



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

SUZANY MARCELINO DE TOLEDO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS DE QUÍMICA DA E.E.E.F.M. SÃO
SEBASTIÃO FRENTE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.**

**CAMPINA GRANDE
2019**

SUZANY MARCELINO DE TOLEDO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS DE QUÍMICA DA E.E.E.F.M. SÃO
SEBASTIÃO FRENTE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.

Área de concentração: Ensino de Química.

Orientador: Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida.

**CAMPINA GRANDE
2019**

É expressamente proibido 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 do trabalho.

T649c Toledo, Suzany Marcelino de.
Concepções de professores e alunos de Química da E.E.E.F.M. São Sebastião frente as Tecnologias digitais [manuscrito] / Suzany Marcelino de Toledo. - 2019.
45 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia , 2019.
"Orientação : Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida , Departamento de Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Recursos metodológicos. 3. Tecnologias digitais. I. Título

21. ed. CDD 371.33

SUZANY MARCELINO DE TOLEDO

**CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ALUNOS DE QUÍMICA DA E.E.E.F.M. SÃO
SEBASTIÃO FRENTE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.

Área de concentração: Ensino de Química.

Aprovada em: 19/06/2019.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Ma. Rochane Villarim de Almeida (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Antônio Nóbrega de Sousa
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ao Senhor Deus. A minha família, amigos,
professores e orientadora pela dedicação,
companheirismo e paciência, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ser essencial em minha vida e por estar sempre ao meu lado me dando força e ânimo para não desistir e continuar lutando por este sonho e objetivo de vida. A Ele, devo minha gratidão.

À minha mãe Cristina, ao meu pai Sérgio, aos meus irmãos Samuel e Silas que, com muito carinho e apoio, não meditam esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida. Pelo apoio, força e amor incondicional. Sem vocês a realização desse sonho não seria possível.

À meus avós maternos, Maria e José Liberato "In Memoriam" que infelizmente não podem estar presentes neste momento tão feliz da minha vida. A eles devo agradecer por seus ensinamentos, amor, carinho e valores passados. Saudades eternas.

À meus avós paternos, que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado durante esta longa jornada.

Aos meus tios e primos que contribuíram de forma direta e indireta para o meu crescimento e para que este sonho se tornasse realidade. Jamais serei capaz de retribuir todo carinho, amor e incentivo que recebi de vocês.

Ao meu namorado Everton, por toda paciência e carinho. Por jamais ter me negado apoio, amor e incentivo. Obrigada amor da minha vida, por muitas vezes precisar compreender minha ausência pelo tempo dedicado aos estudos.

À todos os amigos, o meu muito obrigado! Vocês foram fundamentais para minha formação. Obrigada pelos conselhos e puxões de orelha. Obrigada pelas risadas que vocês compartilharam comigo nessa etapa tão desafiadora da vida acadêmica, vocês fizeram toda a diferença. Minha eterna gratidão. Esse TCC também é de vocês!

Sou grata a minha orientadora Rochane Villarim de Almeida que conduziu meus passos desde o TCC 1, à todos os professores que contribuíram com a minha trajetória acadêmica. Obrigada por esclarecer tantas dúvidas e por serem tão atenciosos e pacientes. Manifesto aqui minha gratidão a cada professor por compartilhar sua sabedoria, o seu tempo e sua experiência.

À meu professor do Programa de Extensão em Línguas Estrangeiras, Miguel Ángel Marquez Martinez por me ajudar com minha segunda língua (Espanhol). Por sua paciência, seu carisma e sua sabedoria. Obrigada por suas aulas divertidas que ajudava a distrair-me quando havia inúmeras tarefas a fazer do meu curso de graduação. "Muchas gracias profesor!" A todos, o meu muito obrigado!

RESUMO

As Tecnologias Digitais - TDs tem contribuído bastante para o desenvolvimento dos alunos em sala de aula, visto que é uma ferramenta que está cada vez mais presente na realidade dos alunos e professores. Aulas diferenciadas com explanação de conteúdos através dos recursos tecnológicos como smartphones, computadores, projetor de slides juntamente com a utilização de jogos e softwares tornam o ensino de química mais prazeroso. Todavia é essencial que haja preparação dos professores em conjunto com gestores da escola para aprimorar tais práticas educacionais para melhor rendimento e aprendizado do aluno assim como maior praticidade para o professor. Assim, através da minha experiência como estagiária pude perceber algumas dificuldades dos professores em relação a utilização das TDs em sala de aula, conseqüentemente, este trabalho tem como objetivo entender o que pensam os alunos e professores em relação com as TDs, assim como entender as concepções prévias que os estudantes tem acerca do tema com o propósito de identificar e buscar soluções para enfrentar a inserção dos estudantes e dos professores no mundo digital. Com esta finalidade, realiza-se uma pesquisa bibliográfica, procede-se a pesquisa de campo mediante a coleta e análise de dados obtidos através da aplicação de questionários para professores e estudantes. Assim, o estudo mostra-se relevante à medida que traz uma reflexão sobre a importância da inclusão tecnológica em sala de aula, de forma a promover mudanças no modo de ensinar, de aprender e de enxergar a bonança que traz a tecnologia educacional para a nova geração.

Palavras-Chave: Ensino de Química. Tecnologia Digital. Recurso metodológico.

RESUMEN

Las Tecnologías Digitales - TDs han contribuido bastante al desarrollo de los alumnos en el aula, ya que son herramientas que están cada vez más presentes en la realidad de los alumnos y profesores. Las clases diferenciadas con la explicación de contenidos a través de los recursos tecnológicos como smartphones, ordenadores, proyectores de diapositivas junto con la utilización de juegos y programas informáticos hacen que la enseñanza de química sea más placentera. Sin embargo es esencial que los profesores se preparen en colaboración con los gestores de la escuela para perfeccionar tales prácticas educativas, para mejorar el rendimiento y aprendizaje del alumno así como mayor practicidad para el profesor. De esta forma a través de mi experiencia como pasante pude percibir algunas dificultades de los profesores en relación a la utilización de las TDs en el aula, así como dificultades de los alumnos a aprender. Por lo tanto este trabajo tiene como objetivo entender lo que piensan los alumnos y profesores sobre las TDs, así como entender las concepciones previas que los estudiantes tienen acerca de dichas tecnologías con el propósito de identificar y buscar soluciones para facilitar la inserción de los estudiantes y de los profesores en el mundo digital. Con esta finalidad, se realiza una investigación bibliográfica, se procede a la investigación de campo mediante la recolección y análisis de datos obtenidos en cuestionarios realizados a profesores y estudiantes. Finalmente este estudio resulta relevante al incitar una reflexión sobre la importancia de la inclusión tecnológica en el aula, para promover cambios en el modo de enseñar, de aprender y de ver el avance que supone la tecnología educativa para la nueva generación.

Palabras-Clave: Enseñanza de Química. Tecnología Digital. Recurso metodológico.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Distribuição do gênero sexual dos alunos investigados.....	24
Figura 2 –	Distribuição da faixa etária dos alunos investigados.....	25
Figura 3 –	Conhecimentos prévios dos alunos em Informática.....	26
Figura 4 –	Acesso a tecnologia da comunicação.....	26
Figura 5 –	Utilização das tecnologias que auxiliam nas atividades escolares.....	27
Figura 6 –	Qual a tecnologia mais utilizada.....	28
Figura 7 –	Onde costuma utilizar a Internet.....	29
Figura 8 –	Utilização do computador no dia-a-dia.....	30
Figura 9 –	Frequência da utilização da Internet.....	30
Figura 10 –	Importância da Internet nos estudos.....	31
Figura 11 –	Uso das tecnologias como apoio às atividades em sala de aula.....	32
Figura 12 –	Importância de assistir aulas usando a tecnologia	33
Figura 13 –	Facilidade no aprendizado de Química com a utilização das TD.....	33
Figura 14 –	Distribuição do gênero sexual dos professores investigados	34
Figura 15 –	Conhecimentos prévios dos professores em Informática.....	35
Figura 16 –	Tecnologias utilizadas pelos professores.....	35
Figura 17 –	Visão dos professores sobre o uso das TD's no processo educacional.....	37
Figura 18 –	Contribuições significativas do uso das TD's no ensino de Química.....	37
Figura 19 –	Preparo de atividades para o estudo de Química com TD.....	37
Figura 20 –	Interesse em utilizar recursos tecnológicos.....	38

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	15
2.1	OBJETIVO GERAL	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3	REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1	A TECNOLOGIA NO ENSINO	16
3.2	EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DIGITAL	17
3.3	O ENSINO DE QUÍMICA	18
3.4	DIFICULDADES RELACIONADAS AO ENSINAR TECNOLÓGICO	20
3.5	TECNOLOGIA X DOCÊNCIA	21
4	METODOLOGIA	22
4.1	TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA	22
4.1.1	LOCUS, POPULAÇÃO E TAMANHO DA AMOSTRA	23
4.1.2	COLETA DE DADOS	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6	CONCLUSÃO	39
	REFERÊNCIAS	40
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS	41
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES	43

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos dias, a tecnologia está bastante inserida no cotidiano das pessoas, fornecendo o acesso a informações e permitindo a agilidade na comunicação por diversos meios como a internet, os celulares, os computadores, entre outros recursos. Desta maneira, o ser humano tende a se adaptar aos avanços tecnológicos no decorrer do tempo independente de condições sociais. Assim sendo, a sociedade cada vez mais vem sofrendo transformações desenfreadas e é notório seus efeitos em diversos âmbitos, principalmente no que diz respeito a educação.

Atualmente por estarmos vivenciando um momento de intensa e veloz disseminação tecnológica, um dos maiores desafios do professor do século XXI é entender as demandas e incorporá-las nas práticas pedagógicas. Sabendo que a Química não é uma disciplina de fácil compreensão por boa parte dos alunos e que a tecnologia digital vem ganhando cada vez mais espaço na sala de aula surgiu o interesse pelo tema a partir da minha experiência como professora estagiária na E. E. E. F. M. São Sebastião, na qual me oportunizou observar o que poderia ser acrescentado para tornar as aulas mais atrativas e facilitadoras no entendimento dos mais variados conceitos e reações químicas.

