desvantagens no uso das redes sociais no ambiente escolar na visão dos professores.	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - My Space	32
Figura 2 - LinkedIn.....	33
Figura 3 - Orkut.....	34
Figura 4 - Facebook.....	34
Figura 5 - Twitter	35
Figura 6 - WhatsApp	35
Figura 7 - Instagram	36
Figura 8 - Ensino de Química.....	40
Figura 9 - Química - Prof. Paulo Valim	40
Figura 10 - Químico Estudante	41
Figura 11 - Mundo da Química	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PB	Paraíba
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
DVD	Digital Video Disc
TI	Tecnologia da Informação
MEC	Ministério da Educação
NIED	Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
Educom	Educação e computador
SEI	Secretaria Especial de Informática
PRONINFE	Programa Nacional de Informática
Cied, Cies, Ciet	Centros de Informática Educativa
UCPEL	Universidade Católica de Pelotas
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
SEEd	Secretaria de Educação a Distância
Ditec	Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica
NTE	Núcleos de Tecnologia Educacional
CETE	Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional
EAD	Ensino à Distância
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
WQ	WebQuest
TFC	Teoria da Flexibilidade Cognitiva
USA	United States of America

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral	15
1.1.2 Objetivos Específicos	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 A CHEGADA DAS TECNOLOGIAS NO ESPAÇO ESCOLAR: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO	16
2.2 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO TRABALHO ESCOLAR	20
2.3 O ENSINO DE QUÍMICA E AS NOVAS TECNOLOGIAS	22
2.4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA PARA O TRABALHO COM AS NOVAS TECNOLOGIAS	28
2.5 A CHEGADA DAS REDES SOCIAIS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE TECNOLÓGICA	30
2.5.1 As redes sociais no âmbito escolar	37
2.5.2 Ensinando Química através das redes sociais: É possível?	38
3 METODOLOGIA	44
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	44
3.2 LOCUS DA PESQUISA	44
3.3 INSTRUMENTO DE COLETAS DE DADOS	44
3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	45
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE	73
APÊNDICE A – Questionário para aplicação com professores da rede pública de ensino do estado da Paraíba.	74

1 INTRODUÇÃO

No final da Segunda Guerra Mundial, se iniciou a primeira revolução tecnológica, que contribuiu para se ter uma sociedade caracterizada pela informação, modificando em curto prazo, diversos aspectos da vida cotidiana das pessoas.

A partir dessa revolução tecnológica, o desenvolvimento das indústrias, da robótica e muitas outras tecnologias foram desenvolvendo-se na sociedade atual. Em decorrência disto, os grandes avanços foram surgindo, e as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) foram se intensificando e ganhando espaço na sociedade.

A chegada das TICs invadiram nossas vidas, adentrando no nosso cotidiano e contribuindo de maneira significativa com o acesso a diversas informações através da informação e comunicação em redes (internet).

Nos últimos anos pode-se observar que no ambiente escolar o uso das tecnologias apareceu com maior frequência, devido ao surgimento dos computadores nas práticas de ensino. Além disso, outros equipamentos foram lançados (como scanners, impressoras, tablets, data show, e etc.), que tem contribuído para facilitar o trabalho do professor, no processo de construção do conhecimento.

Junto ao computador houve a chegada das redes sociais que tem oportunizado facilitar a comunicação, interação e a socialização de ideias entre as pessoas. No que se refere a sua contribuição dentro do contexto educacional, Junior (2014, p. 2), afirma que “com a Internet as mídias sociais aparecem como uma grande ferramenta de relacionamento social que já incorporou na cultura de muitos desses alunos, fazendo parte de seu cotidiano”. Trata-se, portanto de um espaço de partilha de interações, conhecimentos e vasto campo de informações e comunicações que passaram a fazer parte da rotina diária das pessoas.

Lopes e Barcelos (2012) abordam que a disponibilidade de informações estão cada vez mais fáceis e veloz, comparados há anos atrás. Nos tempos modernos, as notícias são oferecidas em tempo real, sendo possível ter acesso a informações com mais facilidade.

Dessa forma, as redes sociais (Facebook, Whatsapp, My Space, Instagram, etc) passaram a funcionar como ferramentas que tem facilitado a interação entre as pessoas, permitindo o compartilhamento de conhecimentos. Diante deste contexto, as redes sociais passaram a ser introduzidas na aprendizagem como aliadas no processo educativo, criando um espaço interativo entre professor e aluno, na tentativa de construir conhecimento em sala de aula. Neste sentido, entende-se que a sua utilização dentro do contexto educacional, deve ser

pensada como um recurso auxiliar que poderá contribuir para facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos escolares (JUNIOR, 2014).

Neste sentido, o presente trabalho de pesquisa buscará respostas que possam responder ao seguinte problema em estudo: Os professores de Química têm utilizado as redes sociais para trabalhar os conteúdos de Química com os alunos do Ensino Médio? Como tem ocorrido o planejamento destas atividades? É possível construir conhecimentos químicos a partir do uso das redes sociais? Quais as potencialidades e limitações do seu uso na visão dos professores de Química?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Diagnosticar como os professores de Química vêm trabalhando as redes sociais em escolas públicas do Município de Campina Grande-PB.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apontar como os professores de Química vêm planejando atividades que possam proporcionar o acesso ao conhecimento científico através do uso das redes sociais;
- Diagnosticar as potencialidades e limitações para o trabalho com o uso das redes sociais na prática dos professores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A CHEGADA DAS TECNOLOGIAS NO ESPAÇO ESCOLAR: UM BREVE RESGATE HISTÓRICO

Vivemos em um mundo de constantes transformações, sejam elas: tecnológicas, econômicas e/ou socioestruturais. Passamos por um processo contínuo de avanços e aperfeiçoamentos na tentativa de atingir a superioridade em termos de competitividade, qualidade e produtividade. Nesse sentido, as instituições de ensino passaram a adotar essas evoluções tecnológicas com a esperança de que tragam novas contribuições significativas para a educação.

Segundo Moraes (1997) no ano de 1976 um grupo de pesquisadores da UNICAMP visitaram o MEDIA-Lab do MIT/USA, retornando com informações que permitiram-lhes criar as primeiras pesquisas envolvendo computadores na educação, utilizando a linguagem Logo. “Inicialmente essa linguagem foi implementada em computadores de médio e grande porte [...], fato que fez com que, até o surgimento dos microcomputadores, o uso do Logo ficasse restrito às universidades e laboratórios de pesquisa.” (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 5).

Com isso, no início de 1983 foi fundado o Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação – NIED/UNICAMP que nasceu a partir do Projeto Logo, usado como maior referencial de sua pesquisa, durante vários anos, isso com o apoio do MEC (MORAES, 1997).

Sobre a introdução da informática no Brasil, Valente (1999 *apud* MARTINS e FLORES, 2015, p. 114) argumenta:

Nesse mesmo período (década de 1980), em alguns países, como a França e os Estados Unidos, a implantação da informática educativa já havia avançado. Diante desse fato e do interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) na disseminação da informática na sociedade, foram realizados seminários, dos quais se originou o projeto Educom, implantado pela Secretaria Especial de Informática (SEI) e pelo Ministério da Educação (MEC). No final dos anos 1980, foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (Proninfe), implantado pela Secretaria Geral do MEC, que consolidou as diferentes ações já desenvolvidas e definiu orçamento para investimentos nessa área.

No ponto de vista de Tavares (2002) o PRONINFE visava apoio ao desenvolvimento e à utilização da informática educativa no Brasil, por meio de atividades e projetos, apoiados em função de uma pedagogia atualizada, firme, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica.

Segundo Hetkowski (2004) no ano de 1991, o Programa (PRONINFE) desenvolveu um Plano de Ação Integrado que buscava garantir que os processos de informatização do ensino formal e informal tivessem continuidade. Sobre as suas perspectivas, Oliveira (1997, p. 50) descreve:

[...] os objetivos e as metas a ser alcançados nos Centros de Informática Educativa (Cied, Cies, Ciet), bem como desenvolve um conjunto de ações a ser ali implementadas. Estas ações caracterizam-se pela pesquisa, produção de equipamentos, aplicação da informática no ensino, formação de recursos humanos e disseminação da Informática Educativa por intermédio de congressos, seminários, publicações etc.

O Programa tinha como principal referência a criação de uma educação informatizada voltada para a escola pública, tendo como base o fomento à infra-estrutura de suporte nas escolas, bem como a realização de uma capacitação contínua e permanente de professores (SANTANA; BORBA, 2013).

Sobre a formação de profissionais para o trabalho com a informática educativa, Schinell (2009, p. 46), argumenta:

Com relação ao número de professores formados pelo PRONINFE, de acordo com dados obtidos na Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), foram preparados para trabalhar com informática educativa no país aproximadamente 10.000 profissionais, dentre eles pesquisadores com cursos de mestrado e doutorado.

Através da estrutura adotada pelo PRONINFE através dos seus objetivos, pode-se observar seu desenvolvimento referente à informática na educação, que “[...] serviriam de base para a criação do PROINFO [...]” (TAVARES, 2002, p. 6).

Segundo Martins e Flores (2015) o Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) foi lançado em abril de 1997, sendo criado pela Portaria nº 522/MEC, para promover o uso da informática educativa na rede pública de ensino (fundamental e médio). Para Nascimento (2007, p. 33), “o programa é desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (Seed), por meio do Departamento de Infra-Estrutura Tecnológica (Ditec), em parceria com as Secretarias de Educação estaduais e municipais”.

O ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional), é um programa educacional que funciona com o objetivo de levar computadores as escolas, junto com recursos digitais e conteúdos educacionais. Diante disso, os estados, municípios e o Distrito Federal, têm como “obrigação” garantir uma boa estrutura, adequadas para ganharem laboratórios, junto com uma capacitação favorável para os educadores fazer o uso das máquinas, dominando tais tecnologias (BRASIL, s/d).

A meta inicial do ProInfo era capacitar 25 mil professores e atender 6,5 milhões de estudantes das redes estaduais e municipais, do ensino fundamental e médio, de escolas públicas, por meio da aquisição e a distribuição de 100 mil computadores instalados e interligados à internet, com o propósito de difundir o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações (SCHNELL, 2009).

De acordo com dados disponibilizados pela SEED/MEC, o programa tinha como objetivo introduzir a telemática no sistema público de ensino básico, com o propósito de:

- melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
- propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- preparar o aluno para o exercício da cidadania;
- valorizar o professor. (BRASIL, 1996/2002, p. 5)

Para Martins e Flores (2015) esses objetivos criaram várias ações do governo federal, das quais o resultado mais visível foi a inserção de milhares de sala de informática para as comunidades escolares. Com a reestruturação do Programa, o número de escolas públicas com laboratórios de 4.812, em 2002, passou para 94.100, em 2008, com o objetivo de alcançar 138.405 escolas em 2010, isso segundo dados da Secretaria de Educação a Distância (Seed).

As primeiras estruturas organizadas nos estados foram os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), criados pela Secretária de Educação dos Estados, onde os “[...] quais coordenariam o Programa em nível estadual, respeitando as peculiaridades locais e as propostas de Informática Educativa já existentes.” (HETKOWSKI, 2004, p. 109).

Os NTEs são locais dotados de infra-estrutura de informática e comunicação que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de *hardware* e *software*. Os profissionais que trabalham nos NTEs são especialmente capacitados pelo ProInfo para auxiliar as escolas em todas as fases do processo de incorporação das novas tecnologias. A capacitação dos professores é realizada a partir desses núcleos nos quais os agentes multiplicadores dispõem de toda a estrutura necessária para qualificar os educadores a fim de utilizar a internet no processo educacional. (NASCIMENTO, 2007, p. 33)

Segundo Barra (2007) o NTE é encarregado pela formação de professores para a utilização de todas as tecnologias educacionais, envolvendo redes, informática, televisão, entre outros. “A formação é feita através de oficinas e cursos realizados junto à SME. [...] Tanto as oficinas quanto os cursos são realizados com base nas necessidades dos professores.” (BARRA, 2007, p. 105).

Na visão de Tavares (2002) o ProInfo trata a capacitação dos professores com bastante atenção, pois não se trata apenas em prepará-los para utilizar as novas tecnologias da

informática como apoio no processo ensino-aprendizagem, mas sim, criar uma visão crítica sobre a utilidade e utilização educacional.

O objetivo do treinamento nos NTE's era que os professores adquirissem conhecimentos básicos sobre informática e sua aplicação na área educacional. Os professores treinados, assessorados pelos técnicos de suporte, seriam encarregados de treinar os seus colegas. (ROSANI, 2004, p. 12)

Lembrando que os NTEs são responsáveis pelas seguintes ações:

- sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas. (BRASIL, 1997, p. 8).

Em média, cerca de cinquenta escolas estarão ligadas a cada Núcleo, com relação às condições que se encontram, como por exemplo, o número de alunos, dispersão geográfica, dentre outros (BRASIL, 1997).

Partindo dessa mesma ideia, foi criado o Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE), para ajudar e garantir tecnologicamente, um desempenho maior nas ações do programa (ProInfo) em todas as unidades da Federação. Suas contribuições se dividem em quatro mais importantes.

- Estabelecimento de redes de comunicação.
- Divulgação de produtos.
- Disseminação de informações.
- Promoção do uso de novas tecnologias por meio de atividades nas áreas de telemática e infra-estrutura de informações. (NASCIMENTO, 2007, p. 34)

O CETE é um dos principais pontos de referência do MEC, pois cabe a ele organizar, acompanhar e coordenar as informações do processo de implantação do Programa (ProInfo), além de desempenhar o papel de canal de comunicação entre os produtores de tecnologia educacional (universidades e centros de pesquisa), indústria e as escolas e o Ministério da Educação (MEC), sendo assim um agente incentivador na construção do conhecimento na área de educação, especialmente educação a distância (EAD) (BRASIL, 1999).

Diante do que foi descrito sobre a chegada da informática no Brasil, é importante se discutir qual o papel que estas tecnologias exercem no contexto do trabalho escolar. É o que será discutido no próximo ponto a seguir.

2.2 O PAPEL DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO TRABALHO ESCOLAR

O sistema educacional está em constante desenvolvimento, hoje com os avanços tecnológicos tem provocado profundas mudanças no trabalho escolar, exigindo que estas tecnologias se integrem dentro da sala de aula, tornando o ensino mais atrativo para o aluno. A escola tem um papel importante na disseminação de saberes que contribuam para a formação crítica do indivíduo. Sobre a sua importância Caldas e Ré (2008, p. 2) afirmam:

A educação é processo de avanço de toda uma sociedade, educar é transmitir idéias, valores, conhecimento, portanto pode-se afirmar que a família, a Escola, a Igreja, empresas e a Internet, todos educam e recebem influencias de toda uma sociedade.

Segundo Valente (1999) essas práticas inovadoras acontecem quando as escolas pretendem mudar/transformar e repensar sua estrutura cristalizada em uma estrutura flexível. Assim, pensar em mudar o sistema educacional requer uma necessidade de pensar/repensar as práticas adotadas, buscando promover mudanças para atender as exigências da sociedade do conhecimento. Este é um dos maiores desafios que a educação enfrenta nos dias de hoje.

