



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

JOSÉ MAIKON SILVA DE OLIVEIRA

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: USO DAS TICS NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DA QUÍMICA EM UMA ESCOLA INTEGRAL**

**CAMPINA GRANDE
2019**

JOSÉ MAIKON SILVA DE OLIVEIRA

**ENSINO DA QUÍMICA E A IMPORTÂNCIA DAS TICS NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NUMA ESCOLA
INTEGRAL**

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

Orientadora: Profa. Dra. Vandeci Dias dos Santos.

**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.

O48r Oliveira, José Maikon Silva de.
Relato de experiência [manuscrito] : uso das TICs no processo de ensino e aprendizagem da Química em uma escola integral / José Maikon Silva de Oliveira. - 2019.
45 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.
"Orientação : Profa. Dra. Vandeci Dias dos Santos ,
Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."
1. Ensino de Química. 2. Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs. 3. Ferramenta pedagógica. I. Título
21. ed. CDD 372.8

JOSÉ MAIKON SILVA DE OLIVEIRA

ENSINO DA QUÍMICA E A IMPORTÂNCIA DAS TICS NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NUMA ESCOLA
INTEGRAL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação
/Departamento do Curso de Licenciatura
Plena em Química da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de Licenciado
em Química.

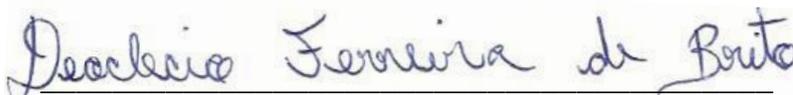
Aprovada em: 09/12/2019

BANCA EXAMINADORA

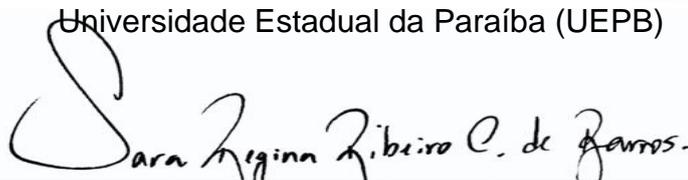


Profa. Dra. Vandeci Dias dos Santos (Orientadora)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Deoclécio Ferreira de Brito
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Dra. Sara Regina Carneiro de Barros
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

À minha querida avó Maria José (*in memoriam*), cujo empenho em me educar sempre veio em primeiro lugar. Aqui estão os resultados dos seus esforços. Com muita gratidão.

AGRADECIMENTOS

A Deus que esteve ao meu lado e me deu força, ânimo e crença para não desistir e continuar lutando por este meu sonho e objetivo de vida. A minha santa Rita de Cássia, por sempre me guiar no caminho do bem. A eles eu devo minha gratidão.

A esta universidade tão imponente eu agradeço pelo ambiente propício à evolução e crescimento, bem como a todas as pessoas que a tornam assim tão especial para quem a conhece.

Aos professores agradeço por toda orientação, paciência e disponibilidade, pois sem eles não teria superado esta prova de fogo.

A professora Dra. Vandeci Dias dos Santos, por todo apoio, confiança e paciência durante toda a graduação, também pela orientação dada durante a escrita dessa monografia.

A professora Dra. Sara Regina Carneiro de Barros, pelas ajudas e conselhos dados dentro e fora da universidade.

Ao meu padrasto Luiz Antônio da Silva, por tudo que faz por mim desde minha infância, sempre me dando bons conselhos.

A minha mãe Vanda Lucia Gomes da Silva, que me proporcionou a melhor educação e lutou para que eu estivesse concluindo mais essa etapa da minha vida. Sei o quanto você se doou para a realização desse sonho.

Amigos, família, a vocês eu deixo uma palavra gigante de agradecimento. Hoje sou uma pessoa realizada e feliz porque não estive só nesta longa caminhada. Vocês foram meu apoio.

A quem não mencionei, mas esteve junto eu prometo reconhecer essa proximidade, ajuda e incentivo todos os dias da minha vida.