Compreendendo assim que as Tecnologias Digitais hoje em dia são bastante acessíveis e que esta pode ser utilizada em muitos ambientes, é de fato interessante a sua utilização em sala de aula visto que esta pode atuar como meio de aprendizagem auxiliando professores e estudantes no processo de ensino e aquisição de conhecimento. Ao perceber que muitos professores ainda não sabem como utilizar as tecnologias digitais ao seu favor, tampouco entendem que essa tecnologia pode facilitar o entendimento dos alunos e tornar as aulas mais atrativas e ainda que muitos alunos preferam uma aula mais desenvolta e criativa, surge assim, o seguinte questionamento: O que pensam alunos e professores em relação ao ensino de química mediado por tecnologias digitais?

É importante saber o que pensam os professores e os alunos para que possa haver mudança no ensino com finalidade de uma constante evolução no aprendizado e para que a sala de aula se torne um espaço de aprendizagens significativas de maneira atualizada e inovadora. Deste modo, a tecnologia digital torna-se colaboradora do professor em sala de aula e deve ser vista como um instrumento que pode alicerçar o aprendizado do estudante tornando as aulas ainda mais interessantes na qual possa transformar a relação entre professor e aluno estimulando-os com intenção de que se tornem receptivos ao aprendizado com uma maneira de ensino mais eficaz. Em vista disso, este tipo de tecnologia (digital) pode ser

utilizada como ferramenta pedagógica para o ensino de química, já que funciona como fator estimulante facilitando a compreensão dos conceitos químicos, trabalhando a criatividade dos estudantes, bem como aguçando o raciocínio lógico, envolvendo-os numa aprendizagem considerável através das tecnologias digitais.

Nesta perspectiva, este trabalho de pesquisa teve como intuito investigar e discutir sobre a percepção de estudantes e professores da E.E.E.F.M. São Sebastião em relação às tecnologias digitais aplicadas ao ensino de Química apresentando a importância da inclusão desses recursos em sala de aula para que haja motivação dos estudantes, domínio de tecnologias dos professores, assim como os aspectos positivos e negativos. As razões pelas quais se justificam a elaboração desta pesquisa remetem a uma verificação quanto à visão dos estudantes de química, visto que a tecnologia é uma ferramenta poderosa para o ensino e está cada vez mais inserida na sociedade, bem como, analisar os desafios enfrentados para a execução das tecnologias digitais em sala de aula.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Verificar as concepções de estudantes e professores de Química da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São Sebastião da cidade de Campina Grande, PB em relação à inserção de tecnologias digitais no âmbito escolar mais precisamente nas séries de 3º ano do Ensino Médio.

2.2 Objetivos Específicos

Verificar a concepção dos estudantes de 3º ano médio da Escola E. E. F. M. São Sebastião para entender as concepções prévias que os estudantes têm sobre o tema.

Verificar a concepção dos professores da Escola E. E. F. M. São Sebastião para entender o que pensam os professores acerca do uso da tecnologia em sala de aula.

Avaliar os resultados do trabalho desenvolvido e das concepções que têm alunos e professores acerca do tema.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A TECNOLOGIA NO ENSINO

Há uma perspectiva bastante generalizada de que as tecnologias são apenas equipamentos e aparelhos eletrônicos, porém muitos não sabem que a tecnologia engloba tudo o que se produz através da engenhosidade humana.

Segundo Kenski: “Estamos muito acostumados a nos referir a tecnologias como equipamentos e aparelhos. Na verdade, a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.” (KENSKI, 2011, p. 22 e 23).

A tecnologia a todo o momento esteve presente na sociedade desde a descoberta do fogo. Na idade da pedra, o homem utilizava certos artifícios como armas a fim de proteger-se de animais ferozes. Justamente com essa necessidade de se proteger e para dominação, que aos poucos foram surgindo novas tecnologias como lanças, flechas, barcos e navios.

Conforme o homem ia evoluindo, surgiram outras necessidades. Pouco a pouco fundaram cidades e desenvolveram várias maneiras de obtenção de energia contribuindo para o desenvolvimento da sociedade. Talvez podemos não perceber o quão dependente nos tornamos das tecnologias, mas de fato, pode-se afirmar que a tecnologia e a sociedade sempre caminharam lado a lado no que diz respeito à evolução. Equivoca-se quem imagina que a tecnologia foi inventada apenas nos séculos atuais. A tecnologia existe ao mesmo tempo em que a humanidade, e dessa maneira evolui como a sociedade.

Uma das maiores conquistas da humanidade foi descobrir ao longo do tempo, diferentes formas de se comunicar e de transformar conhecimento. O homem sempre esteve em constante evolução quando ainda morava nas cavernas, os desenhos nas paredes eram o recurso empregado para transmitir idéias, os desenhos os valores sociais daquele período. (ANTONIUTTI, 2008, p. 27).

A comunicação também foi uma forma de modernizar-se, podemos chamar de tecnologia. É notoriamente visível que a sociedade atual sempre esteve em processo de evolução e é extremamente dependente da tecnologia, criando um elo de dependência mútua, na qual o homem se beneficia para realizar suas atividades diárias, onde antes a mesma era entendida como um aprimorado sistema de máquinas que surgiram para substituir o homem em tal fase da vida.

Dessa forma, a inserção tecnológica se faz cada vez mais constante no dia-a-dia da humanidade interferindo no rumo da sociedade nas mais diversas áreas de atuação e até mesmo na sala de aula.

3.2 EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA DIGITAL

A educação é a base para toda e qualquer formação humana. No processo de construção do conhecimento são utilizados diversos instrumentos dentre os quais se insere a tecnologia. Boa parte das grandes mudanças que vem ocorrendo na educação é devido os avanços tecnológicos.

A maioria dos estudantes que compõem desde as séries iniciais até o ensino médio já possui celulares, tablets, computadores na qual estão sempre em mãos durante intervalos ou até mesmo dentro da sala de aula, ou seja, estão sempre ligados à Tecnologia Digital.

Hodiernamente, a Tecnologia Digital (TD) no campo educacional está cada vez mais se expandindo e ganhando força. Os alunos em sua maioria estão se tornando mais modernos e buscam conhecimentos através de celulares, tablet, computadores entre outros. De fato, a tecnologia se faz importante nos espaços escolares favorecendo alunos e professores no que diz respeito à comunicação, à informação com o mundo e com o conhecimento. Desta maneira a escola deve se modernizar incorporando essas tecnologias em sala de aula tendo acesso a computadores e rede de internet.

Nós, educadores, temos de nos preparar e preparar nossos alunos para enfrentar exigências desta nova tecnologia, e de todas que estão a sua volta – A TV, o vídeo, a telefonia celular. A informática aplicada à educação tem dimensões mais profundas que não aparecem a primeira vista. (ALMEIDA, 2000, p.78)

É importante frisar que a tecnologia digital é uma necessidade mundial, e que a escola deve estar preparada para esta nova realidade assim como os professores e alunos devem preparar-se para enfrentar as exigências desta nova tecnologia.

Entretanto, é importante ressaltar que para que a mudança ocorra na educação, é necessário que haja contribuição dos alunos para assim caminhar juntamente com o professor.

O grande desafio dos professores atualmente é alcançar seus alunos na modernidade das tecnologias.

As mudanças na educação dependem também dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de

caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, avançam mais, ajudam o professor a ajudá-los melhor [...]. (MORAN, 2000, p.17-18).

Como nos diz Moran: Para que haja mudanças na educação é necessário que haja a cooperação de todos, principalmente dos alunos. Eles precisam ser curiosos, críticos para que se sintam motivados a aprender. Behrens também afirma: O reconhecimento da era digital como uma nova forma de categorizar o conhecimento não implica descartar todo o caminho trilhado pela linguagem oral e escrita, nem mistificar o uso indiscriminado de computadores no ensino, mas enfrentar com critérios os recursos eletrônicos como ferramentas para construir processos metodológicos mais significativos para aprender.

Destarte os alunos precisam sentir-se empenhados e motivados para a busca do conhecimento que leve ao pensamento crítico do mesmo. Logo, os professores tem um desafio: A conscientização de utilizar os aparatos tecnológicos com mais frequência e estimular a autonomia nos seus alunos fazendo com que os estudantes saiam da zona de conforto e sintam a necessidade de buscar o conhecimento.

Assim, a inserção tecnológica se faz cada vez mais presente no dia-a-dia de toda sociedade e até mesmo no ambiente escolar devido à precariedade dos ensinamentos tradicionais voltados somente na apresentação do livro didático convencional e o quadro como recurso didático.

3.3 O ENSINO DE QUÍMICA

O ensino de química, nos últimos anos, tornou-se alvo de várias pesquisas, devido às dificuldades dos estudantes em compreender os conteúdos. Sendo a Química, uma ciência expressa através de conceitos, fórmulas e estruturas juntamente com a experimentação, seu estudo através da abordagem tradicional se torna inadequado se não há relação com as situações presentes no contexto em que vive inserido o aluno.

“Trabalhar com um número excessivo de conceitos, como ocorrem nos currículos tradicionais, tem como pressuposto que aprender química é tão somente aprender o conceito químico”. (MALDANER; ZANON, 2007, p.28)

Segundo MALDANER, o professor atual em pleno século XXI ainda é o modelo do professor tradicional que se compromete apenas com o conteúdo e não com o aprender, fazendo com que o estudante apenas memorize os diversos conceitos sem compreendê-lo de fato. Os diversos conteúdos das Ciências Naturais, como o caso da Química, são

caracterizados por conceitos bastante complexos e muitas das vezes é difícil imaginar como os fenômenos acontecem ou aconteceriam. Acredita-se que esse seja um dos motivos para a desmotivação e o desinteresse em aprender de boa parte dos estudantes.