Na visão de Filho (2002) a escola sai à procura de “novos métodos” educacionais, com o intuito de manter a motivação e o interesse do aluno, onde os novos métodos promovam “revoluções” na educação. No entanto, se observarmos melhor, muitos desses “novos métodos” não responde as necessidades da sociedade de hoje. Na verdade, não passam apenas de novas roupagens colocadas em velhos paradigmas totalmente ultrapassados com relação à realidade atual.

Feldkercher e Mathias (2011) acreditam que a diversificação das TICs tem ampliado o uso dessas ferramentas para a educação. Onde as mesmas favorecem uma mudança significativa no processo de ensino-aprendizagem, tornando possível mostrar ou demonstrar aos alunos o que antes não se podia com o uso de softwares, imagens, vídeos e similares. No entanto,

faz-se necessário pensar e repensar a Educação que encontramos na realidade em que estamos inseridos. Acreditamos que uma das possibilidades é o trabalho com os recursos oferecidos pelas várias interfaces das novas tecnologias (SILVA, 2014, p. 9).

O ponto de partida para a introdução das TICs não deve ser feita apenas pelas escolas. Deve surgir interesse nos professores, buscando romper com pedagogias tradicionais, enxergando a “evolução” que está em sua volta. Como dito, as TICs estão aí para renovar a educação, mas para que essa “renovação” aconteça, é necessário que ocorra várias mudanças.

Segundo Leite e Ribeiro (2012) para que ocorra efetivamente a incorporação dessas tecnologias na educação, de forma positiva, é preciso uma ligação de multifatores, tais como: uma capacitação adequada dos professores sobre as tecnologias existentes; uma boa estrutura física e material das escolas que facilitem a utilização dessas tecnologias durante as aulas; que os governos invistam em cursos de capacitação para que os professores consigam inovar diante das mudanças e aos avanços tecnológicos; que o educador sinta-se interessado para aprender e modernizar sua prática pedagógica, dentre outros. Uma tentativa do governo de melhorar essa situação foi a implantação de salas de informática nas escolas da rede pública.

Assim como o professor, a escola deve ficar atenta a seu compromisso com toda comunidade escolar, possibilitando um aprendizado continuado e atualizado, como aponta Freire e Prado (1999, p. 120):

Se quisermos que a Informática na educação ultrapasse os limites do modismo, é preciso investir na transformação da Escola para que ela possa abraçar novas iniciativas, contribuindo assim, para que tais propostas atinjam, de forma significativa, a ponta do processo educativo: os alunos. A novidade precisa ser trazida para dentro da Escola e compreendida por toda a comunidade escolar.

Dentre esses problemas, encontra-se a falta de computadores com acesso a internet, sendo um dos fatores que limita o uso das TICs nas atividades realizadas pelos professores em aula.

Para Moran (2005) a sala de aula pode ser o espaço de informar, aprender, pesquisar e divulgar atividades de aprendizagem. Ele destaca que além dos materiais “tradicionais” (quadro, giz, livros) é preciso ter projetos multimídias, acesso a vídeos, DVD e a internet para que o professor e/ou o aluno possa aprender também a partir dos materiais disponíveis em rede.

Na verdade, o objetivo de se trabalhar com as tecnologias, é contribuir para romper com o ensino baseado no modelo transmissão-recepção, buscando promover um ensino que desperte motivação, dinamismo, criatividade e incentivo para preparar os indivíduos cientificamente.

Na visão de Amaral et. al (2011) as tecnologias ajudam os alunos no processo de construção do conhecimento, uma vez que o aluno sente-se motivado devido o uso da informática na aula, tornando assim, uma forma de incentivo para as aprendizagens, além de permitir uma aproximação entre professor/aluno.

Porém, é necessário que o professor conheça o espaço que irá trabalhar, calcule a quantidade de alunos que irão participar das aulas, não se esquecendo de verificar o material que irá utilizar. Como Reis, Santos e Tavares (2012, p. 223) afirmam,

Para que esse processo ocorra de modo significativo é importante que o docente conheça a situação concreta do espaço físico disponível para o seu trabalho com as tecnologias, é pertinente cogitar que ele deve levar em conta: o número de alunos existente na sala de aula, quais são as tecnologias disponíveis, a duração do tempo de sua aula, a interação pedagógica do grupo escolar [...].

Entretanto, não se pode esquecer que a internet permite-nos explorar ambientes virtuais que coloca a disposição grandes oportunidades para a educação, permitindo que o professor possa deixar a aula mais dinâmica, motivadora, favorecendo para que ocorra uma troca de informações entre professor/aluno.

Partindo desse ponto de vista, o educador pode fazer uso das TICs no desenvolvimento de projetos escolares, incentivando os educandos a utilizarem as novas tecnologias como ferramenta de pesquisa, preparando-os para um mundo de conhecimentos. Nessa perspectiva, acredita-se que a educação está caminhando na direção de uma prática que favorecerá para a formação científica dos alunos, contribuindo para promover um ensino crítico, reflexivo e humano para o exercício da cidadania.

A seguir será discutido sobre o Ensino de Química a partir do uso das novas tecnologias, destacando quais as potencialidades que podem provocar mudanças no processo de ensino aprendizagem desta ciência.

2.3 O ENSINO DE QUÍMICA E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Com o impacto tecnológico que o mundo vem passando, foram surgindo diferentes formas de ensino, apoiadas por diversos recursos que favorecem a utilização de vários “materiais” no processo de ensino e aprendizagem, auxiliados pelas tecnologias.

Sabe-se que Química tem se tornando uma forte aliada para o desenvolvimento da sociedade, tornando-se uma das responsáveis pela modernidade da vida do homem hoje. “Essa realidade faz com que surjam inovações em todos os segmentos sociais e no planejamento escolar, que aponta novos e modernos rumos voltados para uma nova forma de ensinar química.” (LIMA; MOITA, 2011, p. 132-133).

Neste sentido, a ciência junto à tecnologia passaram a ter um papel importante nas mudanças sociais, econômicas e até mesmo culturais, contribuindo na formação científica dos discentes. Na visão de Krasilchik (2000, p. 85):

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2002) o ensino de Química tem sido trabalhado a partir da transmissão de conteúdos, sem apresentar qualquer relação com o contexto sócio cultural do aluno, exigindo a pura memorização que fica restrita a baixos níveis cognitivos.

Nesse sentido, é necessário desenvolver uma proposta de ensino que possa contribuir para promover mudanças na sala de aula, levando em consideração o conhecimento prévio dos estudantes e o seu contexto sócio cultural, buscando estimular o aluno e desenvolvendo um conhecimento/saber crítico de forma construtiva. Portanto,

[...] é preciso objetivar um ensino de Química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam se integrar à vida do aluno. (BRASIL, 2000, p. 32-33).

Deste modo, o uso das tecnologias no ensino de Química, tem atuado como uma ferramenta auxiliar que contribui para a melhoria do processo de construção do conhecimento, podendo ajudar o aluno a romper com as informações de senso comum, e contribuindo para desenvolver competências para resolver problemas, tomar decisões e fazer escolhas conscientes.

A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2002, p. 87).

Atualmente, um fator preocupante para o sistema educacional, é a desmotivação dos alunos com relação ao ensino de Química, o que tem gerado dificuldades na aprendizagem dos conteúdos. Isso ocorre na maioria das vezes devido à complexidade de alguns conteúdos, o número excessivo de exercícios aplicados em sala, entre outros. Outro fato desanimador é que

[...] as aulas são cada vez mais tradicionais e fechadas, sem o uso de ferramentas que auxiliem o professor no ensino aos alunos; falta de contextualização, dificultando assim a associação do conteúdo químico com o cotidiano do aluno (ALVES, 2014, p. 14).

As aulas tradicionais, que usam como único recurso didático o quadro, o giz e o discurso do professor, em muitos casos não são tão produtivas quanto esperadas no ensino de Química, pois o aluno é tratado muitas vezes, como um mero ouvinte, sem atuação crítica durante as aulas. Para promover a motivação dos alunos, é necessário que o docente sinta-se motivado consigo mesmo, pois ele tem o papel de atuar como mediador no processo de construção do conhecimento.

Sobre a importância das Tecnologias no Ensino de Química, Torcato (2011, p. 43) argumenta:

A Química é uma ciência que está em constante evolução, por isso, novas ferramentas tecnológicas se mostram bastantes úteis na obtenção de informações atualizadas. O acesso à informação auxilia o professor a ter um ensino de melhor qualidade e permite também ao estudante, efetuar pesquisas sobre as descobertas recentes, aplicações ou implicações relacionadas com os conteúdos curriculares. O envolvimento ativo do estudante ajuda-o na compreensão do modo como a Ciência evolui.

Diante de uma sociedade moderna e tecnológica, o sistema educacional inseriu novas metodológicas no âmbito escolar com intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Com isso, os avanços tecnológicos possibilitaram a inserção dos computadores e da internet nas escolas com o objetivo de aproximar os alunos e motivá-los na participação das aulas.

Segundo Lima (2014) a chegada do programa ProInfo (denominado inicialmente de Programa Nacional de Informática na Educação) nas escolas públicas do Brasil, conforma já foi discutido, facilitou e contribuiu para as metodologias interativas no ensino, tudo isso, devido a distribuição de 100 mil computadores para escolas brasileiras.

Neste sentido, foi através deste “ponta pé inicial”, que as escolas quebraram paradigmas ao buscar outros recursos além do livro, quadro e giz. Entretanto, não se pode esquecer que a máquina (o computador) não substituirá o professor, pois esta será mais uma ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem.

Os educadores devem transformar a utilização do computador numa abordagem educacional que favoreça efetivamente o processo de conhecimento do aluno. Além disso, é preciso uma modernização no sistema educacional e da adoção de novos programas, métodos e estratégias de ensino, e a compreensão, por parte dos educadores, da transitoriedade do sistema (MORAIS, 2003, p. 11).

Ao introduzir o computador como meio de aprendizagem, a escola deve buscar no mesmo, uma forma de desenvolver cidadãos mais críticos, sociais e independentes, capazes de (re) pensar seu papel frente às novas tecnologias (VIEIRA, 2006).

Com essa “nova” visão, o aluno irá desencadear a curiosidade pelo novo, adquirindo conhecimentos, habilidades intelectuais e cognitivas, permitindo que construa da melhor forma sua aprendizagem.

Segundo Tavares, Souza e Correia (2013) junto com os computadores vieram outras tecnologias, as TICs, criadas com o propósito de exercer interação de forma eficaz com a educação, com o objetivo de tentar incluir o conteúdo abordado em sala de aula com seu cotidiano tecnológico, devido a um grande número de pessoas usando internet.

Na visão de Torcato (2011), as novas tecnologias encontram-se principalmente no estudo das ciências. Logo se exige que os educadores devam avaliar como essa “revolução” tecnológica se ajusta ao processo de ensino-aprendizagem de maneira significativa. Segundo o autor, a tecnologia pode ser usada como uma ferramenta para resolver alguns problemas, mas nem todos os problemas educacionais serão solucionados com sua aplicação.

Desse modo, o uso apropriado das TICs no ensino de Química pode ajudar o aluno a ter uma visão mais ampla com relação aos conteúdos abordados em sala de aula, possibilitando uma melhor compreensão. Portanto, é “[...] necessário que o professor conheça as novas tecnologias e como elas podem melhorar a sua práxis.” (LIMA; MOITA, 2011, p. 135). Logo, o Documento Orientador da Revisão Curricular do Ensino Secundário (2003, p. 7) refere que:

O ensino obrigatório das TIC é um imperativo educativo, mas também social e cultural. Não basta saber aceder à Internet, substituir a máquina de escrever por um processador de texto ou construir um gráfico a partir de uma folha de cálculo. As técnicas e o domínio dos processos de sistematização e tratamento de informação, das aplicações ligadas ao desenho assistido por computador, ou a capacidade de produzir conteúdos para Internet, são domínios estratégicos do conhecimento a que não poderemos ficar alheios.

Para Ferreira (1998) a popularidade da internet nos dias de hoje está crescendo cada vez mais, até mesmo entre os próprios químicos, pode-se observar que o número de sítios individuais está crescendo, como as redes comerciais dessa área, as conferências eletrônicas, grupos de usuários, revistas eletrônicas relacionadas aos conteúdos de Química, mostrando a rapidez que a “química” se espalhou pela internet, dando suporte aos alunos e até mesmo aos próprios professores. “Este suporte pode se dá na forma de artigos em jornais (alguns gratuitos), livros eletrônicos e cursos, além dos serviços citados anteriormente.” (FERREIRA, 1998, p. 784).

Com o uso do computador, foram surgindo vários métodos, com o foco de que os alunos alcancem a compreensão dos conteúdos que são abordados em sala de aula. Um deles é o uso dos Softwares como auxílio para as aulas de Química. Partindo dessa ideia, Lima (2014, p. 34) destaca:

Para o ensino de química são disponibilizados muitos Softwares, desde os que permitem a visualização de moléculas em 3D até os simuladores de um laboratório de ciências, porém não são todas as escolas que tem acesso a esses programas, principalmente por não ter sistema operacional compatível com a maioria deles, como também não são todos os educadores que estão preparados para trabalhar com Software nas aulas.

Decorrente dessas evoluções, os alunos encontram-se “conectados” com as informações do mundo atual, ou seja, eles passaram a adquirir um conhecimento prévio de como pesquisar nas redes, de como usufruir desses ambientes virtuais de aprendizagem, “[...] combinando momentos em sala de aula com atividades de pesquisa, comunicação e produção à distância, individuais, em pequenos grupos e todos juntos.” (MORAN, 2004, p. 6).

As formas de aprender e ensinar são uma parte da cultura que todos devemos aprender e sofrem modificações com a própria evolução da educação e dos conhecimentos que devem ser ensinados. A primeira forma regrada de aprendizagem, a primeira escola historicamente conhecida, as “casas de tabuinhas” aparecidas na Suméria há uns 5 mil anos, estava vinculada ao ensino do primeiro sistema de lectoescritura conhecido, e daí surge a primeira metáfora cultural do aprendizado, que ainda perdura entre nós (“aprender é escrever em uma tábula rasa”, as tabuinhas de cera virgem nas quais os sumérios escreviam). (POZO; CRESPO, 2009, p. 23)

Além da integração das novas tecnologias da informação e comunicação na sociedade moderna a qual vivemos hoje, sabe-se que as questões sociais, políticas, históricas entre outras, apresentam desafios aos professores, não apenas nas aulas de Química, mas nas demais matérias, exigindo do professor não apenas mudança nas suas metodologias tradicionais de ensino, como também a necessidade de se introduzir novos recursos didáticos.

Um recurso bastante utilizado é o data show, onde muitos professores adaptam em suas aulas para demonstração de cálculos estequiométricos, mudanças de estado físico, dentre outros conteúdos. Com isso,

tanto as escolas privadas quanto as públicas trataram de, a seu ritmo, comprar aparelhos de data show e a instalá-los nos tetos das salas de aula e a ajustar procedimentos internos para o agendamento de seu uso quando não havia data shows suficientes para todas as salas de aula. [...] Auxiliares de multimeios foram escalados para auxiliar os professores a conectarem o data show aos notebooks e calibrar a imagem nas telas brancas penduradas estrategicamente no meio da lousa, que ficava para traz (NOGUEIRA; GOMES; SOARES, 2012, p. 27-28).