Foi um caminho árduo, mas finalmente consegui chegar ao final. Mas sei que nada disso seria possível sem algumas pessoas muito especiais.

“A imaginação é mais importante que a ciência,
porque a ciência é limitada, ao passo que a
imaginação abrange o mundo inteiro”.
(Albert Einstein)

RESUMO

De acordo com as novas propostas atribuídas ao contexto educacional, não há como não considerar as necessidades da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como uma ferramenta que viabiliza a qualificação do ensino e da aprendizagem nas instituições de ensino em quaisquer dos seguimentos. Mediante a essa contínua inserção, deve-se realizar uma maior disseminação desses recursos para a melhoria da aprendizagem no cotidiano da sala de aula, para que, temas e conteúdos considerados densos e de difícil aprendizagem possam ser bem melhor assimilados pelos educandos. Nesse caráter, o Ensino de Química como um curricular analítico que adequa-se em introduzir modelos entre as configurações das áreas Naturais, Linguagens e Exatas tem se adaptado em adotar essas manobras tecnológicas alinhando sua identidade à outras vias buscando projetar as habilidades e potências de seus educandos, além de firmar parcerias com os demais curriculares na busca da construção de uma rede informativa que dissemine conhecimento e melhoria para a realidade pedagógica das instituições de base. Como toda novidade constrói infundados pareceres, as TICs na educação trouxeram a oportunidade de ver os obstáculos e decidir ultrapassá-los fortalecendo os relacionamentos entre alunos, escolas e professores/educadores por meio de planejamentos objetivos, claros e fáceis de alcançarem respostas exitosas. A pesquisa apresenta os dados vivenciados em uma escola pública do município de Campina Grande, como metodologia, foi utilizado um modelo de pesquisa qualitativa empírico descritiva nas turmas do ensino médio. Em suma, observou-se o aumento da participação e produção escolar dos educandos após a utilização das TICs, não só nas aulas de Química, mas nos demais curriculares. Como proposta, indica-se um maior interesse em formar os educadores dentro deste suporte pedagógico buscando uma mediação de aulas mais produtivas e significantes.

Palavras-chave: Ensino de Química. Tecnologias de Informação e Comunicação. Ferramenta Pedagógica.

ABSTRACT

According to the new proposals attributed to the educational context, it is impossible not to consider the needs of using Information and Communication Technologies (ICTs) as a tool that enables the qualification of teaching and learning in educational institutions in any of the segments. Through this continuous insertion, a greater dissemination of these resources should be carried out to improve learning in the classroom, so that themes and contents considered dense and difficult to learn can be better assimilated by students. In this character, the Teaching of Chemistry as an analytical curriculum that adapts itself to introduce models among the configurations of the Natural, Language and Exact areas has adapted to adopt these technological maneuvers, aligning its identity to other pathways seeking to project the skills and potentials of its students, in addition to establishing partnerships with other curricula in the search for the construction of an information network that disseminates knowledge and improvement to the pedagogical reality of the basic institutions. As every novelty builds endless opinions, ICTs in education brought the opportunity to see obstacles and decide to overcome them by strengthening relationships between students, schools and teachers / educators through objective, clear and easy to achieve successful responses. The research presents the data experienced in a public school in the city of Campina grande, as a methodology, a qualitative empirical descriptive research model was used in high school classes. In short, there was an increase in the participation and school production of students after the use of ICTs, not only in Chemistry classes, but in other curricula. As a proposal, it indicates a greater interest in training educators within this pedagogical support seeking a mediation of more productive and meaningful classes.