Esta ciência, como todas as outras, possibilita-nos conhecer melhor o ambiente no qual vivemos e as novas descobertas científicas que afetam diretamente ou indiretamente nossas vidas. Os conhecimentos químicos auxiliam o ser humano a fazer um melhor aproveitamento dos materiais e a viver melhor, sem prejudicar nem destruir o meio ambiente (ALVES, 1999).

Sabendo que o conhecimento de Química é importantíssimo pois permite-nos conhecer o ambiente no qual vivemos, as descobertas ao nosso redor e tudo o que nos envolve, mesmo assim, as dificuldades de aprendizagem no ensino de Química quanto aos conceitos e habilidades, acontecem de variadas formas, que podem ter relação com as concepções alternativas dos estudantes e dos erros na solução de situações problemas e de exercícios.

Contudo, existem outros motivos que podem originar dificuldades de aprendizagem, por exemplo: inadequação pedagógica, estilos dos livros didáticos, as concepções errôneas relacionadas a ciência e a maneira de exposição das aulas para se aprender química.

É neste momento que os professores precisam entrar em cena para criar situações de aprendizagem, tanto na sala de aula quanto fora dela, trazendo situações cotidianas relacionadas com a vivência e conteúdo dos estudantes através do senso comum para adentrar ao que conhecemos de conhecimento científico.

O ensino de Química deve oportunizar o aluno a pensar, criar e organizar suas próprias idéias e a sistematizar seu entendimento, aprimorando dessa maneira o lado social de sua formação. Quando percebe-se que os alunos muitas vezes, não conseguem aprender, nem são capazes de associar o conteúdo estudado com o seu cotidiano, passam a se tornar um estudante desinteressado pela disciplina. Isto denota que o ensino está sendo transmitido de forma descontextualizada e não interdisciplinar.

Entretanto, nem sempre o professor está preparado para atuar de maneira interdisciplinar, relacionando o conteúdo com a realidade dos alunos. Os livros didáticos são na maioria das vezes utilizados como recursos didáticos que auxiliam os professores a organizar suas idéias, porém hoje o professor deve buscar novas alternativas de ensino, não fazendo o uso apenas do livro didático.

3.4 DIFICULDADES RELACIONADAS AO ENSINAR TECNOLÓGICO

O uso da TD em sala de aula facilita o processo de ensino-aprendizagem, envolve professor e aluno, forma cidadãos mais críticos, as aulas se tornam altamente atrativas e pode haver o aprimoramento do conhecimento adquirido através de pesquisas e até simulações, contudo, muitas das vezes a escola não oferece recursos tecnológicos para que professor trabalhe de maneira diferente com seus alunos, mas é importante que os professores percebam que, mesmo não tendo acesso a computadores, há muitas possibilidades do que fazer dentro da sala de aula.

Por outro lado, existem escolas bem inseridas no contexto tecnológico que possui sala de informática com computadores, laboratórios, data show, acesso a internet, entre outros, porém de modo geral, praticamente é difícil encontrar um aparato tecnológico que faz parte do planejamento do professor.

Atualmente, cada aluno possui um Smartphone – dessa maneira há muitos aplicativos para celulares que permitem que o professor organize uma aula diferenciada fazendo com que cada aluno participe interagindo com seu aparato tecnológico nas aulas de química. Na era digital não é preciso que o recurso tecnológico mais antigo como o pincel e o quadro sejam abandonados, mas devem ser complementados com tais dispositivos eletrônicos.

Diversos programas podem ser utilizados facilmente pelos professores permitindo que os alunos interajam de forma dinâmica nas aulas. Um exemplo de programa é o Kahoot. Este programa é um instrumento de fácil uso e que tem sido bastante utilizado por estar disponível online e por poder ser manipulado por qualquer pessoa, até mesmo por uma criança. Com ele pode-se gerar discussões em grupos, pode-se fazer um quiz fixando os conceitos com mais facilidade despertando a curiosidade nos conteúdos de Química.

Voltando o olhar para o professor, o mediador durante as aulas que necessita estar capacitado para enfrentar o desafio de ensinar no atual processo tecnológico em que muitos estudantes já conhecem e estão acostumados a fazer o uso dessas tecnologias todos os dias.

É preciso inovar a ação de ensinar no país para auxiliar o processo de aprendizagem dos discentes. O uso de recursos tecnológicos mediante novas metodologias no ensino pode estimular a aprendizagem e o processo avaliativo estimulando o desenvolvimento do Ensino Médio (Valente, 2003).

Os professores precisam se adequar as novas exigências de ensino. Como disse Valente em 2003, é preciso inovar a ação de ensinar para auxiliar o processo de aprendizagem

dos docentes, é preciso que os professores modifiquem suas rotinas de aulas inserindo a tecnologia no ensino despertando dessa forma o interesse dos alunos para a aprendizagem.

Segundo Giraffa (2013), a inovação e o uso de aplicativos educacionais deve estar associada ao desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes e também ligado às concepções e práticas que o professor possui. Destarte, possibilitando interligações entre as tecnologias educacionais e o corpo docente, visando o desenvolvimento das atividades educacionais com maior clareza e dinâmica, e por conseqüente o aprimoramento do ensino básico público de maneira didática.

Por outro lado, a dificuldade de manipulação não pode ser um empecilho para que o mesmo consiga ofertar didáticas diferentes aos seus estudantes. É necessário se adequar e estar antenado às constantes modificações, a fim de trabalhar os conteúdos de sala de aula com maior satisfação, dedicação com intuito de transformar o método tradicional de ensino.

3.5 TECNOLOGIA X DOCÊNCIA

Já dizia Einstein a tempos atrás: "Eu temo o dia em que a tecnologia ultrapassara interatividade humana. O mundo terá uma grande geração de idiotas". Se olharmos neste contexto de Einstein adentrando-a seu sentido na escola pode-se afirmar que se interpretada de maneira errônea, a tecnologia passa de mediadora para uma vilã pois torna distante as relações humanas, sem que haja diálogo crítico, sem que as pessoas passem a não pensar, a não refletir criando uma sociedade que apenas busca informações através de redes sociais, destruindo as relações de interatividade humana.

Porém, sabe-se que hoje a tecnologia digital como meio de ensino passou a ser vital e importante instrumento de ensino. Assim, é de fato importante ressaltar que, não basta apenas a presença do professor em sala de aula, contudo não basta apenas a presença de recursos tecnológicos na mesma, visto que o processo de ensino-aprendizagem se dá de maneira interdisciplinar e prática à relacionar com a forma que esses recursos são utilizados pelos mesmos.

Assim, a tecnologia surge nesse cenário não como método substituinte do docente, mas enfatizando que o professor é fundamental no processo de aprendizagem. Dessa maneira faz-se necessário destacar que a inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas sim na maneira que o professor vai utilizar tais recursos.

Assegurando-se que a articulação teoria-prática não deve partir tão somente do docente, estes devem ser incentivados pela gestão escolar para que se tornem desvoltos na

utilização de recursos que aprimorem sua prática na apresentação de aulas didáticas tecnológicas.

Ressalta-se que a tecnologia apresenta-se como um instrumento positivo quando utilizados de maneira correta na escola a fim de identificar as falhas no aprendizado. Dessa maneira, as mudanças que ocorrem dentro do contexto educacional juntamente com a tecnologia, muda o perfil do professor, assim, o mesmo passa a incentivar e motivar os discentes trazendo uma compreensão maior no processo de aprendizagem. Nesta metodologia, os alunos passam a ser parceiros e participantes do mesmo processo transformando o cenário de ensino tradicional para ensino tecnológico.

É evidente o fato de que hoje não basta só ensinar, é preciso que o docente esteja estimulado com o uso das tecnologias e comprometidos com o processo de aprendizagem e formação de seus alunos. O docente precisa desenvolver suas habilidades com a tecnologia para que haja atualização didática, pedagógica e tecnológica.

[...] é preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e seus limites, para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento. (KENSKI, 1997 p.69).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA E ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este trabalho de pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso com abordagem predominantemente qualitativa fazendo a utilização de um estudo descritivo, visando o que as pessoas têm a dizer sobre o assunto e para um melhor entendimento do contexto que está sendo pesquisado.

Fonseca (2002) destaca a importância do estudo de caso afirmando que:

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma

perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

Dal-Farra e Lopes (2013) destacam a relevância da pesquisa quali-quantitativa para a área da educação e afirma que:

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. (GOLDENBERG, 1997, p. 34).

4.2 LOCUS, POPULAÇÃO E TAMANHO DA AMOSTRA

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São Sebastião situado na cidade de Campina Grande, localizada no estado da Paraíba. A pesquisa teve como público alvo, 25 estudantes de 3º Ano do Ensino Médio e a amostra foi composta por 40 alunos que concordaram em responder aos questionários.

A escolha das turmas do 3º ano Médio aconteceu pelo fato de que, teoricamente, esses adolescentes já possuem mais autonomia para responder os questionários e passam muitas horas conectados aos recursos tecnológicos, assim, podem expor suas opiniões com maior clareza.

4.3 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foi elaborado e utilizado um questionário contendo perguntas abertas e fechadas (Apêndice 1 e 2), juntamente com o levantamento bibliográfico acerca do tema proposto que foi anteriormente consultado em portais e sites de pesquisas sobre o ensino de Química mediado por tecnologias digitais.