Silva, Lins e Leão (2012) destacam que o uso dos recursos audiovisuais pode facilitar o ensino, já que estes recursos são capazes de apresentar uma pluralidade de linguagens que contribuirá no processo de construção do conhecimento em sala de aula. Lembrando que é significativo que os professores compreendam esses tipos de linguagens, que são expressas a partir do acesso ao cinema, vídeos e da TV, onde o docente possa identificar suas capacidades e especialidades.

Para Mandarino (2002) é importante que o professor antes de incluir vídeos em suas aulas, façam uma avaliação no conteúdo que irá ser exibido em sala de aula, devendo sempre avaliar o material, para planejar sua aula de acordo com as perspectivas de ensinar nos dias atuais. Ferreira (1998 *apud* MACEDO et. al 2009, p. 3) acredita que,

[...] utilização de recursos multimídia no ensino de química auxilia a otimização do processo de ensino-aprendizagem, já que possibilitam simulação de estruturas e modelos, problematização e transposição de conceitos intuitivos, interdisciplinaridade e contextualização. O autor afirma que apesar de a química ser uma ciência basicamente experimental, tem aspecto muito visual, pois muitas das teorias utilizadas para explicar seus conteúdos necessitam de modelos.

Seguindo essa mesma linha de pensamento, Moran (2000 *apud* ALEIXO, LEÃO E SOUZA, 2008) acreditam que essas mudanças foram estimuladas com a inclusão das TICs na sociedade, especialmente as relacionadas à internet, as quais estão cada vez mais envolvendo os jovens nesse mundo virtual, tornando-os “atualizados”, conectados, além de permitirem criarem comunidades, grupos, entre turmas diferentes da geração de seus pais. Além da visão lúdica, devemos considerar que a Web, usada para fins educacionais, pode trazer grandes contribuições ao processo de ensino-aprendizagem.

Outra estratégia didática que tem sido utilizada é a WebQuest (WQ), conhecida por ser de fácil manuseio, prática, além de ajudar o ensino e a aprendizagem por pesquisa, com a utilização dos recursos da Web.

A principal característica da estratégia WQ é o fato de que ela pode ser adaptada a uma grande variedade de assuntos, idade, níveis de aprendizado e a muitas áreas de conhecimento, sendo que seus projetos podem ser facilmente utilizados em qualquer situação de aprendizagem sejam curriculares ou extracurriculares (ALEIXO; LEÃO; SOUZA, 2008, p. 121).

Outra estratégia educacional é a FlexQuest, que possui mais elementos que a WebQuest, sendo apoiada pela Teoria da Flexibilidade Cognitiva (TFC), que preocupa-se com a aquisição do conhecimento complexo e pouco-estruturado, que envolve um trabalho adjunto num contexto da aprendizagem ativa.

A *FlexQuest* incorpora a TFC, com a disponibilização das informações a serem estudadas, por meio de casos existentes na Internet e não de explicações e interpretações sobre os conteúdos tal como ocorreria na sequência de um livro didático (LEÃO; SOUZA; MOREIRA, 2011, grifo do autor, p. 114).

Diante da diversidade de possibilidades para o uso das tecnologias no Ensino de Química, é necessário refletir sobre a formação de professores para o uso de tais ferramentas. Este é um fator importante que pode garantir que as TICs possam ser incorporadas no universo do trabalho escolar e que de fato sejam bem trabalhadas para garantir que o processo de ensino e aprendizagem ocorra efetivamente. É o que será discutido a seguir.

2.4 A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA PARA O TRABALHO COM AS NOVAS TECNOLOGIAS

Devido à inclusão das novas tecnologias na educação, um novo perfil profissional passou a ser exigido, um perfil mais flexível e maduro. Com isso, o profissional não deve apenas conhecer a tecnologia, mas também ser capaz de transformar, modificar e inovar seu processo de ensino-aprendizagem. Diante dessa realidade, o educador deve refletir e (re) pensar como adaptar ou melhorar sua prática pedagógica com a adequação dessas tecnologias, construindo novas formas de ações que permitam não só lidar com a realidade, como também reconstruí-la (LEITE; RIBEIRO, 2012).

Segundo Caldas e Ré (2008) os professores são peças chaves na mudança educacional, pois os mesmos têm muito mais liberdade e opções do que se pode perceber. Além disso, as mudanças não evoluem se os professores estiverem mal preparados.

Os profissionais tem dificuldade em resolver problemas durante a prática docente, principalmente no Ensino Fundamental e Médio, pois os obstáculos ou problemas encontrados pelos professores são mais complexos, mais distantes do conhecimento ou teorias abordadas no período de graduação (ALVES, 2014, p.16).

Com isso, é necessário que os professores tenham um conhecimento razoável na área de informática (não precisa ser *expert* na área), mas deve saber utilizaras tecnologias, como uma ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem.

No contexto da formação inicial e continuada de professores de Química, observa-se que existe uma carência na preparação para os sujeitos lidarem com tais ferramentas. Nesse sentido, a introdução das TICs no ensino de Química exige uma formação bastante ampla e profunda dos professores, porque não adianta montar uma sala com computadores modernos com acesso a internet, quando na verdade não se tem professores e profissionais capacitados para exercerem uma prática de ensino voltada para o uso das TICs. É necessário que o docente

esteja atento aos avanços da sociedade atual, buscando romper com práticas de ensino baseadas apenas no modelo transmissão-recepção.

Assim, com a inserção dos computadores na rede escolar, e a utilização de outros aparelhos de telecomunicação como a TV, o pendrive (usado como uma ferramenta auxiliadora), a internet, e outros, devem ser enriquecidos com argumentos/propostas metodológicas com princípios científicos e pedagógicos (AIRES; LAMBACH, 2010).

Com a inserção das novas tecnologias da informação e comunicação, vieram não só a repreensão de alguns professores, como também a dificuldade de usar as TICs em sua prática docente. Neste sentido, é importante que o professor possa mudar as suas concepções de ensino, buscando atualizar-se para atender as novas demandas que a escola atual exige. Para isto, é necessário buscar novos conhecimentos por meio de cursos de formação continuada.

A concepção de formação docente é imprescindível para a adequada utilização da informática educativa. A concepção crítica dos cursos, o planejamento sistemático, a avaliação contínua, a participação democrática, somados à melhoria dos salários dos professores podem se converter em atividades importantes na qualificação dos professores (BARRA, 2007, p. 98).

Andrade (2011) diz que a formação continuada serve para auxiliar o professor a refletir sobre seu trabalho, ajudando-o a conscientização dos problemas encontrados na escola que algumas das vezes causam desânimo. Para Libâneo (2004, p. 227):

O termo formação continuada vem acompanhado de outro, a formação inicial. A formação inicial refere-se ao ensino de conhecimentos teóricos e práticos destinados à formação profissional, completados por estágios. A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional.

No ponto de vista de Gabini (2008, p. 33) quando são oferecidas aos professores “possibilidades de cursos de formação continuada, ficam entre duas situações: querem conhecer saídas para os imprevistos da sala de aula e, ao mesmo tempo, não se sentem familiarizados com o que lhes é apresentado.” Com isso, os professores necessitam passar por certas experiências para desempenharem melhor o contexto em sala de aula, além de conhecimentos bem fundamentados.

Diante desse contexto, percebe-se que a tarefa é complexa, porém, os cursos de formação em química devem se preocupar em atender as necessidades formativas atuais, buscando, formar um professor profissional, capaz de transformar a realidade educativa; de superar práticas reprodutoras, transformando o contexto da sala de aula, da escola e da sociedade, contribuindo assim, para que se tornem espaços de conscientização para democracia. (MELO, 2006, p. 85)

Com o advento das TICs na educação como instrumento de apoio na formação de professores, decorrente das novas tecnologias, as redes sociais surgem na sociedade trazendo uma geração de internautas, compartilhando ideias, informações, facilitando os mais diversos conhecimentos e ampliando uma maior comunicação na sociedade de hoje. Assunto este, que será discutido a seguir.

2.5 A CHEGADA DAS REDES SOCIAIS NO CONTEXTO DA SOCIEDADE TECNOLÓGICA

O século XXI é marcado pela era da transformação, isso decorrente da introdução das novas tecnologias. Diante dessa “revolução” tecnológica, a internet representa a quebra de barreiras na comunicação humana, junto ao acesso dos computadores facilitando o envio e o recebimento de informação. Assim, possibilitam a diversidade, ampliam os mais diversos conhecimentos, sejam eles no âmbito social, cultural e até mesmo econômico. “No final da década de 1990, a Internet passou de estratégia militar a campo da comunicação interativa. Esse processo foi o crucial e possibilitou o surgimento de um novo ambiente, o ciberespaço.” (CARPES, 2011, p. 204).

A sociedade da informação ou o ciberespaço, hoje se materializa com o crescimento da internet, pois a mesma permite o acesso a um espaço de comunicação aberto pelos computadores, possibilitando relações técnicas/sociais na sociedade de hoje. “O ciberespaço (que também chamado de “rede”) é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.” (LÉVY, 1999, p. 17).

Com as transformações nas práticas sociais, foram se desenvolvendo técnicas (materiais e intelectuais), atitudes no espaço urbano, que juntos com o crescimento do ciberespaço a cibercultura pode-se desenvolver-se. Santos (2010, p. 105) destaca que “a cibercultura é a cultura contemporânea estruturada pelas tecnologias digitais. Não é uma utopia, é o presente, vivemos a cibercultura, seja como autores e atores incluídos no acesso e uso criativo das TICs [...]”. Assim, as redes foram evoluindo, criando diferentes laços, favorecendo a comunicação entre indivíduos independente da classe e cultura.

De acordo com Recuero (2009), o estudo das redes pode ser abordado de diferentes maneiras, em 1736 o matemático Leonard Euler criou o primeiro teorema da teoria dos grafos, foi daí que surgiu a primeira metáfora da rede. A representação dos grafos com o conjunto de nós e arestas conectados, formavam uma rede.

Partindo dessa ideia, desde a gestão do planejamento urbano, das práticas corriqueiras do cotidiano, até as novas tecnologias de informação e comunicação, começaram a aparecer as faces da era da conexão.

A era da conexão é a era da mobilidade. A internet sem fio, os objetos sencientes e a telefonia celular de última geração trazem novas questões em relação ao espaço público e espaço privado, como a privatização do espaço público (onde estamos quando nos conectamos à internet em uma praça ou quando falamos no celular em meio à multidão das ruas?), a privacidade (cada vez mais deixaremos rastros dos nossos percursos pelo cotidiano), a relação social em grupo com as *smartmobs*, etc. (LEMOS, 2005, p. 4).

E com o advento dessas mudanças, pode-se dizer que a internet faz parte do nosso dia a dia e dentro desse “novo ambiente” de comunicação, começou a ganhar força nos últimos anos.

Com tal expansão, a Internet ganhou milhares de usuários ao redor do mundo. E no início da década de 1990, foi lançado a Word Wide Web, ou simplesmente Web, pelo inglês Tim Berners-Lee, na Suíça, que tinha como propósito inicial o compartilhamento de arquivos com seus amigos. “Ela foi concebida como uma ferramenta de troca de informações mais amigável que as interfaces “somente-texto” então utilizadas.” (MONTEIRO, 2001, p. 29).

Com o surgimento da World Wide Web, esse meio foi enriquecido, o conteúdo da rede ficou mais atraente com a possibilidade de incorporar além de textos, imagens e sons. Os sistemas operacionais entre eles o Vista e Windows 7 criaram um ambiente em que cada informação tem um endereço único e pode ser encontrada por qualquer usuário da rede, tanto na rede local, como na internet (MORAIS; LIMA; FRANCO, 2012, p. 42-43).

A teia mundial começava a se formar, novos servidores foram surgindo. Com isso, na busca de suprir a necessidade que o homem “têm” em compartilhar e criar novos laços sociais, apareceram as redes sociais.

Com o crescimento da demanda por trabalho virtual – ainda que seja importante recordar que as redes sociais (e comunicativas) já existiam muito antes da invenção da internet, e que o “novo”, neste caso, está apenas em reconhecer as facilidades que as novas tecnologias nos disponibilizam – várias são as questões colocadas em pauta e que devemos levar em consideração ao participarmos (ou conduzirmos os processos de gestão) das redes de comunicação interativas e “internáticas” (ROCHA, 2005, p. 52).

A partir daí, vários conceitos foram surgindo. Um deles é o de Bernardo (2011) onde ele define que a rede social é uma estrutura composta por pessoas conectadas que partilham valores e objetos comuns. Com as redes sociais, o modo de comunicação foi se modificando, foram ampliando os conhecimentos, junto com as informações que se “transformam” a cada pensar novo. “[...] sendo as redes sociais espaços coletivos e colaborativos de comunicação e de troca

de informação, podem facilitar a criação e desenvolvimento de comunidades de prática ou de aprendizagem [...]” (MOREIRA; JANUÁRIO, 2014, p. 74).

Esse espaço de interação, que a rede social possibilita em diferentes informações a cada conexão de diversos contatos, compartilhando um conhecimento tácito dentro da comunidade da rede, que ocorrem diversos tipos de relações (de trabalho, estudo, de amizade, entre outras) que em algumas das vezes passam despercebidas. A rede é isso, é essa troca de conhecimento, onde esse compartilhamento de ideias entre os usuários, e diante essa diversificação, elas (as redes sociais) envolvem um conjunto de internautas que mantêm ligações entre si.

As redes sociais podem operar em diferentes níveis, como, por exemplo, redes de relacionamentos (Facebook, Orkut, Myspace, Twitter, Instagram, Whatsapp), redes profissionais (LinkedIn), redes comunitárias (redes sociais em bairros ou cidades), redes políticas, dentre outras, [...] (CAPRA, 2008 apud BERNARDO, 2011, p. 4).

Segundo Assis e Alves (2012, p. 3) a rede social Friendster surgiu entre 1997 e 2002, “pioneiro na conexão on-line do mundo real com os amigos virtuais, atingiu o número de 3 milhões de usuários, somente nos primeiros três meses, alcançando ainda cerca de 1 em cada 126 usuários de Internet àquela época.”

Em 2003 foi lançado a rede social My Space, que permite os usuários interagirem com outros, através da edificação de grupos de fotos, de perfis, blogs, e outros. O My Space foi baseado no sucesso do Friendster, o qual conquistou milhares de usuários, também conhecido como contemporâneo (RECUERO, 2009).

Figura1 - My Space



Fonte: Site Oficial

No mesmo ano (2003) e também nos EUA, surgiu o LinkedIn, rede social que funcionaria voltada para que as pessoas controlassem seus perfis profissionais. Com mais de 300 milhões de usuários, o LinkedIn é considerado a maior rede profissional na internet, por possuir um modelo diversificado, sendo algo “novo” nos dias de hoje uma rede voltada apenas para um público alvo, e não para os usuários em geral (LINKEDIN, s/d).

Figura 2 - LinkedIn

Fonte: Site Oficial

No ano de 2004 acontecia um marco, a chegada da **Web 2.0** (o grande “boom”) que por sua vez, indicava a chegada da segunda geração das redes sociais. Foi marcada pelas empresas O’Reilly Media e Media Live International, que tinha a princípio uma variação de serviços feitos para a Web, além de técnicas de informática com a intenção de ampliar as formas de compartilhamento e uma dada organização as informações disponíveis na rede, online (RIBEIRO; AYRES, 2014).