Keywords: Chemistry teaching. Information and Communication Technologies. pedagogical tool

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Minистраção das aulas de Química utilizando as propostas dos Websites	34
Figura 2 - Alunos participando de uma gincana de Química através de mídias encriptadas fixadas nos ambientes externos da Escola Cidadã Integral	35
Figura 3 - Participação assídua dos educandos na revisão do ENEM/2019 na Sala Temática de Química da Escola Cidadã Integral	35
Figura 4 - Website do Laboratório Química Nova Interativa	36
Figura 5 - Website do Laboratório Virtual de Química	37
Figura 6 - Website de Química - Aula 9 - ENEM: Hidrocarbonetos	37
Figura 7 - Aplicação de exercícios de Química com base na utilização de Website correlatas	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Apresentação das TIC utilizadas para desenvolvimento do Ensino de Química nos três Anos do Ensino Médio numa Escola Cidadã Integral do Estado da Paraíba	33
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ECI	Escola Cidadã Integral
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
TIC	Tecnologia de Informação
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	As Tecnologias de Informação e Comunicação e a inserção na esfera educacional brasileira	13
2.1.1	<i>As Tecnologias de Informação e Comunicação: algumas percepções aplicativas</i>	14
2.2	As Tecnologias de Informação e Comunicação e o ensino de Química para o Ensino Médio	16
2.2.1	<i>O Ensino de Química e a utilização dos ambientes virtuais</i>	18
2.2.2	<i>O YouTube como ferramenta pedagógica: uma interface do ambiente virtual de interação entre a educação e a tecnologia</i>	21
2.3	O programa de educação integral: um novo modelo pedagógico	23
2.4	A Educação Integral e a Escola Cidadã Integral na Paraíba	27
3	METODOLOGIA	29
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
	REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

Implantar um posicionamento investigativo sobre as melhorias pedagógicas atuais, remete qualquer sujeito social à buscar mecanismos que facilitem a conquista de um ensino e de uma aprendizagem de qualidade, advindos de êxitos e mudanças que partem da exploração de um conhecimento pluralizado (MENDES, 2018).

Nesse embasamento é necessário que todos os sujeitos inseridos nesta nova era entendam que, dentro ou fora do âmbito escolar seus papéis, suas ações e intervenções se dispõem a quebrar com os paradigmas educacionais que afastavam em sinal de repúdio tudo que pudesse se evidenciar como inovador, apresentado pelos caminhos que tornam as teorias científicas mais próximas da construção de suas múltiplas identidades (TICBRASIL, 2018).

Num aceleração em direção a melhoria educacional, a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) se embasaram como delineamentos para o fornecimento de uma pedagogia viável, onde todos os sujeitos são assistidos por um mesmo mecanismo pelo fato de todos os sujeitos desta época terem contato com esses aplicativos, serviços e mobilizações, inserindo a vida cotidiana na dependência dessas ferramentas (GONÇALVES, 2012).

Preparar a escola e seus componentes para a manutenção dessa identidade encaminhou a busca do entendimento de como o Ensino de Química pode ser melhorado se as TIC fossem utilizadas como ferramentas pedagógicas, dando oportunidade para essas vivências ocorrerem no ambiente de uma escola integral.

Este trabalho tem como principal objetivo, fazer uma análise da importância do uso das tecnologias como meio facilitador do processo ensino aprendizagem, para compreender os avanços exitosos que os educandos podem ter quanto a sua utilização. Para isso, foram utilizados como metodologia um modelo de pesquisa qualitativa empírico descritiva nos três Anos do Ensino Médio numa Escola Cidadã Integral do Estado da Paraíba.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 As Tecnologias de Informação e Comunicação e a inserção na esfera educacional brasileira

Diante dos parâmetros atuais da construção social, a necessidade da agregação e compartilhamento de informação fez com que o desenvolvimento de novas tecnologias se estabelecessem como um segmento apto à trazer respostas as demandas apresentadas pela conduta evolutiva da sociedade, servindo como elemento para a consolidação da conexão historicamente da vida em comunidade, tornando os cidadãos ágeis, capazes e inseridos no cenário construído para a transição entre os séculos XX e XXI (GONÇALVES, 2015).

Conforme as intervenções, produções e especulações de vários pesquisadores do assunto, as relações constituídas entre o homem e as tecnologias de comunicação e informação (TIC) têm se tornado tão vitais para a manutenção das diversas identidades da atualidade, pois, envoltos no processo produtivo se torna impossível ter rapidez na divulgação de resultados se não houver o acesso às TIC, é como não provocar a compreensão da nova cultura digital que foi ocupando os vários espaços e de forma virtual começo a derrubar as distâncias a partir de um clique (COSTA, 2016).