O questionário pode ser definido como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, sendo considerado um instrumento de coleta de informação. (GIL, 2008)

Dessa forma, o questionário é um conjunto de perguntas que é feito com o objetivo de obter informação sobre algo em concreto que se deseja saber.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

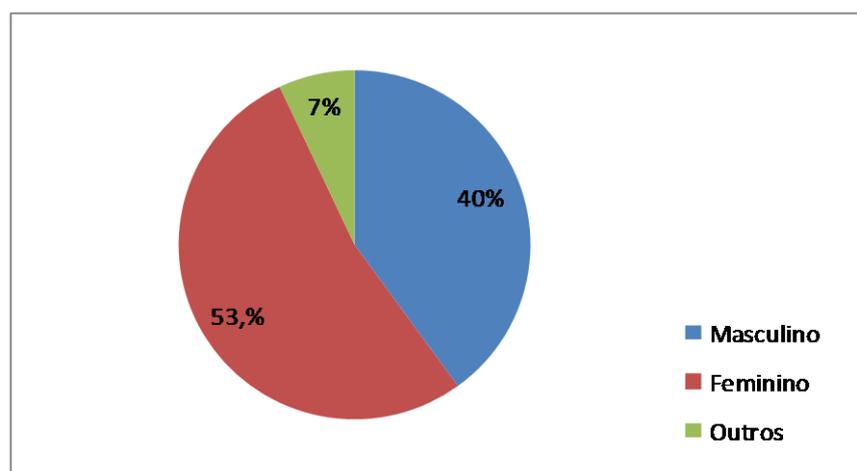
5.1 CONCEPÇÃO DOS ALUNOS EM RELAÇÃO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Com o objetivo de entender o que pensam os alunos da E.E.E.F.M São Sebastião em relação às TDs no ensino de Química e para melhor analisarmos o uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem foi elaborado um questionário com 12 questões objetivas e, principalmente, subjetivas para analisar de forma quanti-qualitativa os resultados obtidos.

O questionário é composto por 12 questões, nele temos perguntas que nos ajudarão a traçar um perfil dos alunos e verificar sobre o uso de tecnologias digitais nas escolas, permitindo uma análise mais detalhada para que o leitor tire suas próprias conclusões.

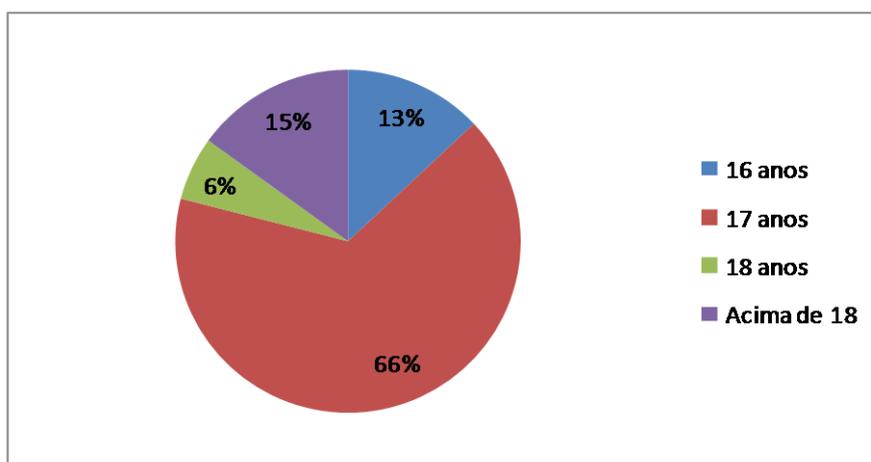
O primeiro questionamento analisado buscou identificar qual o gênero sexual dos discentes. Responderam ao questionário o total de 15 alunos de 3º ano do Ensino Médio.

Figura 1 - Distribuição do gênero sexual dos alunos investigados



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A partir dos resultados expressos na Figura 1, foi possível perceber que a maioria dos estudantes (cerca de 53%) são do sexo Feminino, 40% do sexo Masculino e 7% outros. No segundo momento diagnosticamos a faixa etária dos estudantes entrevistados a fim de saber se todos eles estão dentro da faixa etária compatível com a série correspondente.

Figura 2 - Distribuição da faixa etária dos alunos investigados

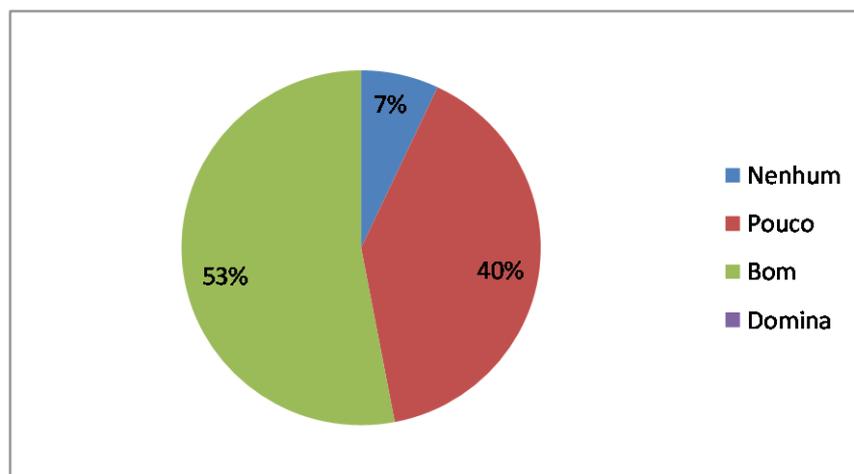
Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A partir dos resultados expressos na Figura 2, foi possível perceber que nem todos os estudantes estão dentro da faixa etária compatível a série/nível correspondente, o que pode ser considerado um aspecto negativo, já que possivelmente parte dos estudantes tenham repetido em séries anteriores.

Todavia a maior parte dos estudantes (cerca de 72%) estão dentro da faixa etária de acordo com o pensamento discutido no Fórum Nacional de Educação (2013), onde a estimativa é que a situação de equilíbrio de idade nesta série corresponda a faixa etária de 17 a 18 anos.

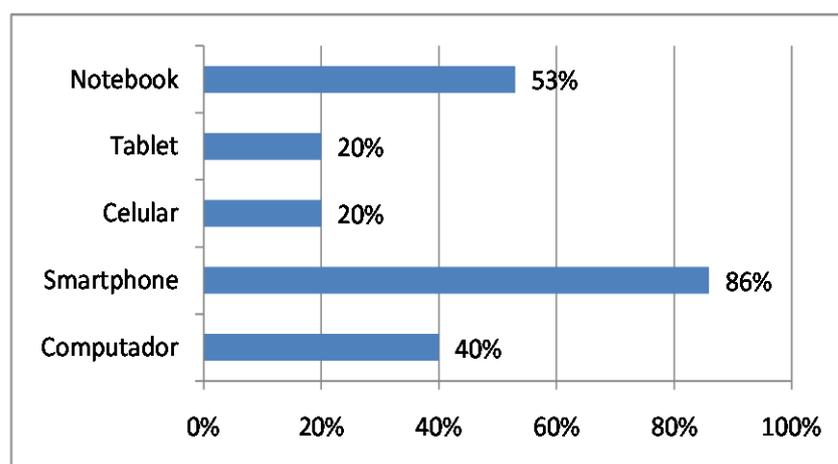
Uma das causas para que muitos alunos já cheguem às escolas cada vez mais desmotivados é pelo fato de existir diferença de faixas etárias na mesma série, além de já existir reprovações em alguma fase escolar. Para Dominguni e Moreira (2011) a falta de motivação dos alunos constitui um grande problema para os professores, pois este problema não é apenas uma responsabilidade somente dos alunos.

O terceiro questionamento buscou analisar os conhecimentos prévios que possuem os estudantes em Informática visto que deve-se haver uma maior segurança e desenvoltura no que diz respeito a internet e meios ligados a informática. Assim, o professor poderá utilizar seus conhecimentos juntamente com os conhecimentos dos alunos permitindo que haja construção entre os aprendizados.

Figura 3 - Conhecimentos prévios em Informática:

Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A partir da resposta a esse questionamento foi possível perceber que os alunos dizem não dominar o manuseio das técnicas de informática. Assim sendo, mais da metade dos alunos investigados dizem ser "bons". 40% diz dominar pouco e uma pequena parte (cerca de 7%) diz não dominar ou que sentem dificuldades para tal manuseio.

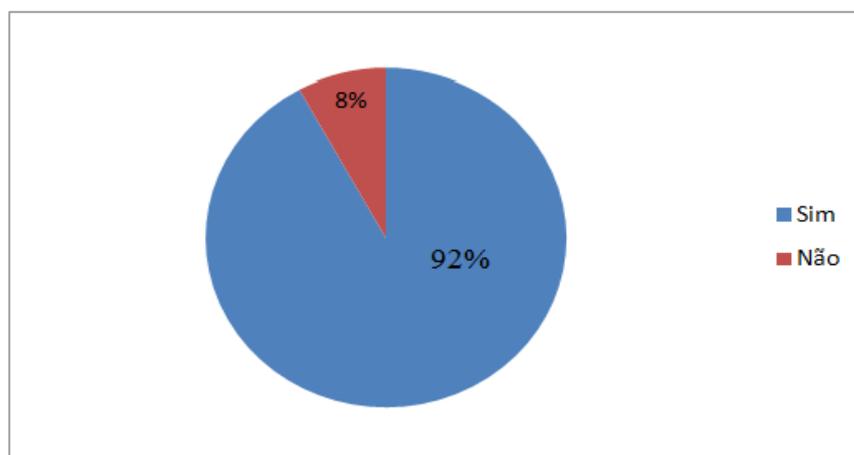
Figura 4 - Acesso à tecnologia da comunicação

Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A quarta pergunta feita foi "Você tem acesso a algum tipo de tecnologia da comunicação?" A maior parte das respostas recebidas foi smartphone e notebook, assim, boa parte dos alunos já possuem seu próprio smartphone o que já facilita para os professores produzirem aulas interativas com o auxílio do mesmo. Cerca de 53% possuem notebook e 40% já possuem computadores o que também facilita atividades de pesquisa ou através de

softwares online. 20% possuem tablets o que também pode ser utilizado para pesquisas ou atividades em sala de aula. 20% ainda possuem celulares que muitos destes não possuem opções de conexão com internet. Estes dispositivos fazem com que a criação de conteúdos se tornem mais acessíveis aos estudantes e tais usos podem ter efeitos significantes sobre o aprendizado e ajuda manter o interesse do aluno para que se sintam motivados a aprender na sala de aula. Conseqüentemente, quanto mais interativas forem as estratégias de aprendizagem, melhores serão os resultados. Ao mesmo tempo, são capazes de gerar informações que podem ser úteis e facilitar a vida dos professores.