Com isso, a internet deixou de ser uma plataforma em que uma informação pronta era divulgada, com um portal de jornais e revistas, para ser meio de divulgação livre de conteúdos. Alguns exemplos de sites típicos dessa geração são os blogs – uma abreviação de weblog que significa registro eletrônico na internet (e as variações fotologs e videologs), as redes sociais e os sites de compartilhamento de arquivos (RAUPP; EICHLER, 2012, p.2).

Ainda no ano de 2004 entra no ar o Orkut, nome do seu próprio criador, Orkut Büyükkökten, engenheiro turco que trabalhava na Google. De início era necessário um “convite” por parte dos amigos para acessar a rede, mas devido a reclamações, a página foi aberta para todos os internautas. Já no ano seguinte, com um grande número de usuários brasileiros, o site ganhou sua versão em português, daí o site foi adquirido pelo Google passando a exigir “conta” para ser acessada (CARITÁ; PADOVAN; SANCHES, 2011).

O Orkut funciona basicamente através de perfis e comunidades. Os perfis são criados pelas pessoas ao se cadastrar, que indicam também quem são seus amigos (onde aparece a rede social conectada ao ator). As comunidades são criadas pelos indivíduos e podem agregar grupos, funcionando como fóruns, com tópicos (nova pasta de assunto) e mensagens (que ficam dentro da pasta do assunto) (RECUERO, 2009, p. 166).

Segundo dados do site Olhar Digital (2014) em 2013, a rede foi caindo de posição no ranking da Hitwise sobre redes sociais e Fóruns, com isso, em 2014, com apenas 3 milhões de visitantes, a Google decide encerrar a história do Orkut desligando-o.

Figura 3–Orkut

Fonte: Google

Em Fevereiro do mesmo ano (2004) outra rede social foi criada, “The Facebook”, fundada por um grupo de amigos (Mark Zuckerberg, junto com os co-fundadores Dustin Moskovitz, Chris Hughes e Eduardo Saverin) da Universidade de Harvard, visando criar um espaço no qual as pessoas se encontrassem, compartilhassem fotos e ideias, mas isso só funcionaria apenas para estudantes de Harvard. Todavia, com pouco tempo, em Março, a rede foi se expandindo para outros campos estudantis, conectando os jovens americanos. Mais tarde, ganhou mural, proporcionando aos usuários um lugar para publicar mensagens para seus amigos, logo sua popularidade cresceu e em Dezembro chegou a 1 milhão de usuários (FACEBOOK, s/d).

No final de 2005, o “The” foi eliminado tornando-se apenas Facebook, ultrapassando fronteiras americanas e no início de 2006, qualquer usuário com mais de 13 anos, poderia criar seu próprio perfil, e algumas empresas e estudantes passaram a ter acesso a rede, chegando a Dezembro desse mesmo ano (2005) com mais de 12 milhões de usuários. Passou por reformas, ganhando temas, álbuns, integração com bate-papo, feed de notícias entre outros, e em Dezembro de 2011 a rede ultrapassa o Orkut. Com isso, em 2012 o Facebook chega a mais de um bilhão de pessoas em contas ativas, tornando-se um fenômeno considerado como a maior rede social do mundo (FACEBOOK, s/d).

Figura 4 - Facebook

Fonte: Site Oficial

O Twitter foi criado em 2006 nos EUA, por Jack Dorsey, porém popularizado somente em 2008, tem como símbolo um pássaro azul, inspirado no som que o pássaro emite para

comunicar os demais pássaros sua atual localização e atividade. Permite que os usuários tenham um espaço próprio para postarem o que estão fazendo no momento (***“What are you doing right now?”***), essas pequenas mensagens são chamadas de *tweets* (BOQUIMPANI, 2009, grifo do autor).

Quando as mensagens são escritas e publicadas nos perfis, em tempo real, são transmitidas para uma espécie de lista de atualizações, chamada de *timeline*, de todos os seguidores do autor da mensagem, de forma que quem estiver *online* pode ler, responder, reenviar e escrever sobre o mesmo tema de outras pessoas (CARITÁ; PADOVAN; SANCHES, 2011, p. 5).

Segundo Martins, Gomes e Santos (2009, p. 6):

O Twitter permite, portanto, a divulgação de diversas ideologias para pessoas de interesses comuns, as quais atuam como emissores e receptores, diversificando e tratando notícias, comentários, idéias com maior subjetividade e, ao mesmo tempo, singularidade.

Figura 5 - Twitter



Fonte: Site Oficial

Na década de 2000 quando trabalhavam para o Yahoo, Jan Koum e Brian Acton se conheceram, os dois se tornaram amigos, mas em 2007, deixaram o Yahoo. Resolveram ter seu próprio negócio, e juntos, criaram o WhatsApp, partindo da ideia de enviar mensagens instantâneas através do celular da mesma forma que as mensagens de texto tradicional. Seu nome é um trocadilho com *What's Up* (E aí?), além das mensagens básicas, os usuários podem criar grupos, enviar mensagens com imagens, compartilhar vídeos e áudios (WHATSAPP, s/d).

Figura 6 - WhatsApp



Fonte: Site Oficial

No ponto de vista de Reis (2013, p. 11):

É possível escolher uma foto para aparecer na janela de conversas, tanto nas individuais quanto nas de grupo. Se alguém não possui o número do contato salvo no catálogo de telefones, e ambos participam da mesma conversa em grupo, esta pessoa verá este nome também nesta conversa. A mensagem de status do WhatsApp é um indicador em tempo real do que se está fazendo, mantendo os contatos informados.

Em Fevereiro/Março de 2010 o norte-americano Kelvin Systrom e o brasileiro Mike Krieger, fundaram o Instagram (junção das palavras “instant” e “telegram”), aplicativo que captura e permite editar suas fotos com vários tipos de filtro, além de compartilhar as imagens, centrado na criatividade dos internautas, com essa diversificação nas imagens além de permitir o compartilhamento de imagens com outros aplicativos (INSTAGRAM, s/d, tradução nossa).

Segundo informações do site oficial (Instagram), antes de fundar o Instagram, Kevin (co-fundador) e Mike (responsável técnico, co-fundador) adoravam fotografar, mas sentiam certa dificuldade em locomoção com as câmeras, devido algumas serem grandes, volumosas, daí, decorrente da evolução tecnológica, com as câmeras de celulares, decidiram inovar, criando o Instagram, como “solução” para esse tipo de problema. “O Instagram é uma forma gratuita e simples de compartilhar sua vida e manter contato com as outras pessoas.” (INSTAGRAM, s/d, tradução nossa).

Figura 7 - Instagram



Fonte: Site Oficial

As redes sociais passaram a adquirir uma importância favorável na sociedade de hoje, uma sociedade moderna que a cada dia introduz avanços nas comunicações proporcionando reencontros, aproximações entre pessoas, e na maioria das vezes, facilitam uma visibilidade “positiva (algumas das vezes negativas)” das pessoas e até mesmo de produtos do mercado de trabalho, desempenhando novos rumos a inovação.

Faz-se necessária a conscientização dos usuários da internet, sobretudo das redes sociais, para que a ferramenta que hoje se possui e que possibilita a integração de pessoas, compartilhamento de informações, disseminação de novas idéias, etc não se transforme em instrumento de repressão e arbitrariedades (BARROS; CARMO; SILVA, 2012, p. 4).

Diante da chegada das redes sociais na sociedade, os professores necessitam incorporá-las no ambiente escolar estabelecendo uma ligação entre os alunos, conhecimento científico e

recursos tecnológicos mundo atual, contribuindo para proporcionar uma formação científica que seja auxiliada pelo uso das TICs. A partir desta situação, o próximo tópico discutirá sobre a inserção das redes sociais no ambiente escolar.

2.5.1 As redes sociais no âmbito escolar

Diante os avanços das TICs, surgiu uma nova geração, a dos conectados, um mundo totalmente globalizado e integrado a ambientes tecnológicos como o celular, programas de TV, internet, emails entre outros, o que têm estimulado de forma decisiva a aprendizagem, para além das estruturas educacionais formais, desencadeando uma geração de alunos “atualizados”, críticos, capazes de refletir, pensar e agir em relação às transformações pelas quais a sociedade passa hoje, criando certo impacto em sua postura e posicionamento dentro da sala de aula e do ambiente escolar.

O ensino via redes pode ser uma ação dinâmica e motivadora. Mesclam-se nas redes informáticas- na própria situação de produção e aquisição de conhecimentos – autores e leitores, professores e alunos. As possibilidades comunicativas e a facilidade de acesso às informações favorecem a formação de equipes interdisciplinares de professores e alunos, orientadas para a elaboração de projetos que visem à superação de desafios ao conhecimento; [...] (KENSKI, 2003, p. 74).

Machado e Tijiboy (2005) afirmam que as escolas podem enfrentar alguns conflitos ou até mesmo dificuldades na utilização das redes sociais, uma deles é o papel descentralizador que o docente deve ocupar em sala de aula. Com relação esta questão, é necessária uma mudança nas práticas de ensino, pois se antes o docente tinha um controle em sala de aula (com relação ao saber), com a introdução destas novas ferramentas, o professor poderá ‘perder’ o controle do espaço e do grupo, caso não incorpore o uso de tais ferramentas no trabalho escolar, já que os alunos estão convivendo diariamente com o universo da conectividade.

Com isso, Porto e Neto (2014, p. 141) destacam que “fazer parte da rede implica crer que as possibilidades de saber, conhecer, informar, compartilhar e ser, valem a mudança de papéis e, até mesmo, a aceitação das dificuldades.”

As redes sociais vista como ferramenta pedagógica podem ser usadas como aliadas na preparação dos estudantes e na comunicação entre alunos e professores. Nesse espaço criado pela rede social desenvolve-se uma troca de informações, onde o professor pode compartilhar informações sobre datas de provas, resultado dos mesmos, e diversos outros assuntos.

Há vários motivos para a utilização das redes sociais no ensino. Em primeiro lugar, elas já são o habitat de grande parte dos nossos estudantes, [...] desta maneira, acrescentar a educação no “dia-a-dia virtual” é uma estratégia que unirá mais os

aprendizes e seguidores da página em debate, enriquecendo as discussões que, por vezes, não acontecem dentro de sala de aula, por variados motivos, que vão desde falta de tempo até a timidez de falar em público, por parte de alguns alunos que nas redes sociais ganham vozes (MOLIN; GRANETTO, 2013, p. 4).

Não podemos esquecer que um dos “entraves” para a inserção da rede social na escola, talvez seja que “muitos profissionais apresentam sérias resistências ao uso das mesmas ou de quaisquer outros recursos tecnológicos na escola, por desconhecimento do funcionamento dos mesmos, [...]” (ARAÚJO, 2010, p. 5). Por isso é necessário que haja um preparo para fazer uso das redes, devido à rapidez das informações que “transitam” entre pessoas de diferentes níveis sociais, culturais, políticos, econômicos e educacionais. Caritá, Padovan e Sanches (2011, p. 3) apontam que,

[...] é preciso educar os usuários, para que possam filtrar o conteúdo das informações recebidas, visando o uso das redes sociais de forma ética e responsável. Alcançada essa filtragem, a interação entre os meios de comunicações, educadores e educandos torna-se mais segura em relação às informações irrelevantes ao aprendizado e ao convívio social.

Percebe-se a partir das discussões, que é possível pensar nas redes sociais com uma ferramenta que poderá potencializar o trabalho em sala de aula. Diante dessas questões, é possível introduzi-la no Ensino de Química? É o que será discutido adiante.

2.5.2 Ensinando Química através das redes sociais: É possível?

A simples adição dos novos recursos pedagógicos, mais precisamente as redes sociais no âmbito escolar, permite que a educação tenha uma abrangência favorável diante dessa grande evolução tecnológica, podendo ser aproveitada a favor da aprendizagem, visando “quebrar” as barreiras criadas até mesmo pelos próprios professores em sala de aula, que muitas das vezes, utilizam o método de ensino tradicional, onde o aluno se apresenta como um expectador passivo, sem haver uma troca de informações entre professor e aluno. Vicinguera (2002, p. 13) destaca que,

As práticas que visam a ampliar as interações entre as pessoas não podem mais se restringir a espaços limitados da sala de aula, mas sim buscar aqueles que permitam as inter-relações e interdependências dos múltiplos e variados recursos que refletem na qualidade de vida de cada indivíduo.

Mattos (2012) afirma que a rede social proporciona a interatividade entre as pessoas, onde essa interatividade propicia o interesse, o incentivo a compartilhar, à cooperação, à busca, entre outros fatores. O autor destaca que

[...] as formas de utilização das redes sociais apontam para a eficiência da comunicação, para o compartilhamento da informação e do conhecimento, para uma postura de cooperação e de sentimentos de comunidade (2012, p. 21).

Hoje, o computador, é a grande porta para que os professores possam inserir as redes sociais como ferramenta pedagógica em sala de aula, pois, “a maior utilização de computadores em casa e nas organizações revelou um mundo totalmente novo, aberto a novas possibilidades de aprendizagem.” (MELO, 2006, p. 28).

Partindo dessa ideia, e da utilização não só dos computadores, como também do tablet, celulares, dos softwares em geral, os educadores passaram a buscar novas estratégias para incrementar o ensino de Química, estabelecendo novas possibilidades de ampliação não somente dos aspectos conceituais da Química, como também de aspectos sociais, políticos, econômicos, entre outros.

Isso significa, muitas vezes, reformular ou, pelo menos, enriquecer cada conteúdo químico. Isto quer dizer, partir de realidades individualizadas para situações mais amplas e universais, pela vivência coletiva (VICINGUERA, 2002, p. 31).

As redes sociais ou redes de relacionamento virtual “ajudam” a impulsionar uma troca de informações através da tecnologia. Partindo dessa ideia, foram surgindo blogs, comunidades, grupos, páginas, entres outros relacionados à química, permitindo que o usuário (o aluno e professores) interaja com o outro. Uma rede social que é bastante utilizada é o Facebook, onde “[...] o usuário pode criar um perfil, página oficial, grupo ou comunidade [...] relacionadas à química.” (RAUPP; EICHLER, 2012, p. 5).

Observa-se que já existem muitas páginas no Facebook que podem contribuir para auxiliar o ensino de Química em sala de aula. Algumas delas serão apresentadas para que possamos pensar em possibilidades de como utilizá-las para contribuir e estimular a aprendizagem dos alunos.

A página *Ensino de Química* no Facebook (do Blog Ensino de Química) iniciou-se em 2009, onde é utilizada para divulgar o blog, apresentando conteúdos relacionados ao uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino de Química.

Figura 8 - Ensino de Química

Fonte: Disponível em: https://www.facebook.com/Ensino-de-Qu%C3%ADmica-168613099852007/info/?tab=page_info

Outra fanpage é a *Química - Prof. Paulo Valim*, fundada em 2011 pelo Prof. Paulo Valim, onde apresenta projetos que englobam uma variação de conteúdos preparatórios para vestibulares, ENEM, com vídeos aulas, conteúdos, explicações, que poderá contribuir na aprendizagem dos conteúdos de Química.