Neste novo trajeto do fazer, do pesquisar e do adquirir conhecimento, as TIC se estabeleceram no propósito de projetar vantagens, tendo como substrato motivador a multiplicidade das comunicações, que, por desencadearem polimorfismos temáticos são disponibilizadas por meio de utensílios eletroeletrônicos desenvolvidos para proporcionar essa melhoria comunicativa entre os sujeitos, fazendo-os em suas singularidades serem peças determinantes para o tecer da trama global do partilhar e compartilhar emissões comunicantes diversas (SILVA, 2013).

Buscando se integrar nessa disseminação virtual, o Brasil buscando um renovo ideológico propôs através de políticas públicas despertar os segmentos público e privado para o desenvolvimento e utilização de ferramentas dessas TIC, na busca de apropriar a sociedade para um futuro mais promissor, fazendo com que, a nova geração de cidadãos procurassem qualificações para que por meio destes

artifícios pudessem assumir seu papel dominando essa nova linguagem virtual. Para isso, a pesquisa, a produção e a utilização dessas tecnologias deixaram de ser apenas rascunhos em projetos, e se tornaram reais, devido a necessidade do desencadeamento de benefícios pluralizados, que associados aos requisitos dessa nova era passou a fundamentar a manutenção da educação tecnológica, ampliando o alcance das áreas de forma interdisciplinar (RAMOS, 2013).

Com esse conceito do educar projetando e comunicando, as tecnologias utilizadas dentro da área da Educação passaram a romper historicamente alguns obstáculos, aproximando cidadãos que por décadas foram afastados por um *apartheid* de maiores e melhores oportunidades ofertadas a poucos, em detrimento do não acesso de muitos, provocando de forma descabida uma seleção social desnecessária (OLIVEIRA, 2019).

Desta forma, para que essa prática dentro da esfera tecnológica se tornasse aplicável dentro do segmento educacional, os sujeitos que desejaram essa evolução precisaram se dispor a direcionar um olhar estratégico para todos os efeitos trazidos por essas transformações, buscando apresentar e perceber metodologias pedagógicas atraentes e instigadoras, capazes de assistir a todos de igual modo, tornando-os não apenas expectadores, como também, multiplicadores dessa nova conduta educativa e formativa, convidados a estarem em locais em que a educação se estabeleça de forma pluralizada, estabelecida por diversos caminhos, tendo nos sujeitos participantes as matérias primas para a constatação do que é belo e bom (MORETTI, 2013).

Nesse intercâmbio de vivências e experimentações as tecnologias de informação e comunicação foram criando espaços aptos ao desenvolvimento das competências individuais e coletivas de cada um dos sujeitos dentro e fora do âmbito institucional, pontuando diversos caminhos e projetando o cidadão a assumi-los mediante as suas qualificações formativas (PEREIRA; TÁRCIA; SIGULEM, 2014).

2.1.1 As Tecnologias de Informação e Comunicação: algumas percepções aplicativas

Na mediação relacional construída pelos sujeitos sociais atuais, pode se observar nos cenários contemporâneos que viver nesta nova era é se deparar com uma produção informativa de grande escala, que sem perda de tempo se torna gigante

devido as maciças forma de compartilhamento, que, conjugado a sua própria gênese veicula uma pluralidade de percepções e com isso conhecimento, mostrando quem é cada sujeito e como cada um desses ícones contribuem para a manutenção de expectativas que se comprovam a cada instante e mostram novos caminhos a serem seguidos, indicando a compreensão dos fatos e o amadurecimento de lidar com eles (SOUZA; MEIRA, 2013).

Desta forma, pode ser apresentado que, as tecnologias utilizadas neste tempo não precisam ser caracterizadas apenas como se fossem uma simples estrutura maquinária, como se estruturassem conceitos de apenas modernos equipamentos (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016). Antes, precisamos está antenados ao que e necessário compreender, para que, cada avanço tecnológico, utilizados como artifícios, possuam significados sólidos e possam auxiliar de forma direta a projeção do homem em sua vida comum, oportunizando-o a ter acesso à uma qualidade de vida onde o conforto se estabeleça como princípio da mobilidade que os aparatos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são práticos em fornecer (WA GROUP, 2017).