Figura 5 - Você utiliza alguma das tecnologias citadas anteriormente para lhe auxiliar nas atividades escolares?

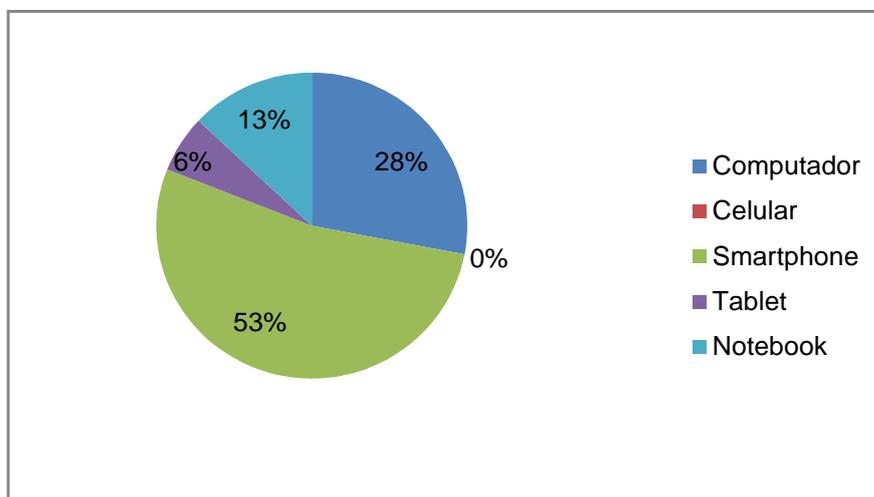


Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Conforme pôde-se perceber na Figura 5 as respostas desta pergunta não surpreenderam, os alunos estão cada vez mais se apropriando desta tecnologia pelo fato de 92% dos estudantes afirmarem que fazem o uso de tecnologias para auxiliar nas atividades escolares, o que já é bastante significativo porque facilita o uso das mesmas em sala. Entretanto, é necessário que haja interesse do professor para elaborar atividades diferenciadas com aulas mais interativas juntamente com o auxílio das tecnologias no ambiente escolar para que as aulas não se limitem apenas a utilização de quadro, pincel, livro didático e a fala dos professores. Dessa forma, o ensino de química demanda aperfeiçoamento, juntamente com a busca de incorporar conhecimentos que sejam relevantes e que estejam voltados a realidade do discente, com a finalidade de resgatar o seu interesse pela disciplina e pela construção de conhecimento. Assim, é necessário que o professor incorpore em sua prática o uso de novas metodologias que privilegie dinamismo nas aulas de Química. Uma das principais vantagens

de utilizar meios tecnológicos em sala de aula é permitir aos alunos ver e explorar conceitos a partir de diferentes perspectivas fazendo o uso de uma grande variedade de representações possíveis, explorando desafios e problemas, assistindo a vídeos sobre os conteúdos, observando o comportamento de uma reação química, entre outros. Por meio da tecnologia, os estudantes podem ter acesso ao conteúdos de muitas formas diferentes que de fato podem melhorar a interação, permitindo a facilidade dos alunos para dominarem por meio de diferentes meios e métodos, conceitos e competências, que, geralmente são difíceis de desenvolver em um contexto tradicional de ensino.

Figura 6 - Em caso afirmativo da questão anterior, qual a tecnologia mais utilizada por você?

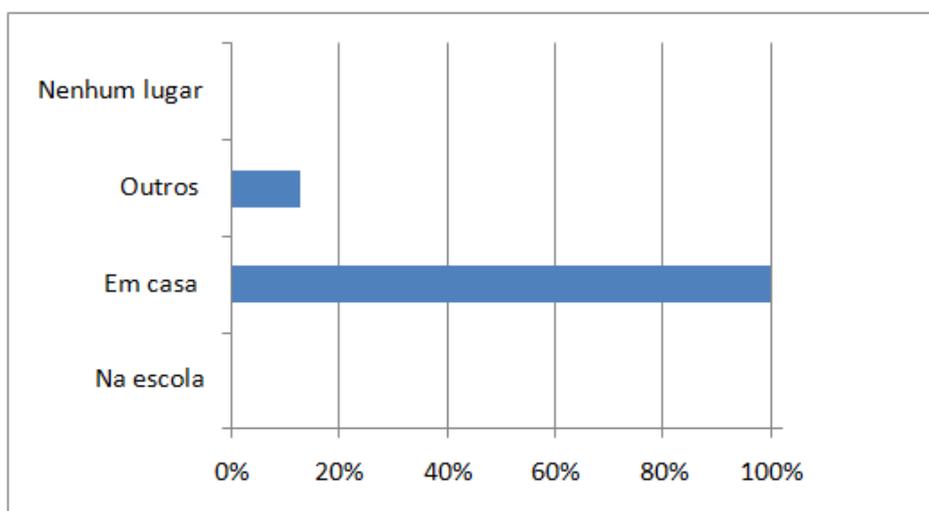


Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Através do esboço do gráfico da Figura 6, é possível perceber quais recursos tecnológicos são mais utilizados pelos estudantes. Já era esperado que a tecnologia mais utilizada por eles fosse o smartphone, visto que é considerado um recurso de fácil acesso se comparado com os outros tipos de dispositivos como o computador, tablet e notebook. Também pode-se observar que os alunos não fazem uso de tablet nem celular. Dessa maneira, a tecnologia pode oferecer aos estudantes uma excelente ferramenta para a aplicação dos conceitos em uma variedade de contextos e, desse modo, romper as dificuldades dos aprendizados escolares. Dessa forma, é possível conseguir tanto um envolvimento maior dos alunos quanto melhores resultados utilizando ambientes de aprendizagem com suporte da tecnologia. Para tanto, deve-se envolver os alunos em um aprendizado interativo que oferece representações assim como oportunidades para explorar e criar conteúdos aplicando assim o

que foi aprendido em sala de aula conseguindo um envolvimento maior dos mesmos como melhores resultados utilizando as tecnologias digitais como suporte para o ensino.

Figura 7 - Você costuma acessar a Internet? Onde?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

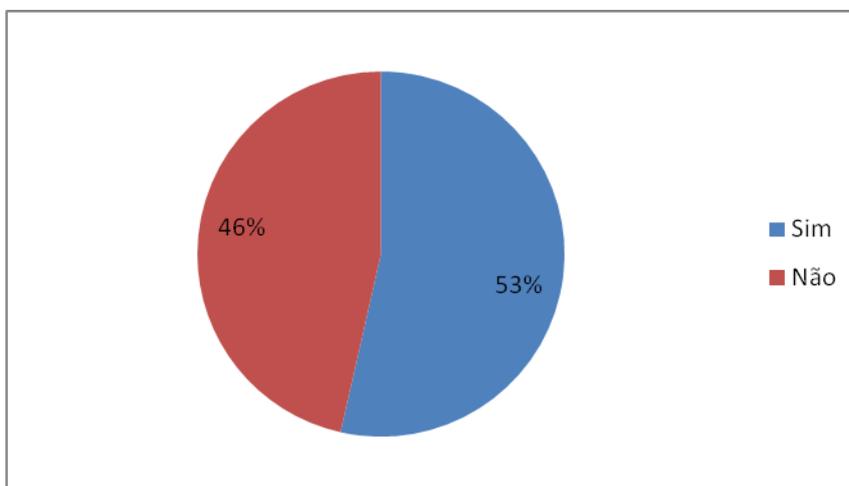
Conforme visto através do gráfico, boa parte dos alunos utilizam a internet na maior parte em suas residências ou outro lugar que não seja escola, visto que ainda não é permitido o acesso da mesma pelos estudantes. É fato que estes alunos podem obter acesso aos computadores e à internet com pouca dificuldade em suas casas, mas é no ambiente escolar que eles menos possuem contato com as tecnologias.

Ao passo que estes estudantes encontram disponibilidade de acesso na maior parte em lugares públicos, eles demonstram interesse em encontrar a mesma facilidade de acesso no ambiente em que estudam, ou seja, integrar o aprendizado escolar à facilidade de acesso as tecnologias de rede.

A qualidade de ensino e aprendizagem do aluno melhora na aula invertida se comparada com a aula tradicional pois quando se faz a utilização de alguma tecnologia em que mostra a aplicação de um conteúdo numa situação real, ela tem um resultado melhor do que quando você simplesmente aborda sem nenhum tipo de demonstração. Aulas com tecnologias possibilitam que ocorram aprendizagens que podem não acontecer em uma aula com giz e quadro negro. A memorização dos conteúdos estudados com o auxílio da tecnologia é muito mais eficiente do que em aulas comuns. Para tanto, as TD permitem que conteúdos de química sejam abordados de outras formas, fazendo com que os alunos deixem de ver a química como uma disciplina que é preciso apenas memorizar os elementos químicos da

tabela periódica, reações, teorias, mas que eles possam ter uma visão totalmente diferente e abrangente da Química.