Figura 9 - Química - Prof. Paulo Valim

Disponível em: https://www.facebook.com/quimicapaulovalim/timeline?ref=page_internal

Químico Estudante é uma FanPage/Blog educacional fundado em 2011, foi criado com o objetivo de auxiliar estudantes de Química a ficarem informados, a compartilharem suas opiniões de forma mais interativa com seus amigos.

Figura 10 - Químico Estudante



Disponível em: https://www.facebook.com/quimicoestudante/info/?tab=page_info

No site educacional *Mundo da Química*, iniciado em 2012, nos permite ver a Química de um jeito “diferente”, onde dispõe de uma forma interativa e divertida de aprender, usando a criatividade sobre diversos conteúdos relacionados ao estudo desta ciência, trazendo questões do cotidiano que desperta motivação e interesse pelo estudo da Química.

Figura 11 - Mundo da Química



Disponível em: https://www.facebook.com/mundodaquimica/info/?tab=page_info

Além dessas páginas, existem outras como: *Tabela Periódica completa*, *Diário de um Químico Digital*, e várias outras.

Sobre o papel dos grupos nas redes sociais para fins educacionais,

Os “grupos” na rede social funcionam basicamente como um grupo de estudo tradicional, no qual alunos e professores podem compartilhar informações úteis que auxiliarão nas atividades desenvolvidas em sala de aula. Já o bate-papo pode ajudar na

troca de informações diretamente entre docentes e discentes, caso os alunos tenham os professores como “amigos” na sua conta e, assim, esses poderem interagir para além dos muros da escola (ALENCAR; MOURA; BITENCOURT, 2013, p. 87).

Segundo Barros (2014) devido à influência do Facebook no cotidiano das pessoas, é possível observar que podemos usá-lo como instrumento para promoção de “um novo campo de encontro e discussões entre os alunos e dos alunos com os professores, diferente da sala de aula, mas que acrescente e enriqueça mais as relações dos alunos e professores [...]” (BARROS, 2014, p. 16).

Além dos recursos já citados, existem os blogs que estão sendo trabalhados a favor da educação. “Os blogs podem ser utilizados com diversos propósitos educacionais em diversas disciplinas e diferentes níveis de escolaridade devido à sua característica de ferramenta flexível que não apresenta um limite de utilização.” (BARRO; FERREIRA; QUEIROZ, 2008, p. 10). Ainda na mesma visão dos autores,

Blog é uma abreviação de *weblog* e significa registro eletrônico na *internet*. O que distingue o *blog* de um *site* convencional é a facilidade com que se pode fazer registros para a sua atualização, o que o torna muito mais dinâmico e mais simples do que os *sites*, pois sua manutenção é apoiada pela organização automática das mensagens pelo sistema, que permite a inserção de novos textos sem a dificuldade de atualização de um *site* tradicional. No *blog*, os registros aparecem em ordem cronológica inversa e exigem apenas conhecimentos elementares de informática por parte do usuário. (2008, grifo do autor, p. 10)

Moresco e Behar acreditam que os blogs como ferramenta educacional seja,

capaz de enriquecer uma aula, basta adaptá-los aos objetivos pedagógicos, oportunizando que o conhecimento seja construído por meio da interação entre os recursos digitais e as capacidades individuais, criando uma ambiente favorável para a aprendizagem (2006, p. 4).

Alguns autores como Leite e Leão (2008 *apud* Barro e Queiroz, 2010) criaram um blog que serve como meio de consulta, e suporte didático para alunos do ensino médio e superior de química. Os autores ressaltam

[...] que a elaboração de sites/blogs auxilia na busca e disponibilização de recursos didáticos para o ensino de química e que tais tecnologias permitem [...] a visualização de experimentos e modelos relacionados aos conceitos de cada tema (2010, p. 4).

Espera-se que os professores estejam preparados para trafegar no mundo virtual para utilizá-lo como auxílio no processo de ensino-aprendizagem. Com relação a isto, Moresco e Behar (2006, p. 2) aponta que

O professor deve estar atualizado e saber se beneficiar da tecnologia, pois ele ainda é o orientador de todas as atividades que envolvem o processo de aprendizagem em sala de aula. É importante que o aluno use os recursos digitais para aprender os conteúdos

e que, com isso, aos poucos vá adquirindo habilidades e competências necessárias ao mundo do trabalho.

Os professores devem estar preparados para inserirem essas ferramentas como auxiliadoras no processo educativo, mais especificamente as redes sociais no geral. A utilização das mesmas (redes sociais) na educação apresenta alguns problemas, como a exposição de seus usuários, devido a divulgação de informações. Outra dificuldade é a resistência por parte dos docentes, em relação ao uso das redes sociais, pois,

[...] as mesmas não são acessíveis a todos – escolas que não possuem um laboratório de informática em boas condições de funcionamento, alunos que não tem acesso a um computador potente ou a internet com velocidade e definição suficientes para que possam realizar e acompanhar as atividades propostas, acabam se prejudicando em atividades que sejam desenvolvidas exclusivamente pelas redes sociais (ARAUJO, 2010, p. 8).

Além desses problemas, os professores enfrentam dificuldades técnicas; excesso de informações na rede; “falta” de tempo para planejar as aulas com auxílio da ferramenta; levando em conta as limitações nos conteúdos abordados, nas conversas, entres varias outras limitações.

Por fim, é importante que os profissionais da educação tenham a sensibilidade de tornar viável o uso das redes sociais na escola e saibam explorar atividades que foquem as habilidades e competências dos alunos, permitindo que eles se sintam motivados e desafiados na execução de atividades para que delas, os alunos, tenham a capacidade de obter, selecionar, analisar e por último, transformá-las em conhecimentos para sua vida pessoal e social (ARAUJO, 2010).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho de pesquisa se caracteriza como um estudo de natureza quali-quantitativa. Moreira e Caleffe (2006, p. 73), apontam que a pesquisa qualitativa “explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente”, logo o dado é frequentemente verbal e coletado pela observação, descrição e gravação.

Neves (1996) ainda ressalta que a pesquisa qualitativa tem o objetivo de traduzir e expressar o sentido dos fenômenos.

A pesquisa se caracteriza como exploratória, já que se buscou familiarizar-se com um assunto pouco estudado e/ou explorado, podendo envolver desde o levantamento bibliográfico até a aplicação de questionários e/ou entrevistas com os participantes da pesquisa.

As etapas que se constituíram para a realização desta pesquisa foram:

- Levantamento dos referenciais teóricos a partir da leitura de artigos, periódicos, livros, dissertações e etc, que tratam sobre o objeto em estudo;
- Discussão teórico-metodológica;
- Aplicação de instrumento de coleta de dados (Questionário com perguntas subjetivas);
- Análise dos resultados da pesquisa e discussão á luz do referencial teórico, utilizando a técnica de análise de conteúdo de Bardin.

3.2 LOCUS DA PESQUISA

Participaram desta pesquisa um total de 16 professores de Química lotados em 7 escolas da rede estadual pública da cidade de Campina Grande – PB.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETAS DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários (Apêndice A), com 8 questões subjetivas. O questionário foi aplicado com professores de Química, apresentando caráter investigativo para avaliar como eles vêm trabalhando as redes sociais como ferramenta para a promoção do Ensino de Química.

3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos na pesquisa foram interpretados e caracterizados a partir de quadros, utilizando a análise de conteúdo de Bardin (1977). Segundo o autor, a análise de conteúdo consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Como afirma Chizzotti (2006, p. 98), “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”. O método de categorias facilita as interpretações permitindo ao pesquisador classificar o texto com ou sem ausência de sentido.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos na pesquisa, serão apresentados a seguir os resultados obtidos através dos questionários aplicados a professores de Química do município de Campina Grande-PB. A primeira pergunta teve como finalidade identificar como os professores de Química trabalham com as TICs e quais ferramentas eles utilizam em sua prática docente. Os resultados obtidos estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1 - Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Química

CATEGORIA 1.1 Trabalho com as TICs no Ensino de Química e as ferramentas utilizadas na prática docente dos professores		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
1.1.1O professor faz uso de diversas tecnologias da informação e comunicação, destacando várias ferramentas utilizadas ao longo das aulas.	69%	“Sim. Vídeo aula, documentários, artigos científicos, outros.” (Professor 1)
1.1.2O professor não utiliza com tanta frequência as TICs, devido escassez de equipamentos na escola.	25%	“As vezes trabalho, pois a escola não dispõe de equipamentos para todos os professores. Quando uso é o data show.” (Professor 4)
1.1.3O professor entra em contradição na sua resposta, revelando que não utiliza as tecnologias, mas ao mesmo tempo utiliza de um aplicativo para auxiliar a aprendizagem de um conteúdo científico.	6%	“Não utilizo as tecnologias, pois os alunos possuem baixa renda, mas no conteúdo de Tabela Periódica peço para utilizarem um aplicativo (tabelaperiódicaQuiz).” (Professor 2)

Fonte: Dados da pesquisa

É possível observar a partir das respostas, que 69% dos professores utilizam diversas tecnologias, a exemplo de vídeo aula, documentários, artigos online, etc.. 25% dos sujeitos fazem uso com menos frequência devido à ausência de equipamentos na escola que lecionam, porém, 6% foram contraditórios em suas respostas, não conseguindo atingir os objetivos que se esperava como resposta na pergunta. Esses resultados apresentam um aspecto positivo, pois se percebe que uma grande parte dos sujeitos tem sentido a necessidade de utilizar as TICs para auxiliar o processo de ensino aprendizagem, o que conseqüentemente contribuirá para despertar motivação e interesse pelas aulas de Química.

Porto (2006, p. 46) acredita que “as tecnologias põem à disposição do usuário um amplo conjunto de informações/conhecimentos/linguagens em tempos velozes [...], a cada um que com elas se relacione, diferentes possibilidades e ritmos de ação.” Com isso, percebe-se que ambos (escola e os meios tecnológicos de comunicação e informação) retratam a realidade e o cotidiano de muitos alunos. Apesar desse favorecimento que as TICs proporcionam no ambiente escolar, alguns educadores não adquirem essa ferramenta devido a problemas estruturais da escola, outros por limitações por parte dos alunos e outros por não dominar as ferramentas, o que pode ser fruto do processo de formação inicial. “Diante deste cenário pode-se dizer que um desafio imposto aos professores ao utilizarem as tecnologias é de compreendê-las de forma cada vez mais abrangente tornando-as parte de seu trabalho docente.” (ROSA, 2013, p. 215).

A segunda pergunta retrata a importância que os professores atribuem ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Ensino de Química, como mostra os resultados no Quadro 2.

Quadro 2 - Importância das TICs no Ensino de Química

CATEGORIA 1.2 Importância que os professores de Química atribuem ao uso das TICs		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
1.2.1 O professor afirma que as TICs são importantes pelo fato de promover a contextualização do conteúdo atuando como uma ferramenta que desperta o interesse e atrai os alunos.	39%	“É importante na contextualização do conteúdo além de ser uma ferramenta para chamar a atenção e atrair os alunos.” (Professor 1)
1.2.2 O professor atribui importância ao uso das TICs, revelando que ela auxilia na aprendizagem, no entanto sente dificuldade em utilizá-las na escola pública pela ausência de equipamentos.	11%	“É de grande importância, pois auxilia na aprendizagem. Uso de forma intensiva na rede particular. Já que a escola (pública) não dispõe de equipamentos adequados.” (Professor 2)
1.2.3 O professor afirma que o uso das TICs torna as aulas de Química mais dinâmica, sendo capaz de despertar motivação nos alunos.	17%	“A aula mais dinâmica, a informação é mais rápida e a aprendizagem também, além de tornar a aula mais atrativa para o aluno.” (Professor 3)

1.2.4 O professor não atingiu o objetivo da pergunta.	33%	“Utilização de práticas diversas sem riscos de acidentes, possibilidade de estudar a qualquer hora e em qualquer lugar.” (Professor 16)
---	-----	--

Fonte: Dados da pesquisa

Outra concepção em relação à tecnologia é a importância que os docentes devem atribuir ao seu papel pedagógico em sala de aula. Nesse sentido, 39% afirmam que as TICs são importantes por ser considerada uma ferramenta atrativa. Segundo Rosa (2013) a utilização das TICs na educação é reconhecida, hoje em dia, como uma ferramenta de apoio ao trabalho docente. Seguindo essa ideia, observa-se que 11% dos docentes atribuem importância as tecnologias por funcionarem como suporte para se promover a aprendizagem dos conteúdos científicos. Porém, os obstáculos que encontram nas escolas públicas tornam o seu uso mais difícil. Já 17% dos professores, acreditam ser uma ferramenta dinâmica, capaz de tornar as aulas de Química mais motivadora aos olhos dos alunos. E 33% dos docentes, não atingiram o objetivo da pergunta.

Sobre a importância das TICs, Garcia (2013) afirma que a utilização das tecnologias é importante no processo de ensino-aprendizagem, pois a escola passa a inserir pessoas no mundo tecnológico, quebrando barreiras que venham a ser criadas, sejam elas culturais, sociais ou intelectuais. “Atualmente, existe uma infinidade de tecnologias que contribuem na parte pedagógica, que proporcionam novas formas de transmissão e articulação do conhecimento, mais atrativas, mais dinâmicas, tornando a aprendizagem do aluno mais interessante [...]” (GARCIA, 2013, p. 32).

Percebendo a importância que é atribuída as TICs, é necessário que haja um preparo do docente com relação ao uso dessas ferramentas. Com isso, a terceira pergunta procura identificar se os professores estão preparados para introduzirem estas novas tecnologias como apoio de ensino. Os resultados estão expressos no Quadro 3.

Quadro 3 - Preparação dos professores de Química relacionados ao uso das TICs

CATEGORIA 1.3 O professor sente-se preparado para planejar e introduzir propostas educativas com o auxílio das TICs		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
1.3.1 O professor afirma que está preparado para introduzir estas propostas em suas práticas, pois	32%	“Sim, já que participei de vários cursos de capacitação.”

já participou de cursos de capacitação.		(Professor 15)
1.3.2 O professor não está totalmente preparado para fazer uso dessas tecnologias, mas sente-se motivado em buscar uma preparação para lidar com as ferramentas tecnológicas.	25%	“Um professor não está totalmente preparado, principalmente nas novas tecnologias. Ele em que aprender constantemente.” (Professor 10)
1.3.3 O professor afirma não se sentir preparado para usá-las, já que no curso de graduação, não houve uma preparação pedagógica.	31%	“Não, pois os cursos de graduação não oferecem a possibilidade de utilizar essas inovações, pois não existem aulas nesse âmbito.” (Professor 16)
1.3.4 O professor não se sente apto a usar essas novas tecnologias, pois ele não tem habilidade com este tipo de ferramenta.	6%	“Não. Não tenho ou não sei usar algumas ferramentas e programas.” (Professor 1)
1.3.5 O professor não atingiu o objetivo da pergunta.	6%	“É utilizado vários aplicativos, visando uma melhoria para o aprendizado.” (Professor 7)

Fonte: Dados da pesquisa

É possível perceber que 32% dos professores sentem-se preparados para inserirem as TICs em suas práticas, pelo fato de terem participado de cursos de capacitação. No entanto, 25% dos docentes encontram-se parcialmente preparados para fazerem o uso de tais ferramentas, necessitando que possam buscar uma preparação a partir de uma formação continuada para lidar com o seu uso. 31% afirmam não estar preparado, por não terem um domínio necessário sobre tais ferramentas, devido à falta de cursos preparatórios na formação inicial. E 6% dizem não ter habilidades com tecnologias, por isso não faz uso. 6% dos professores não conseguiram atingir o objetivo da pergunta.