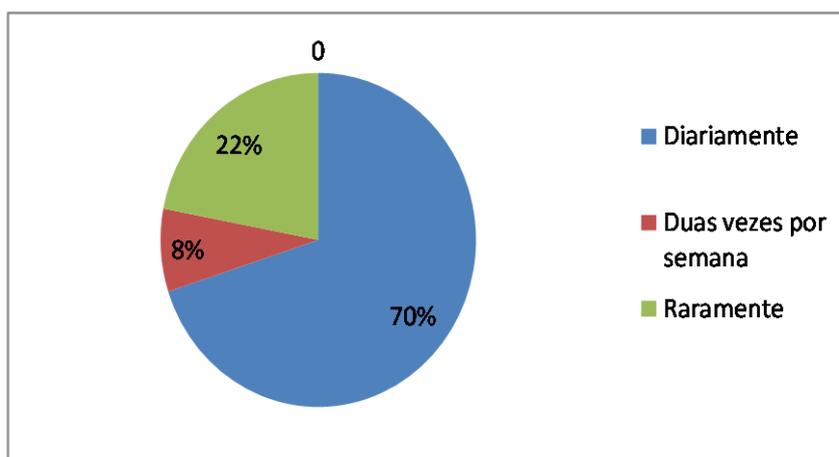
Figura 8 - Você usa o computador no seu dia-a-dia?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Boa parte dos alunos (53%) dizem utilizar o computador como recurso tecnológico para facilitar as atividades diárias incluindo estudos, trabalhos etc. Porém uma outra parte (46%) diz não fazer uso da mesma por vários motivos, são eles: Por não obter o computador em casa, por não terem internet wi-fi, por preferirem o celular e também por não acharem necessário este recurso.

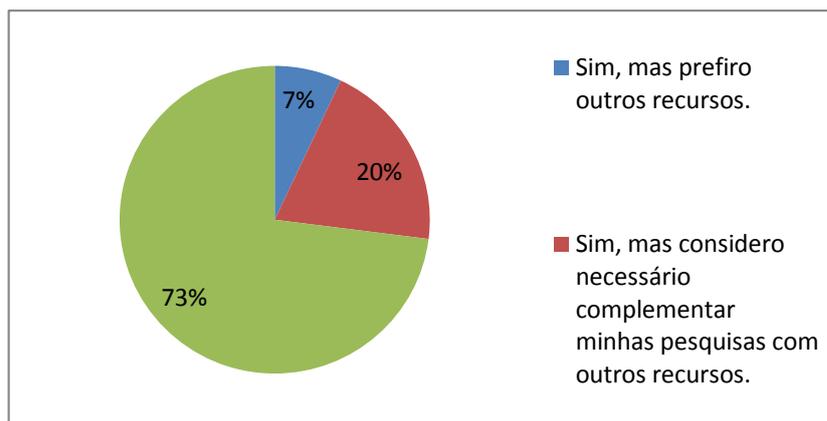
Figura 9 - Com que frequência você utiliza a internet?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019)

Diante da observação do gráfico da Figura 9, foi possível constatar que a maioria dos educandos têm acesso à internet (cerca de 70%) uma vez que este acesso se configura como uma possibilidade de apropriação de conhecimentos. 22% destes raramente fazem o uso da internet e 8% a utilizam pelo menos duas vezes por semana.

Figura 10 - Você considera a internet importante para seus estudos?



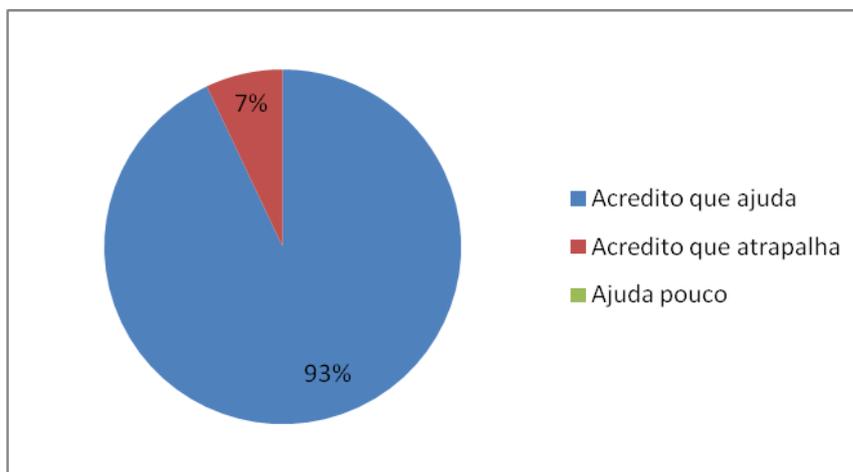
Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Percebe-se através desses resultados ilustrados na Figura 10, que grande parte dos alunos afirmam que a internet é importante para auxiliá-los nos estudos e que de fato constitui base principal de suas pesquisas por ser uma ferramenta de forte influência no processo de ensino-aprendizagem.

Outro ponto importante é que ainda existe alunos que além de acharem que o uso da tecnologia é importante como complementação de seus estudos, fazem o uso de livros didáticos ou outros materiais de apoio para complementar as pesquisas porém não descartam que torna mais fácil e prático o aprendizado com o uso dos recursos tecnológicos. Cerca de 7% afirmam preferir outros recursos porém como pode-se observar no gráfico não há sequer um aluno que não considere a internet importante.

Portanto, os alunos expressam não só o interesse, mas a necessidade de estarem interagindo com as tecnologias ou recursos para servir de auxílio ou para aprimorar o aprendizado das matérias. Assim por estarem envolvidos com o mundo atual e as novas tecnologias existentes, nenhum aluno desconsiderou a importância do uso.

Figura 11 - Como você se sente com o uso das tecnologias como apoio às atividades em sala de aula?

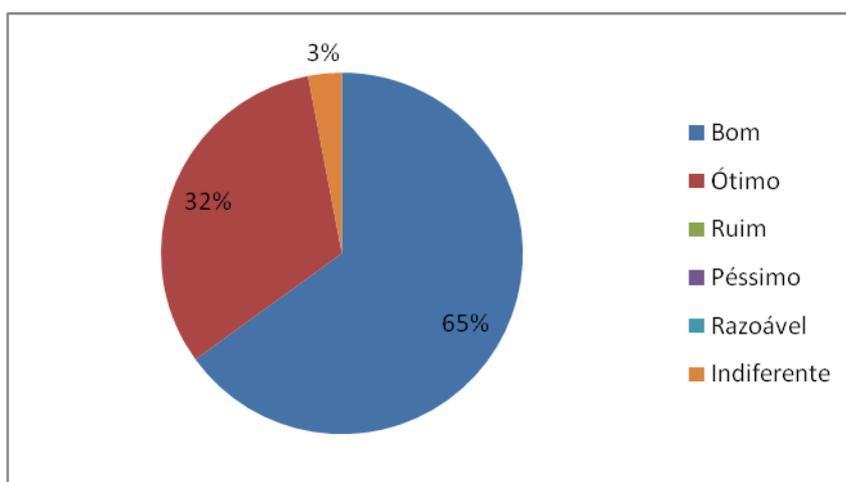


Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Como demonstrado no gráfico da Figura 11, cerca de 93% dos alunos afirmam que a tecnologia ajuda de forma significativa na sala de aula para melhor fixação do conteúdo. Além disso, muitos retrataram que a metodologia didático-pedagógica vinculada com a tecnologia faz com que a aula torne-se mais interessante e facilite a compreensão dos alunos. Para reforçar essa ideia, Souza, Passos e Vilar (2015), relatam que a utilização das tecnologias, de modo estruturado e bem planejado, auxilia na motivação dos estudantes pela busca do conhecimento seja ele em qualquer disciplina.

Na figura 11 o gráfico mostra que quase 100% dos discentes sentem-se satisfeitos e motivados com o uso da tecnologia fazendo presença no estudo de química sobretudo com utilização de smartphones, uso de aulas com slides e utilização de computadores no ambiente escolar com o intuito de enriquecer os conteúdos das aulas. Assim, pode-se notar no gráfico que 93% dos alunos dizem acreditar que ajuda. Em suma percebe-se que as tecnologias educacionais trazem um efeito benéfico e pode ser considerada na escala de bom-indiferente que seja ótimo se os alunos estiverem familiarizados com as tecnologias.

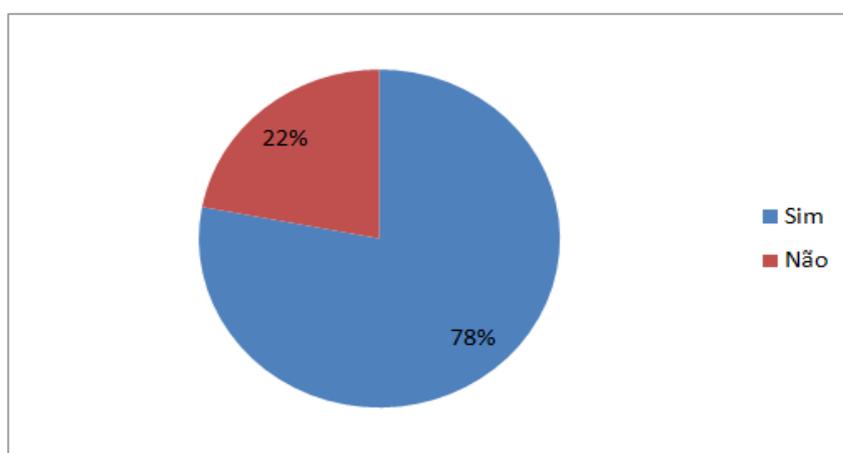
Figura 12 - Como você classifica a importância de assistir aulas utilizando a tecnologia?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Conforme pode ser visto no gráfico da Figura 13, 65% dos alunos consideram que seja bom, 32% consideram que seja ótimo e 3% indiferente. Em suma percebe-se que as tecnologias educacionais trazem um efeito benéfico e pode ser considerada na escala de bom-indiferente que seja ótimo se os alunos estiverem familiarizados com as tecnologias.

Figura 13 - Facilidade no aprendizado de Química com a utilização das TD:



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

De fato, as TD em sala de aula desperta o interesse nos estudantes e a motivação em aprender uma disciplina difícil aos olhos deles. De acordo com o gráfico da figura 14 pode-se notar que 78% dos alunos afirmam que a tecnologia digital facilitaria o aprendizado nas aulas de Química, porém 22% afirmam que não facilitaria o aprendizado visto que ainda não sabem manusear essas ferramentas.

Através de alguns comentários retirados dos questionários respondidos pelos próprios alunos temos que:

"Acredito que seja importante para um aprofundamento nos assuntos propostos em sala de aula."

"Acredito que ajuda, pois tem várias fontes de pesquisa para poder ter certeza das respostas, ou até mesmo nas perguntas."

"A praticidade da Internet no dia a dia facilita bastante nos meios de estudo e pesquisas escolares."

"Ajuda nas dúvidas que não consigo aprender."

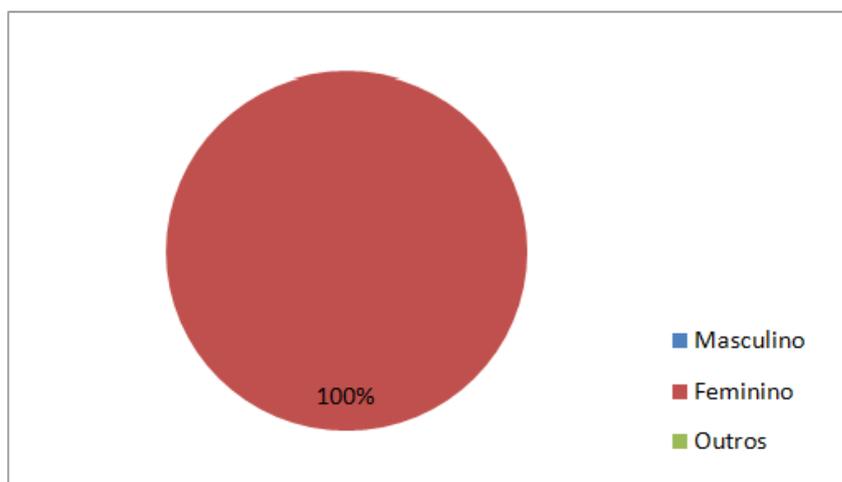
"Acho importante."

"A internet ajuda muito, o ponto negativo é que a gente acaba lendo menos, já vai no automático de só copiar."

Assim, fica evidente que a inclusão dos recursos tecnológicos contribui para o processo de ensino-aprendizagem e que o professor deve buscar, pouco a pouco, dominar novas tecnologias afim de aprimorar suas práticas e trazer a satisfação dos alunos para aprender química.

5.2 CONCEPÇÃO DOS PROFESSORES EM RELAÇÃO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS:

Figura 14 - Gênero Sexual

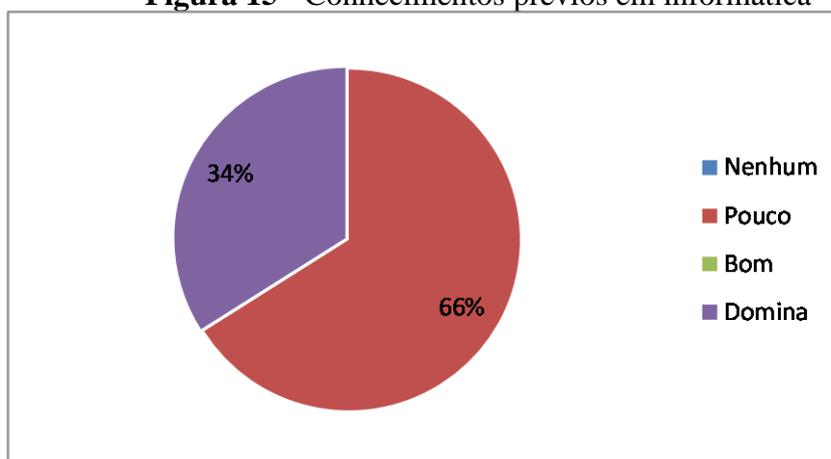


Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Entre os professores pesquisados observa-se na Figura 15 que 100% dos professores são do sexo Feminino. A presença das mulheres no âmbito profissional como professoras de educação básica vem aumentando gradativamente com o passar dos anos de acordo com o

Censo Escolar 2018, divulgado em janeiro pelo MEC, que apontou que cerca de 80% dos 2,2 milhões de docentes da educação básica brasileira são do sexo feminino.

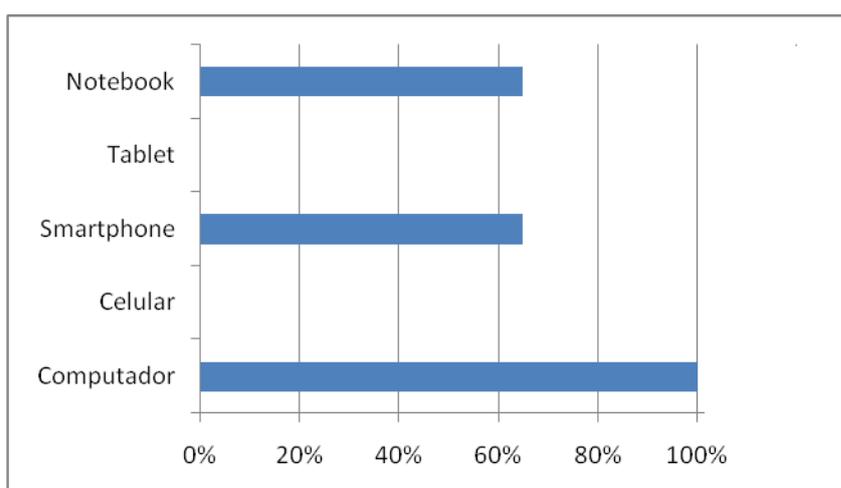
Figura 15 - Conhecimentos prévios em informática



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A segunda pergunta buscou saber os conhecimentos prévios das professoras em informática: Uma parte afirma dominar e a outra pouco domina. Já era de se esperar essa resposta já que realmente existe uma boa parte de professores que já fazem uso dessas tecnologias nos seus métodos de ensino e uma outra parte desconhece essas ferramentas poderosas.

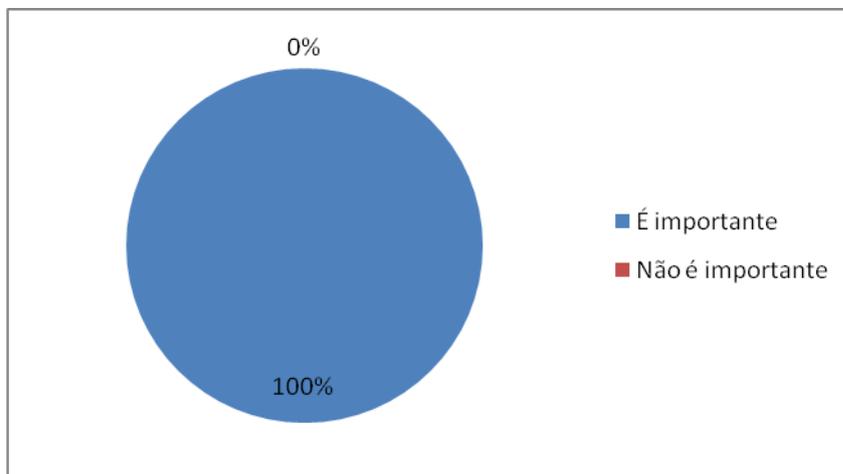
Figura 16 - Tecnologias utilizadas pelas professoras:



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Nota-se no gráfico da figura 17 que as professoras fazem uso de notebooks, smartphones e computadores para auxiliá-las durante preparo de suas aulas.

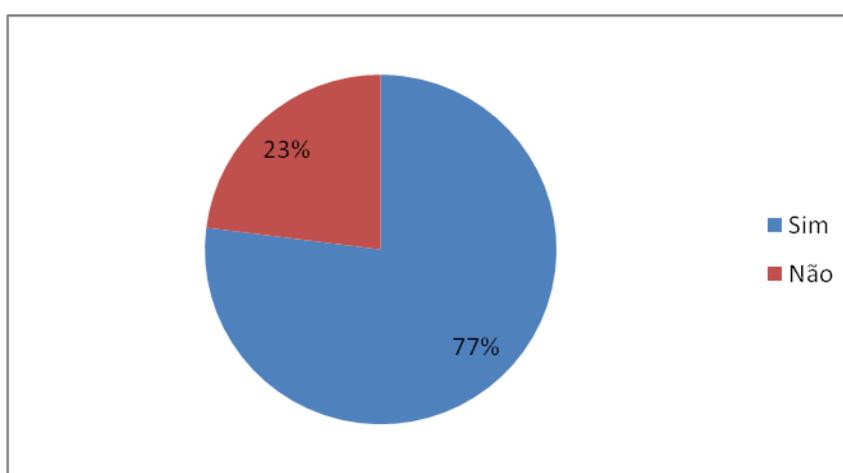
Figura 17- Como professor(a), qual a sua visão sobre o uso de Tecnologias Digitais (TD) no processo educacional?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

A partir do gráfico 18 pode-se notar que todos os professores acham que é importante o uso de tecnologias em sala de aula porém poucos buscam aprender/aperfeiçoar seus métodos e produzirem conteúdos significativos através da TD.