Estes dados deixam evidente, que é necessário que estes sujeitos busquem uma formação continuada para melhorar sua prática pedagógica a partir do uso das tecnologias.

É importante ressaltar que a formação continuada contribui para o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor. De modo a ser considerada impulsora de mudanças pedagógicas no âmbito dos docentes e da escola, viabilizando a experiência de atuarem com o novo, de compartilharem “[...] experiências profissionais que ocorrem neste espaço e tempo

orientando um processo constante de mudança e intervenção na realidade em que se insere e predomina esta formação.” (WENGZYNSKI; TOZETTO, 2012, p. 3).

Mainart e Santos (2010) destacam que é necessário que a formação do professor promova condições favoráveis para que ele construa conhecimentos perante estas ferramentas. Com isso, os autores apontam que

deve-se criar condições para que o professor saiba re-contextualizar tanto o aprendizado como as experiências vividas durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos aos objetivos pedagógicos a que se propõe atingir (p. 10).

Com essa preocupação em melhorar a educação, novas ferramentas, em destaque as redes sociais, foram inseridas ao ambiente escolar. Essa “inovação” passou a adquirir importância no Ensino de Química através dos professores que adicionaram essa novidade em suas metodologias, como foi abordada na quarta pergunta. Os resultados estão expostos no Quadro 4.

Quadro 4 - Importância das redes sociais no Ensino de Química

CATEGORIA 2.1 Importância que os professores de Química atribuem ao uso das redes sociais no ensino.		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
2.1.1 O professor afirma que as redes sociais são importantes, devido a rapidez das informações.	18%	“É importante, pois a comunicação é bem mais rápida.” (Professor 4)
2.1.2 O professor atribui importância pelo fato de ser uma ferramenta presencial na vida do aluno.	12%	“É importante, pois, o alunado vive diretamente nas redes sociais.” (Professor 14)
2.1.3 O professor considera uma ferramenta importante, pois possibilita uma troca de informações entre professores e alunos.	35%	“Bom, já que viabiliza uma maior troca de informações.” (Professor 15)
2.1.4 O professor não atribui importância, no entanto, faz uso da ferramenta como meio informativo.	12%	“Não utilizo especificamente no ensino do conteúdo. Utilizo como informativo para o grupo. (Turma)” (Professor 10)

<p>2.1.5 O professor não atingiu o objetivo da pergunta.</p>	<p>23%</p>	<p>“As atividades científicas, por natureza, funciona em rede. É por meio dessa comunicação que o conhecimento flui e cresce.” (Professor 11)</p>
---	------------	---

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados revelam que 18% dos professores afirmam que as redes sociais é um recurso importante no ensino por ser uma ferramenta veloz na comunicação e informação. 12% consideram importante por estar presente no cotidiano do aluno. 35% consideram significativa por possibilitar a troca de informação entre professor e aluno, permitindo que o educador e o educando, possam contribuir e aprender mutuamente, cada um com sua área de domínio. 12% não atribuem importância, porém, utilizam o recurso como meio informativo. E 23% dos professores não conseguiram identificar o real objetivo da pergunta.

Atualmente estamos ligados a diversas tecnologias, que trouxeram consigo novos recursos que nos proporciona uma infinidade de aplicações. As redes sociais é um exemplo disso, pois permitem que as pessoas fiquem conectadas com várias outras pessoas ao mesmo tempo, além de nos possibilitar acesso a mais informações.

As redes sociais vêm sendo trabalhadas no ambiente escolar como um recurso auxiliar do processo pedagógico de vários professores. Vagula (2014, p. 3) aponta que “o trabalho com as redes contribui para a comunicação do aluno com o professor e seus pares, propicia o encontro do aluno com o objeto de conhecimento, [...]” além de permitir que o aluno acesse materiais, vídeos educativos, atividades, entre outras contribuições.

As redes sociais são consideradas ferramentas que contribuem na construção do conhecimento, de forma a proporcionar troca de saberes e ideais em sala de aula. Para que esta aprendizagem ocorra na sala de aula, é

necessário que os professores utilizem e familiarizem-se com as redes sociais para que assim, não vejam este recurso educacional como um inimigo em suas aulas, pois além de utilizar o recurso para chamar a atenção dos alunos aos seus conteúdos, as redes sociais podem ser utilizadas como ferramenta na divisão do conhecimento com demais colegas profissionais (MARTINS et. al, 2014, p. 4).

Tendo em vista a importância das redes no âmbito escolar, não só o profissional tem que se familiarizar com essa ferramenta, mas, a própria instituição. Uma vez que essa “revolução” tecnológica vem atuando de forma significativa na educação, cabendo a escola proporcionar ao docente e aos alunos uma estrutura favorável e flexível diante dessa geração que está totalmente integrada ao mundo das tecnologias. Desta forma, não se pode ignorar a influência

das redes sociais na sociedade e no ambiente educacional, uma vez que elas encontram-se presente na vida do aluno e do docente.

Em seguida, a quinta questão buscou diagnosticar se os professores utilizam as redes sociais para trabalhar os conteúdos de Química e quais os tipos de redes que tem sido abordadas nas aulas de Química. Os resultados estão expressos no Quadro 5.

Quadro 5 - Visão dos professores ao trabalharem com as redes sociais em conteúdos de Química

CATEGORIA 2.2 Utilização das redes sociais para trabalhar conteúdos de Química na visão dos professores.		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
2.2.1 O professor utiliza as redes sociais para trabalhar os conteúdos de forma contextualizada na disciplina.	2.2.1.1 Facebook	45%
	2.2.1.2 Whatsapp	20%
2.2.2 O professor não faz uso de nenhuma rede social nos conteúdos de Química.	30%	“Não. Tem outros meios menos abertos.” (Professor 3)
2.2.3 O professor não atingiu o objetivo da pergunta.	5%	“Química no laboratório. Levando consigo melhor atendimento aos discentes.” (Professor 7)

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos resultados expressos acima, percebe-se que os professores utilizam as redes sociais, tais como: Facebook, Whatsapp, entre outras, como uma ferramenta auxiliar de informação/comunicação dos conteúdos abordados na sala de aula numa perspectiva contextualizada. Assim, os alunos podem compartilhar dúvidas, ideias, indicar links, páginas, entre várias outras informações, as quais poderão vir a contribuir para a aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, 65% dos educadores optam por utilizar no mínimo duas redes (Facebook (45%) e Whatsapp (20%) como instrumento para compartilhar conteúdos contextualizados, enquanto que 30% dos professores não fazem uso de nenhuma rede social para trabalhar os conteúdos de Química, havendo certa resistência por parte de alguns

profissionais, em relação ao uso das redes sociais, o que pode ter relação com a falta de formação para o seu uso, bem como a falta de estímulo em relação à carga de trabalho semanal. Já outros 5% dos professores não conseguiram apresentar respostas que atendam aos objetivos traçados na questão.

Com relação a potencialidade do uso do Facebook para fins educacionais, Vagula (2014, p. 9) afirma que : “Seu uso pedagógico permite a organização de grupos de trabalhos de livre acesso e, assim, alguns documentos como textos, vídeos ou imagens podem ser compartilhados.”.

Apesar dos desafios que os educadores encontram ao se utilizar dessas ferramentas em sala de aula, é notável a contribuição das redes sociais no processo educativo, pois ela pode “possibilitar debates e discussões em grupos, facilita o desenvolvimento cognitivo e sociável do aluno, levando-o a uma postura mais crítica perante a sociedade em que vive e ao não isolamento.” (WERHMULLER; SILVEIRA, 2012, p. 598).

Devemos considerar que esse recurso já faz parte do cotidiano de boa parte dos alunos, ou seja, a utilização das redes na educação possibilita melhores condições na aprendizagem, tornando a aula mais dinâmica, atrativa, além de colaborar para que o estudante sinta-se motivado a aprender.

Contudo, é necessário que haja motivação por parte do docente, para que o mesmo venha atingir seu objetivo como mediador de ideias, buscando melhorar a assimilação do conhecimento a partir do uso de ferramentas dessa natureza. Com isto, a sexta pergunta revela qual a motivação dos professores ao usarem as redes sociais como proposta dentro da sua prática docente. O Quadro 6 apresenta os resultados obtidos.

Quadro 6 - Motivação dos professores de Química com relação ao uso das redes sociais em sua prática docente.

CATEGORIA 2.3 Motivação dos professores de Química ao introduzirem as redes sociais em suas praticas docente		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
2.3.1 O professor sente-se motivado, pois acredita no melhoramento da aprendizagem do aluno.	19%	“Sim, melhorando a cada dia o seu aprendizado.” (Professor 7)
2.3.2 O professor sente-se motivado, porém, algumas atitudes dos alunos	6%	“As vezes sim, outras não, porque quando há necessidade de usar o livro didático os alunos

relacionadas às redes, desmotivam o docente.		se negam devido a facilidade que eles encontram nas redes sociais. Se é para copiar eles tiram fotos, se for pesquisas imprimem os textos prontos.” (Professor 5)
2.3.3 O professor não se sente motivado, pois não acredita que pode haver aprendizagem a partir do uso das redes sociais.	31%	“Não. Pois não acredito que haja aprendizagem nessa ocasião, apenas informação.” (Professor 3)
2.3.4 O professor afirma não sentir motivação, pois a escola não oferece internet e equipamentos adequados.	25%	“Não, apesar de trabalhar com as redes sociais, não mim sinto motivada, uma vez que a escola não oferece internet de boa qualidade e a sala de informática é bastante precária.” (Professor 6)
2.3.5 O professor não atingiu o objetivo da pergunta.	19%	“Trabalho diariamente com essas tecnologias (rede particular) e na publica falta estrutura.” (Professor 2)

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados revelam que 19% dos professores sentem-se motivados por acreditarem que as redes sociais facilitam a compreensão dos alunos nos conteúdos, despertando o interesse dos mesmos pela ciência. Apenas 6% sentem-se motivados, pois alguns alunos se negam a usarem o livro, a escrita, entre outros, levando o docente a sentir-se desmotivado diante atitudes como estas. Já 31% não veem nenhuma contribuição das redes ao ensino, por não acreditarem que esta ferramenta seja eficiente na aprendizagem. Já 25% não sentem motivação, porque a escola não oferece internet, nem estrutura adequada para que os alunos façam uso deste recurso em aula. E 19% dos professores não apresentaram respostas que atendessem aos objetivos da pergunta.

Corroborando com as ideias de Pontes et. al (2008, p. 9), o autor afirma que “[...] por falta de investimentos na educação, melhoria na infraestrutura física das escolas e formação continuada dos professores, tais recursos passam a não ser utilizados ou são utilizados de forma ineficiente.”

Portanto, com a inserção das tecnologias educacionais, as aulas podem tornar-se mais atrativas, dinâmicas, interessantes, desde que o professor saiba auxiliar tais recursos a seu favor, relacionando o conteúdo a ferramenta. Seguindo essa visão, é necessário que os professores estejam motivados para desenvolverem um trabalho produtivo, pois a motivação do

aluno depende da motivação do professor. Com isso, o professor deve estabelecer vínculos seguros, buscando compreender e interpretar as diferentes situações que podem acontecer.

Neste caso, acredita-se que a motivação pode ser considerada como principal instrumento da aprendizagem escolar funcionando como estimuladora do interesse do aluno, pois, ajuda-o a exercitar suas capacidades, de maneira que busquem alcançar seus objetivos, suas ideias. “Assim, a motivação não apenas influencia os resultados de aprendizagem, mas ela própria é resultado de certos processos de interação social em classe.” (BZUNECK, s/d, p. 1). De certa forma, a motivação do aluno está envolvida com a motivação de seus professores. Logo, esses, motivam seus alunos a produzirem seus próprios conhecimentos.

Diante disso, o professor deve preparar aulas atrativas e significativas que atendam as necessidades dos alunos, estimulando o interesse pelo aprendizado, sendo o principal agente motivador. Por isso, é importante que o educador mantenha-se motivado, pois mudanças nessas situações possam influenciar no comportamento frente à sala de aula. Contudo, é necessário que façam um planejamento adequado para poder inserir em suas aulas as redes sociais como proposta de ensino. Assim, a sétima pergunta buscou diagnosticar como os professores tem planejado as aulas de Química a partir do uso das redes sociais. O Quadro 7 apresenta os resultados obtidos.

Quadro 7 - Planejamento dos professores para utilização das redes sociais

CATEGORIA 2.4 Planejamento das propostas de Ensino para o uso das redes sociais.		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
2.4.1 O professor afirma que faz um planejamento pedagógico, mas não esclarece como organiza tais ações.	38%	“Planejamento Pedagógico.” (Professor 9)
2.4.2 O professor não faz um planejamento específico para esta proposta, no entanto, utiliza apenas como complemento para determinados conteúdos.	31%	“Elas são planejadas ao longo da necessidade de se utilizarem, no decorrer das discussões de determinados conteúdos e trabalhos relacionados. Não há um planejamento específico.” (Professor 13)
2.4.3 O professor não tem planejamento por não fazer uso das redes.	6%	“Como não utilizo, ainda! Não sei informar como seria esse planejamento.” (Professor 12)
2.4.4 O professor não atingiu o		“Não planejo pensando nas redes

objetivo da pergunta.	25%	sociais.” (Professor 16)
-----------------------	-----	-----------------------------

Fonte: Dados da pesquisa

É notável a importância do planejamento escolar, pois é a partir dele que as metas e estratégias são articuladas, de modo que contribuam para o processo educacional do aluno. Assim, observou-se que 38% dos professores fazem planejamento pedagógico pra suas aulas, porém, não citam como organizam suas ações.

As redes sociais quando bem utilizadas podem auxiliar o ensino, mas, quando não se sabe fazer uso delas, pode atrapalhá-lo. Por isso, é importante que o educador imponha normas, regras e saibam realizar um bom planejamento utilizando tais ferramentas em sala de aula. Diante disto, Juliani et. al (2012) destacam que para a utilização das redes sociais na educação, é importante que o professor tenha como suporte um planejamento adequado para atender as necessidades da instituição de ensino, de modo que o professor ajuste essas ferramentas para fins educacionais. Santos, Santos e Santos (2013, p. 9) apontam que,

[...] a ação de planejar o processo de ensino, vai além da escolha de um método e da organização de metodologias a serem postas em prática na sala, já que, é necessário um diálogo constante entre os educadores, no sentido de aperfeiçoar as ações, pois ao expor aos colegas de trabalho suas experiências da sala de aula e a forma como se utilizam de seu planejamento os docentes estarão estruturando significativamente o ato de ensinar.