Figura 18- Em relação, especificamente, ao processo de ensino e aprendizagem de Química, você considera que o uso de TD pode trazer contribuições significativas?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Foi solicitado nos questionários a opinião dos professores:

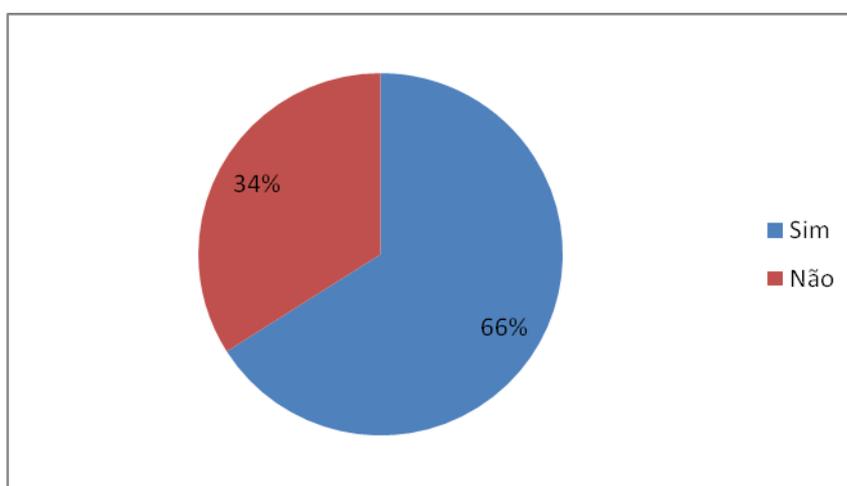
Caso afirmativo mencione algumas dessas contribuições:

"Sim, pesquisas com práticas experimentais, pesquisas na internet, fáceis de ser implantadas na sala de aula.

Caso negativo mencione os principais motivos que justificam sua visão:

"A dificuldade dos professores quanto ao uso das tecnologias e a dificuldade de acesso à internet na escola."

Figura 19 - Você já preparou alguma atividade para o estudo da química que utilizasse Tecnologia Digital?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Caso positivo, descreva sua opinião sobre essa experiência:

"Em parte. Propus uma apresentação de seminário com demonstração da prática experimental. Eu não tenho o traquejo na tecnologia, assim tenho dificuldades para criar slides, dessa forma fica muito difícil fazer uso da mesma, mas considero importante e necessário complementar minhas pesquisas com outros recursos."

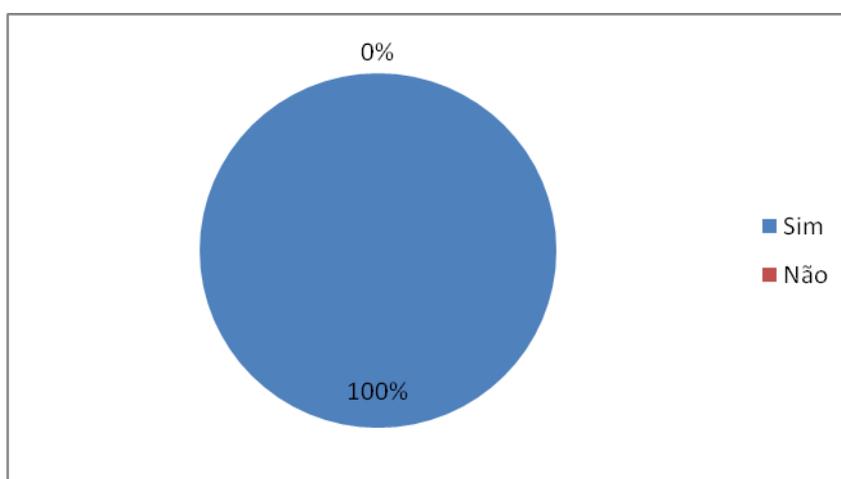
Foi solicitado nos questionários a opinião dos professores:

Caso negativo, cite motivos para não ser utilizado:

"Existem muitas dificuldades em utilizar tecnologia, pois, muitos alunos além de não possuírem os recursos necessários, ainda não tem acesso fácil a Internet, e a visão que eles têm da química é que é algo muito distante da realidade deles."

É importante observar que os professores ainda possuem dificuldades na produção de aulas com o auxílio da tecnologia como citado anteriormente pela professora: "Não há o traquejo tecnológico" assim faz-se necessário que os professores passem a se adequar a essas tecnologias para se habituarem ao mesmo mundo tecnológico que seus alunos facilitando o entendimento de diversos conteúdos.

Figura 20 - Você tem interesse em utilizar recursos tecnológicos nas atividades que desenvolve diariamente na escola?



Fonte: Dados do questionário aplicado (2019).

Como se pode observar no gráfico, 100% das professoras entrevistadas afirmam ter interesse em utilizar recursos tecnológicos nas atividades diárias da escola. Vale considerar que os professores além da tecnologia continuam sendo os guias das experiências educacionais, auxiliando os alunos para que consigam criar a melhor utilização possível de ferramentas, recursos e fontes para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.

CONCLUSÃO

A pesquisa demonstrou que as tecnologias inseridas no âmbito escolar são de grande valia de acordo com os posicionamentos dos alunos e dos professores dentro da sala de aula. Porém é importante ressaltar que nenhum dispositivo tecnológico consegue substituir a presença de um professor em sala de aula. Os alunos precisam ser acompanhados de um orientador que esclareça e contextualize as informações que o aluno irá receber. Assim torna-se importante que o professor esteja capacitado para se apropriar do uso dessas tecnologias afim de buscar melhorias em suas práticas pedagógicas para uma geração altamente conectada com o mundo.

Diante do que foi exposto, foi verificado que as TD trazem uma nova visão para a educação e com isso várias possibilidades de facilitar o ensino de Química sem deixar que a aula fique monótona e descontextualizada. De acordo com a Figura 11 extraído da pesquisa de campo é possível notar um dado importante visto que 93% dos alunos afirmam que a tecnologia ajuda de maneira significativa na sala de aula, facilitando assim a o aprendizado e um melhor desempenho em atividades específicas, sendo primordial para que seja possível acompanhar as demandas e necessidades atuais dos estudantes.

Sabendo que as TD em sala de aula desperta o interesse do alunado e motiva a aprendizagem em uma disciplina difícil aos olhos dos mesmos, pode-se notar através do gráfico 13 na qual mostra a facilidade no aprendizado de Química com a utilização das Tecnologias Digitais que 78% dos discentes afirmam com clareza que a tecnologia digital facilitaria o aprendizado nas aulas de Química e 22% afirmam que não facilitaria o aprendizado por não saberem manusear estas ferramentas.

Torna-se evidente que a Tecnologia Digital no meio escolar contribui e transforma de maneira significativa no ensino-aprendizagem, porém, o professor deve buscar dominar as tecnologias para aperfeiçoar as suas técnicas e maneiras de ensino trazendo a satisfação dos alunos e melhorando o processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. **Informática e formação de professores**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação à Distância – 2000.

ALVES, O. L. **Por que química nova na escola?** Química Nova na Escola. São Paulo, n 2, p.74- 77, 1999.

ANTONUTTI, C. **Mídia e produção audiovisual uma introdução**. Curitiba. Ed. IBPEX.2011.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. **Métodos mistos de pesquisa em educação: Pressupostos teóricos**. Revista Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente - SP, v.24, n.3, p. 67, 2013.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª Ed. Editora Atlas S.A São Paulo, 2008.

GIRAFFA, L.M. M. **Jornada nas Escol@s: A nova geração de professores e alunos**. Tecnologias, sociedade e conhecimento - vol. 1, n. 1, nov./2013 - UNICAMP/SP.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

_____, **Novas tecnologias**. O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. ANPEd, Caxambu, 1997. Disponível em:
<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08a06.pdf>. Acessado em 01.06.2019.

MALDANER, Otavio A.; ZANON, Lenir B.; **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. 1 ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

VALENTE, J. A. **Formação de educadores para o uso da informática na escola.** Pedro Ferreira de Andrade, 2003.

APÊNDICE A – Questionário para alunos**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas na pesquisa de Suzany Marcelino, que é discente do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), orientado pelo professor Me. Givanildo Gonçalves de Farias. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados.

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS

1. Gênero Sexual:

Masculino Feminino Outros

2. Idade (anos):

16 17 18 Acima de 18 _____

3. Conhecimentos prévios em informática:

Nenhum Pouco Bom Domina

4. Você tem acesso a algum tipo de tecnologia de comunicação?

Computador Celular Smartphone Tablet Notebook

5. Você utiliza alguma das tecnologias citadas anteriormente para lhe auxiliar nas atividades escolares?

Sim Não

6. Em caso afirmativo da questão anterior, qual a ou as tecnologias utilizadas?

Computador Celular Smartphone Tablet Notebook

7. Você costuma acessar a Internet? Onde?

Na escola Em casa Outros Nunca

8. Você usa o computador no seu dia a dia?

Sim Não

9. Com que frequência você utiliza a internet?

Diariamente Duas vezes por semana Raramente

10. Você considera a internet importante para seus estudos?

Sim, mas prefiro outros recursos.

Sim, mas considero necessário complementar minhas pesquisas com outros recursos.

Sim, a internet constitui base principal de minhas pesquisas.

Não considero a internet importante

11. Como você se sente com o uso das tecnologias como apoio às atividades em sala de aula?

Acredito que ajuda Acredito que atrapalha Ajuda pouco

Comente:

12. O smartphone é um recurso tecnológico que lhe auxilia nas atividades da escola?

Sim Não

Obrigada pela colaboração!

APÊNDICE B - Questionário para professores**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas na pesquisa de Suzany Marcelino, que é discente do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), orientado pelo professor Me. Givanildo Gonçalves de Farias. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados.

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES

1- Gênero Sexual:

Masculino Feminino Outros

2- Conhecimentos prévios em informática:

Nenhum Pouco Bom Domina

3- Marque o tipo de tecnologia de comunicação que você tem acesso.

Computador Celular Smartphone Tablet Notebook

4- Como professor (a), qual a sua visão sobre o uso de Tecnologias Digitais (TD) no processo educacional?

Em relação, especificamente, ao processo de ensino e aprendizagem de Química, você considera que o uso de TD pode trazer contribuições significativas?

Sim Não

5.1 – Caso afirmativo mencione algumas dessas contribuições:

5.2- Caso negativo mencione os principais motivos que justificam sua visão:

Você já preparou alguma atividade para o estudo da Química que utilizasse TD?

Sim Não

6.1- Caso positivo, descreva sua opinião sobre essa experiência:

Obrigada pela colaboração!