Segundo Rocha, Coelho e Passos (2013), o planejamento educacional tem como objetivo destacar a importância da criação desse planejamento, onde se faz necessário estabelecer uma meta a ser alcançada. Os autores (p. 71-72) também destacam que “planejar, também, é tomar decisões, que muitas vezes não são infalíveis.” Seguindo uma linha contraditória, de que planejar é essencial, 31% dos professores não seguem um planejamento específico, no desenvolvimento de suas propostas de ensino. Já 6% não fazem nenhum tipo de planejamento em relação às redes sociais, por não utilizá-las. E 25% não contribuíram com suas respostas, por não alcançarem o objetivo da pergunta.

Neste sentido, percebe-se que na prática, todos os professores pesquisados não tem planejado propostas de ensino que possam contribuir para auxiliar a aprendizagem dos estudantes, sendo necessário que eles possam repensar as suas ações, buscando incorporar um planejamento que atenda as necessidades dos alunos, já que nos dias atuais, os alunos convivem diariamente com as redes sociais.

É notável a importância do planejamento dos professores para utilização das redes sociais em suas propostas de ensino, pois, como toda ferramenta de ensino, ou qualquer outra,

as redes sociais possuem seus pontos positivos (vantagens) e negativos (desvantagens), que de certa forma, estimulam mudanças nos métodos de ensino e no comportamento dos estudantes. Desse modo, a oitava pergunta diagnosticou quais as vantagens e as desvantagens obtidas a partir da utilização das redes no ambiente escolar na visão dos professores. O Quadro 8 apresenta os resultados obtidos.

Quadro 8 - Vantagens e desvantagens no uso das redes sociais no ambiente escolar na visão dos professores.

CATEGORIA 2.5 Vantagens e desvantagens no uso das redes sociais no trabalho escolar.		
Subcategorias	Frequência das Falas	Fala do Sujeito
2.5.1 Os professores apontam como vantagem o fato das redes sociais promover uma rápida comunicação em sala de aula.	22%	“Tem a vantagem da comunicação rápida, não necessita de livro...” (Professor 4)
2.5.2 Os professores atribuem vantagem desde que as redes sociais sejam utilizadas de forma correta.	22%	“Vantagens! Desde que saiba utilizar de forma correta.” (Professor 9)
2.5.3 O professor considera vantajoso por aguçar o interesse do aluno.	22%	“Uma das vantagens seria chamar a atenção dos alunos para as aulas, sendo uma aula mais interessante, pois estaríamos utilizando um meio que eles já estão acostumados a usar.” (Professor 12)
2.5.4 Os professores atribuem desvantagens, pois os alunos na maioria das vezes ficam dispersos nas aulas.	17%	“Desvantagens: muitos dos alunos se dispersão (perdem o foco) do objetivo de estudo.” (Professor 8)
2.5.5 O professor afirma ter desvantagens, devido a falta de estrutura na escola.	17%	“Desvantagens- Internet péssima Sala de informática não atende a demanda de alunos.” (Professor 6)

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados revelam que 66% dos professores atribuem vantagens à utilização desse meio de comunicação no processo de ensino aprendizagem, tais como:

- × **Promove comunicação/informação mais rápida (22%):** As redes criam um ambiente de comunicação e informação mais flexíveis, como espaço de socialização, gerando saberes e conhecimentos científicos de uma forma mais veloz e moderna. Porém, alguns educadores desconhecem o real valor dessa ferramenta na aprendizagem. Com isso, as redes sociais acarretam numa nova reorganização dos espaços de aprendizagem em sala de aula.

- × **Vantajosa desde que usada corretamente (22%):** Um dos pontos importante desse recurso é a colaboração e partilha de ideias entre professor/alunos.

A intenção da nova prática educativa, na qual se dá importância ao relacionamento entre educadores e educandos, é criar condições para que os alunos se tornem pessoas que pensem bem, e busquem conhecimento por si próprio (BELOTTI; FARIA, 2010, p.5).

Para que essa ferramenta seja implantada de forma correta na educação, é importante que o educador saiba fazer uso desse instrumento, para obter bons resultados. Desse modo, é importante que professores e alunos permitam-se usufruir dos benefícios que os novos meios de comunicação trazem consigo, desde que utilizados de maneira adequada (CANELLI, 2012).

- × **Estimula o interesse do aluno (22%):** Esse recurso oferece condições que permite o compartilhamento de informações e conhecimentos, gerando interações entre seus usuários. Para a educação, estas tecnologias promovem a propagação instantânea do conhecimento, além de estimularem os alunos a produzirem saberes cooperativamente em rede. Dessa forma, o uso das redes sociais em sala de aula permite maior interesse dos alunos em participar de estudos, pesquisas e trabalhos em grupos. Pois, “o interesse mantém a atenção, no sentido de um valor que deseja. O motivo, porém, se tem energia suficiente, vence as resistências que dificultam a execução do ato.” (MORAES; VARELA, 2007, p. 6).

Ainda sobre as redes sociais, Caritá, Padovan e Sanches (2011, p. 9) visam que “as redes sociais podem motivar as pessoas a buscar o conteúdo desejado e fazer desses ambientes, repositórios de objetos de aprendizagem, salas de discussões e trocar conhecimentos.” No qual, o estudo em sala torna a aula mais interativa, possibilitando ao aluno interesse, motivação, descobertas, entre outros.

No ambiente educacional o educador não atua sozinho no uso das redes, pois possui um grande número de estudantes que fazem uso desses recursos, permitindo uma interação entre professor e aluno. Com essa inserção, algumas vantagens, como também desvantagens, podem ser absorvidas ou descartadas quando aplicadas no ensino. Cantelli (2012, p. 23-24) enfatiza que,

em rede, a relação se caracteriza pela prevalência da horizontalidade e essa hierarquia rígida dos papéis tende a se diluir. O professor passa a desempenhar também outros papéis dentro do processo: leitor, consumidor, educando. O processo se dá em mão dupla: todos ensinam, todos aprendem. Não necessariamente as mesmas coisas. O que acontece é uma troca de saberes que enriquece, significativamente, o processo.

Como toda moeda, a utilização das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem possui seu lado positivo e o lado negativo. Após apresentarmos as vantagens, em seguida, abordaremos as desvantagens do uso das redes sociais no ambiente escolar.

Segundo Santos et. al (2012) um dos aspectos negativos relacionados a aplicação das redes sociais no ambiente escolar é na estrutura da escola, ou até mesmo na didática do próprio educador.

Seguindo esse mesmo ponto de vista, os professores analisados (17%) afirmam que à falta de estrutura física das escolas não tornar possível essa inclusão. Uma vez que, as salas de informática não possuem suporte pra atender a demanda dos alunos, quando algumas das vezes, não possui laboratórios de informática, além de a internet ser de péssima qualidade.

Outros (17%) dizem que os alunos ficam dispersos nas aulas, acabam perdendo o real objetivo de estudo, já que, infelizmente a internet e as comunicações digitais, trazem um comodismo e um “vício” para seus usuários. Santos et. al (2012, p. 10) apontam que

a grande desvantagem do uso das redes sociais seria o afastamento do aluno no manuseio do papel e caneta, pois esses são indispensáveis na vida acadêmica. Ainda vale ressaltar que muitas instituições não adotam o uso desse tipo de tecnologia, logo, o aluno não somente deve estar preparado para o uso do papel e caneta, como também no uso da tecnologia (redes sociais), devido à rápida evolução do mundo tecnológico.

Assim, é importante reconhecer os “riscos” que as redes trazem, como também, assumir que o uso delas na educação pode chamar a atenção do aluno, estimulando interesse, aguçando suas ideias e não esquecendo o de tornar as aulas mais motivadoras e dinâmicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação no dia a dia dos alunos, os docentes passaram a introduzi-las em suas práticas, promovendo interesse dos alunos em sala de aula, além de proporcionar o compartilhamento de conhecimentos. Com isso, tendo em vista os argumentos dos docentes, pode-se considerar que a utilização das redes sociais na educação contribui para promoção de melhores condições na aprendizagem, tornando possível uma maior interação entre educador e educando, permitindo que aprendam e ensinem mutuamente. Além de facilitar troca de informações e conhecimentos de modo veloz e de forma eficaz.

Um exemplo deste auxílio é a criação de grupos nas redes sociais, nos quais os professores podem compartilhar conteúdos de determinada disciplina, além de tirar dúvidas que vão surgindo durante os estudos em casa, proporcionando a troca de vídeos educacionais, documentos e promovendo debates e discussões em grupos, buscando facilitar o desenvolvimento cognitivo do aluno, formando alunos críticos capazes de construir seus próprios conhecimentos. No entanto, percebe-se que alguns professores sentem-se inseguros ao fazer uso deste meio, pois acreditam que os alunos podem vir a ficar dispersos nas aulas, além do receio que os métodos “tradicionais” (caneta, quadro e giz) sejam esquecidos.

Neste sentido, para que a inclusão das redes sociais aconteça de maneira significativa no processo de ensino e aprendizagem, é preciso que o professor planeje suas atividades para atender as necessidades dos alunos, estimulando-os no processo educacional. A pesquisa mostra que muitos fazem planejamentos pedagógicos, porém, não esclarecem como são organizadas suas atividades, suas ações, já que estas são planejadas ao longo das atividades, decorrentes das necessidades e das discussões dos conteúdos que estão sendo abordados.

No que se refere às potencialidades/vantagens em utilizar as redes sociais na prática docente, os sujeitos revelaram que as redes sociais promovem comunicação e informação ao mesmo tempo de forma mais rápida; estimula o interesse do aluno de forma motivadora. No que se referem às limitações/desvantagens, eles sinalizaram os seguintes pontos: perda de concentração; mal uso podendo perder o foco do estudo, não sabendo utilizá-las de maneira adequada.

Conforme se observou neste trabalho, poucos professores sentem-se motivados em relação ao uso das redes sociais, devido às precariedades encontradas nas escolas públicas, pelo fato de não oferecerem salas de informática adequadas, por não disponibilizarem internet e pela falta de equipamentos que não tornam possíveis a inserção das redes sociais no ensino.

Além disso, é importante investir na formação de professores, oportunizando melhores condições para que os sujeitos possam planejar propostas que atendam aos objetivos de se ensinar Química a partir do uso das redes sociais.

Portanto, ciente de que as redes sociais estão inclusas na vida do ser humano, aprender a utilizá-las é de grande importância, pois poderá contribuir de forma significativa para a aprendizagem dos conteúdos de Química nos alunos no Ensino Médio.

REFERÊNCIAS

AIRES, J. A.; LAMBACH, M. Contextualização do ensino de Química pela problematização e alfabetização científica e tecnológica: uma possibilidade para a formação continuada de professores. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, 2010.

ALEIXO, A. A.; LEÃO, M. B. C.; SOUZA, F. N. FlexQuest: potencializando a WebQuest no Ensino de Química. **Revista FACED**, Salvador, n.14, p.119-133, jul./dez. 2008.

ALENCAR, G. A; MOURA, M. R; BITENCOURT, R. B. Facebook como Plataforma de Ensino/Aprendizagem: o que dizem os Professores e Alunos do IFSertão – PE. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 6, n. 1, p. 86-93, jul. 2013.

ALVES, L. G. P. **Verificação da Importância da Química no 9º ano do Ensino Fundamental no Aprendizado durante o 1º ano do Ensino Médio**. 2014. 35 f. Trabalho de Monografia (Graduação Licenciatura em Química) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2014.

AMARAL, E. C. E. et. al. TIC-Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação. **Revista Belas Artes**, São Paulo, ano 3, n. 7, p. 32, set./dez. 2011.

ANDRADE, A. P. R. **O uso das Tecnologias na Educação: Computador e Internet**. 2011. 22 f. Trabalho de Monografia (Graduação Licenciatura em Biologia) – Universidade de Brasília/Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011.

ARAÚJO, V. D. L. O impacto das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem. In: SIMPOSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: REDES SOCIAIS E APRENDIZAGEM, 3, 2010, Pernambuco. **Anais...** Pernambuco: NEHTE/UFPE, 2010.

ASSIS, D. R; ALVES, L. A. **O impacto das redes sociais na relação professor-aluno**. Universidade Federal de Goiás, 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/6617919-O-impacto-das-redes-sociais-na-relacao-professor-aluno.html>>. Acessado em: 16 Maio 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Editora Edições 70, 1977.

BARRA, A. S. B. **O Programa Nacional de Informática na Educação e a Formação de Professores em Goiânia**. 2007. 165 f. Dissertação de Mestrado (Área de Concentração: Educação e Comunicação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

BARRO, M. R; FERREIRA, J. Q; QUEIROZ, S. L. Blogs: aplicação na educação em química. **Química nova na escola**, n. 30, p. 10-15, nov. 2008.

BARRO, M. R; QUEIROZ, S. L. Blogs no ensino de química: análise dos trabalhos apresentados em eventos da área. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 2010, Brasília. **Anais...** Brasília, 2010.

BARROS, A. A; CARMO, M. F. A; SILVA, R. L. A influência das redes sociais e seu papel na sociedade. In: CONGRESSO NACIONAL UNIVERSIDADE: EAD E SOFTWARE LIVRE, 3, 2012, Minas Gerais. **Anais...** Minas Gerais: UEADSL, v. 1, maio 2012.

BARROS, T. C. P. **Utilização do Facebook como ferramenta educacional para os estudantes do Ensino Médio**. 2014. 40 f. Trabalho de Monografia (Graduação Licenciatura em Química) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2014.

BELOTTI, S. H. A; FARIA, M. A. Relação professor/aluno. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, São Roque, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2010.

BERNARDO, D. S. **Evolução na Comunicação: estudos nas Redes Sociais**. Sub-Projeto de pesquisa em Iniciação Científica (Programa de Mestrado em Comunicação) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2011. Disponível em: <http://www.uscs.edu.br/pesquisasacademicas/images/pesquisas/danylo_elias.pdf>. Acessado em: 16 Maio 2016.

BOQUIMPANI, E. M. **Redes Sociais na Internet: comunicação corporativa e interatividade**. 2009. 179 f. Trabalho de Monografia (Escola de Comunicação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **ProInfo**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo>>. Acessado em: 24 Outubro 2016.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Relatório de Atividades 1996/2002**. Brasília: SEED/MEC, 2002. 76 p.

_____. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação a Distância (SEED). **Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO: Diretrizes**, Brasília, 1997. 17p. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf>. Acessado em: 10 Junho 2015.

_____. MEC/SEED. Programa Nacional de Informática na Educação. **Projeto de Implantação do Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE) do ProInfo**. Brasília, 1999. 20 p. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001171.pdf>>. Acessado em: 10 Junho 2015.

_____. Química. In: PCN+Ensino Médio. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, 2002. 87-110p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acessado em: 16 Maio 2016.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, parte III, 2000. 58 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acessado em: 16 Abril 2016.

_____. Ministério da Educação. Revisão Curricular. Documento Orientador da Revisão Curricular do Ensino Secundário. **Lisboa: Ministério da Educação (versão definitiva de 10 de abril de 2003)**, 2003. 33 p.

BZUNECK, J. A. **Motivar seus alunos: sempre um desafio possível**. Disponível em: <<http://www.unopar.br/2jepe/motivacao.pdf>>. Acessado em: 13 Maio 2016.

CALDAS, M.; RÉ, A. M. Os desafios da capacitação em Tecnologia da Informação. **UNICENTRO - Revista Eletrônica Lato Sensu**, 5 ed., p. 11, 2008.

CANTELLI, A. **A utilização das redes sociais por professores e alunos: uma potencialidade ainda pouco utilizada**. 2012. 36 f. Trabalho de Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Serafina Corrêa, 2012.

CARPES, G. As redes: Evolução, Tipos e papel na Sociedade Contemporânea. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 199-216, jan./jun. 2011.

CARITÁ, E. C; PADOVAN, V. T; SANCHES, L. M. P. Uso de redes sociais no processo Ensino-Aprendizagem: Avaliação de suas características. In: CONFRESSOINTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 17, 2011, Manaus. **Anais...** Manaus: BED, 2011. v. 1, p. 1-10.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8. ed. São Paulo: CORTEZ, 2006.

DIGITAL, R. O. Olhar Digital. **Site da UOL**, 30 Setembro 2014. Disponível em: <<http://olhardigital.uol.com.br/noticia/infografico-a-historia-do-orkut/44396>>. Acesso em: 19 Maio 2015.

FACEBOOK. **Informações da empresa**. Disponível em: <<http://br.newsroom.fb.com/company-info/>>. Acesso em: 21 Maio 2015.

FELDKERCHER, N; MATHIAS, C. V. Uso das TICs na Educação Superior presencial e a distancia: a visão dos professores. **TE&ET - Revista Iberoamericana de Tecnología en educación y Educación en Tecnología**, n. 6, p. 84-92, 2011.

FERREIRA, V. F. As Tecnologias interativas no Ensino. **Química Nova**, v. 21, n. 6, p. 780-786, 1998.

FILHO, T. G. As novas tecnologias na escola e no mundo atual: fator de inclusão social do aluno com necessidades especiais? In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3, 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: MEC, 2002. p. 1-17.

FREIRE, F. M. P.; PRADO, M. E. B. Projeto Pedagógico: Pano de fundo para escolha de um software educacional. In: VALENTE, J. A. (Org.) **O computador na sociedade do conhecimento**. São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999. p. 111-120.

GABINI, W. S. **Formação Continuada de professores de Química: enfrentando coletivamente o desafio da Informática na escola**. 2008. 297 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência, Área de Concentração: Ensino de Ciências) – Universidade Estadual Paulista/Faculdade de Ciências, Bauru, 2008.

GARCIA, F. W. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, Batatais, v. 3, n.1, p. 25-48, jan./dez. 2013.

HETKOWSKI, T. M. **Políticas Públicas: Tecnologias da Informação e Comunicação e Novas Práticas Pedagógicas**. 2004. 214 f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

INSTAGRAM. **Informações sobre a empresa**. Disponível em: <<https://instagram.com/about/us/>>. Acesso em: 19 Junho 2015.

JULIANI, D. P. et al. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. **RENOTE**, v. 10, n. 3, p. 1-11, dez. 2012.

JUNIOR, P. E. G. Impacto das Mídias Sociais no Processo de Ensino Aprendizagem. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, São Roque, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2014.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 6. ed. Campinas: PAPIRUS, 2003. 157 p. (Série Prática Pedagógica).

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade - O caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, jan./mar. 2000.

LEÃO, M. B. C.; SOUZA, F. N.; MOREIRA, A. FlexQuest: literacia da informação e flexibilidade cognitiva. **Revista ID-Indagatio Didactica**, v. 3, n. 3, p. 109-124, dez. 2011.

LEITE, W. S. B; RIBEIRO, C. A. D. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Magis - Revista Internacional de investigación en educación**, Colombia, v. 5, n. 10, p. 173 -187, jul./dez. 2012.

LEMOS, A. Cibercultura e Mobilidade. A Era da Conexão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 28, 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: INERCOM, set. 2005. p. 1-17.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999. 264 p. (Coleção TRANS).

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIMA, B. T. D. **Ensino de Química baseado no uso da Experimentação Formal e Digital no Ensino Médio**. 2014. 77 f. Trabalho de Monografia (Graduação Licenciatura em Química) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

LIMA, E. R. P. D. O; MOITA, F. M. G. D. S. C. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: SOUSA, R. P. D; MOITA, F. M. C. D. S. C; CARVALHO, A. B. G. (Orgs.) **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. p. 131-154.

LINKEDIN, **Informações da empresa**. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/about-us?trk=uno-reg-guest-home-about>>. Acessado em: 17 Maio 2016.

LOPES, C. S. M; BARCELOS, M. O. Uso de redes sociais virtuais no ensino. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 2012, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: CEFET-MG, 2012. v. 4, p.1-16.

MACEDO, L. et. al. A TV – Multimídia como recurso para dinamizar o ensino de Química. In: CONGRESSO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA, 1, 2009, Londrina, **Anais...** Londrina, 2009. p. 1-12.

MACHADO, J. R; TIJIBOY, A. V. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **RENOTE**, v. 3, n. 1, p. 1-9, maio 2005.

MAINART, D. A; SANTOS, C. M. A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO – ADMINISTRAÇÃO, 7, 2010. **Anais...** Convibra administração, 2010. Disponível em: <http://www.convibra.org/upload/paper/adm/adm_1201.pdf>. Acessado em: 26 Abril 2016.

MANDARINO, M. C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. **Morpheus – Revista Eletrônica em Ciências Humanas**. Rio de Janeiro: UNIRIO, ano 1, n. 1, 2002.

MARTINS, E. A. A; GOMES, I. O; SANTOS, L. C. M. O Twitter como ferramenta no ensino e atuação de profissionais de publicidade e propaganda. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 31, 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INTERCOM, 2009. p. 1-15.

MARTINS, R. X; FLORES, V. F. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan/abr 2015.

MARTINS, B. S. et. al. Uso das Redes Sociais no ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 5, 2014, Natal. **Anais...** Natal: ENALIC, 2014. p. 1-11.

MATTOS, J. **Facebook: Perigos e seguranças na educação escolar**. 2012. Trabalho de Monografia (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MELO, J. R. F. **A formação inicial do professor de química e o uso das novas tecnologias para o ensino: um olhar através de suas necessidades formativas**. 2006. 168 f. Dissertação

(Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

MOLIN, B. H; GRANETTO, J. C. Reflexões sobre o uso das redes sociais no ensino médio. **Revista Temática**, v. 9, n. 9, set. 2013.

MONTEIRO, L. A internet como meio de comunicação: possibilidades e limitações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO, 14, 2001, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: INTERCOM, set. 2001. p. 27-37.

MORAN, J. M. As múltiplas formas do aprender. **Atividade & Experiências**, São Paulo, p. 11 – 13, Jul, 2005. Entrevista concedida a José Manuel Moran.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 13-21, maio/ago. 2004.

MORAES, M. C. Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 19-44, abri 1997.

MORAES, C. R; VARELA, S. Motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. **Revista eletrônica de Educação**, v. 1, n. 1, p. 1-15, ago./dez. 2007.

MORAIS, R. X. T. **Software Educacional: A Importância de sua avaliação e do seu uso nas salas de aula**. 2003. 53 f. Trabalho de Monografia (Bacharel em Ciências da Computação) – Faculdade Lourenço Filho, Fortaleza, 2003.

MORAIS, C. T. Q; LIMA, J. V; FRANCO, S. R. K. **Conceitos sobre Internet e Web**. Porto Alegre: UFRGS, 2012. 112 p. (Série Educação A Distância).

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs). **Facebook e Educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 67-84.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006. 248 p.

MORESCO, S. F. S; BEHAR, P. A. Blogs para a aprendizagem de Física e Química. **RENOTE**, v. 4, n. 1, p. 1-9, jul. 2006.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 84 p.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa - características, usos e possibilidades. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v.1, n. 3, 2º Sem./1996.

NOGUEIRA, E. J; GOMES, L. F; SOARES, M. L. A. Data Show: Um fetiche tecnológico na escola. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO, 16, 2012, Campinas. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2012. p. 25-35.

OLIVEIRA, R. **Informática educativa: Dos planos e discursos à sala de aula**. 13. ed. SP: PAPIRUS, 1997. p.176.

PONTES, A. N. et. al. O Ensino de Química no Nível Médio: Um Olhar a Respeito da Motivação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14, 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ENEQ, 2008.

PORTO, C. D. M.; NETO, E. M. D. G. Uma proposta de uso das redes sociais digitais em atividades de ensino e aprendizagem: o Facebook como espaço virtual de usos socioeducacionais singulares. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs). **Facebook e Educação: Publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 131-148.

PORTO, T. M. E. As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 31, p. 43-197, jan./abr. 2006.

POZO, J. I; CRESPO, M. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: ARTMED, 2009. 296 p.

RAUPP, D; EICHLER, M. L. A rede social Facebook e suas aplicações no Ensino de Química. **RENOTE**, v. 10, n. 1, jul. 2012. p. 1-10.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. 191 p. (Coleção Cibercultura).

REIS, B. S. S. **“Você tem WhatsApp?” : Um estudo sobre a apropriação do aplicativo de celular por jovens universitários de Brasília**. 2013. 83 f. Trabalho de Monografia (Graduação em comunicação Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

REIS, S. R.; SANTOS, F. A. S.; TAVARES, J. A. V. O uso das TICs em sala de aula: Uma reflexão sobre o seu uso no Colégio Vinícius de Moraes/São Cristóvão. In: SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 3, 2012, Aracaju. **Anais...** Aracaju, 2012, p. 215 – 228.

RIBEIRO, J. C.; AYRES, M. Breves comentários sobre a análise de conversações em sites de redes sociais. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs). **Facebook e Educação: Publuçar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 199-219.

ROCHA, C. M F. As redes em saúde: entre limites e possibilidades. **Fórum Nacional de Redes em Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde**. Belo Horizonte, 2005. p.37-58. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=191&Itemid=801>. Acessado em: 16 Maio 2016.

ROCHA, S. F; COELHO, A. S. L; PASSO, M. H. S. O Planejamento Pedagógico do professor de Química. In: ENCONTRO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGIC E ENSINO DE CIÊNCIAS DO CAMPOS PICOS, 1, 2013, Piauí. **Anais...** Piauí: EITEC, 2013. p. 71-72.

ROSANI, I. L. Informática na Educação: uma análise do PROINFO. **Revista HISTERDBR On-line**, São Paulo, n. 16, p. 1-23, dez. 2004.

ROSA, R. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. **Revistas UNIUBE**. Uberaba, v. 1, n. 1, p. 214-227, 2013.

SANTANA, G. G. M.; BORBA, K. L. A. **Trajetória do Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no DF - ao ProInf Integrado**. Portal do Professor, 2013. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015047.pdf>>. Acesso em: 24 Setembro 2015.

SANTOS, A. et al. **Redes Sociais e o Ambiente Educacional**. Instituto de Educação Superior de Brasília, Brasília, p. 1-14, 2012.

SANTOS, E. Educação online para além da EAD: Um fenômeno da cibercultura. In: SILVA, M; PESCE, L; ZUIN, A. (Orgs). **Educação Online: cenário, formação e questões didático**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010. p. 105-138.

SANTOS, H. M. N; SANTOS, A. H; SANTOS, A. O. A importância do planejamento no processo de Ensino de Ciências Naturais na visão de professores de escolas públicas de Sergipe. In: ENCONTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES EDIÇÃO INTERNACIONAL, 6, 2013, Aracaju. **Anais...** Aracaju: UNIT, 2013. v. 4. p. 1-14.

SCHINELL, R. F. **Formação de professores para o uso das tecnologias digitais: Um estudo junto aos Núcleos de Tecnologia Educacional do Estado Santa Catarina.** 2009. 103 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

SILVA, S. L. Breves notas sobre o desafio das novas tecnologias na leitura e produção textual na escola básica. **Revista Tecnologias na Educação**, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 112-123, dez. 2014.

SILVA, I. M; LINS, W. C. B; LEAO, M. B. C. A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) pelos professores de Ciências da rede pública do Estado de Pernambuco. IN: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 6, 2012, São Cristóvão. **Anais...** São Cristóvão, 2012. p.1-14.

TAVARES, N. R. B. História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos. **São Paulo: Escola do Futuro**, p. 1-18, 2002.

TAVARES, R; SOUZA, R. O. O; CORREIRA, A. O. Um estudo sobre a “TIC” e o Ensino da Química. **Revista GEINTEC**, São Cristóvão, v. 3, n. 5, p. 155-167, 2013.

TORCATO, A. I. Ferramentas Tecnológicas no Ensino de Química. In: _____. **Novas Tecnologias e Temas Atuais no Ensino da Química.** Brasília: WPOS, 2011, p. 43-46

VAGULA, E. Redes Sociais e colaboração: o uso do Facebook como ferramenta de aprendizagem no parfor. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 5, 2014, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: ANPED SUL. 2014. p. 1-16.

VALENTE, J. A. Mudanças na Sociedade, mudanças na Educação: O fazer e o compreender. In: _____. **O computador na sociedade do conhecimento.** São Paulo: UNICAMP/NIED, 1999. p. 29 - 37.

VALENTE, J. A; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-28, 1997.

VICINGUERA, M. L. F. **O Uso do Computador Auxiliando no Ensino de Química.** 2002. 97 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

VIEIRA, Z. N. L. **A informática na Educação**. 2006. 46 f. Trabalho de Monografia (Especialização em Tecnologia Educacional) – Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2006.

WENGZYNSKI, D. C; TOZETTO, S. S. A formação continuada face as suas contribuições para a docência. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9, 2012, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: ANPED SUL, 2012. p. 1-15.

WERHMULLER, C. M; SILVEIRA, I. F. Redes Sociais como ferramenta de apoio à educação. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 594-605, out. 2012.

WHATSAPP. **Informações sobre**. Disponível em: <<https://www.whatsapp.com/about/>>. Acesso em: 19 Junho 2015.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário para aplicação com professores da rede pública de ensino do estado da Paraíba.



CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

**QUESTIONÁRIO PARA APLICAÇÃO COM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE
ENSINO DO ESTADO DA PARAÍBA**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas no Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso, da aluna do Curso de Licenciatura Plena em Química, Nislane Pereira Linhares, sob a orientação do Prof. Me. Thiago Pereira da Silva. De acordo com as orientações do Comitê de Ética da Pesquisa Científica da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa serão mantidos em sigilo, e as respostas não serão divulgadas fora do âmbito da academia.

QUESTIONÁRIO

1. SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO:

1.1) Você trabalha em sala de aula com o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Química? Que tipos de ferramentas você utiliza em sua prática?

1.2) Qual a importância que você atribui ao trabalho com as tecnologias da informação e comunicação no Ensino de Química?

1.3) Diante dos avanços tecnológicos, você se sente preparado para planejar e introduzir propostas educativas a partir da utilização das tecnologias em suas aulas? Justifique.

2) EM RELAÇÃO AO TRABALHO COM AS REDES SOCIAIS NO ENSINO DE QUÍMICA:

2.1) Qual a importância que você atribui ao uso das redes sociais no Ensino de Química? Justifique.

2.2) Você utiliza alguma das redes sociais para trabalhar os conteúdos de Química com os alunos? Quais? Especifique.

2.3) Sente-se motivado para introduzir o trabalho com as redes sociais em sua prática docente? Justifique.

2.4) Como você planeja estas propostas de Ensino? Justifique.

2.5) Em sua opinião, existem vantagens ou desvantagens para utilização das redes sociais no trabalho escolar? Justifique.