Diante dos passo a passo da intenção e do conquistar espaços, é necessário estabelecer que as TIC passam a ser inseridas na vida cotidiana de forma tão discreta que, sem perceber elas através de muitos utilitários em maior ou menor proposta de complexidade já estão inseridas nas múltiplas facetas da vida ditando regras para a própria sobrevivência e para os avanços num mundo rapidamente mutável, capaz de agregar diferenciadas visões gostos, aplicações e necessidades diante das demandas contínuas ou limitadas (OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015)

Diante de sua inserção nos diferentes segmentos sociais, as TIC têm alterado práticas corriqueiras como leitura, escrita, produção e interpretação buscando agregar as ciências dentro de um campo de compartilhamento amplo e constante, buscando alterar algumas práticas para condicionar a todos os envolvidos um estímulo à autonomia e ao protagonismo (OLIVEIRA; MOURA; SOUSA, 2015). Quando direcionada especificamente para os modelos e apropriações da educação as tecnologias de informação se colocam na disposição de proporcionar interações e colaborações, ao mesmo tempo que autonomia e dinâmica no aprendizado (PORTAL EDUCAÇÃO, 2016). Diante isso, é inegável que, as tecnologias podem sem constrangimento ser utilizadas como ferramentas mediadoras para o processo

pedagógico buscando colaborar com o ensino e a aprendizagem dessa nova era (MERCADO; 2004).

2.2 As Tecnologias de Informação e Comunicação e o ensino de Química para o Ensino Médio

Na configuração do novo cenário educacional, os suportes oferecidos entre os acontecimentos e as perspectivas dos séculos XX e XXI, foram apresentando um caminho em que as informações se posicionaram como um valioso suporte para o estabelecendo de uma pedagogia concisa, alicerçada no caráter de projetar, sem haver o fundamento de apenas praticar o repasse de conteúdos, como foi estabelecido numa versão bancária outrora praticada, e não mais interessante dentro da realidade formativa dos atuais nativos digitais que, conhecendo os caminhos que agregam infindos conhecimentos têm a capacidade de ultrapassar o limite estabelecido pela mente e sempre projetar algo mais atraente e convidativo (CARVALHO, 2018).

Nesse trajeto temporal, a busca do correlacionar mecanismos para a continuidade do êxito das TIC dentro da Educação, fomentaram pesquisas bastante sólidas que nessa última década puderam traçar quais os mais significantes avanços que puderam ser alcançados diante das particularidades de cada instituição, mostrando que, a educação tecnológica é uma realidade decorrente da própria evolução social, e não um sonho que nunca possa se tornar real, já que, por meio da inserção primariamente tímida e agora mais disseminada, a educação virtual abriu espaço para vários contextos formativos devido a popularização dos componentes formadores das TIC, configurando uma acessibilidade mais igualitária contribuindo para a conquista da aprendizagem idealizada (OLIVEIRA, 2019; SOARES, 2015).

Todavia, mesmo que esses passos confirmem as condutas exitosas dessa união entre a tecnologia e a educação, um assunto que ainda se torna recorrente diante dessas múltiplas intervenções é a visão dirigida para a figura do educador, já que, dentro da instituição é esse sujeito quem apresenta os suportes pedagógicos para os educandos que precisam ser assistidos, e nas mãos dele se consolidam os meios brilhantes de utilização destas ideologias, que num traçado, podem auxiliar ou interromper um perfil de sucesso que envolve vários segmentos e interessados

(COSTA, 2016). Essas preocupações criadas sobre o comportamento do educador vem de como ele se posiciona diante de sua ministração em sala, se detentor majoritário do conhecimento, ou, flexível à utilização de outras ferramentas que possam validar maiores conquistas em espaços de tempo mais rápidos, sem construir em seus educandos apenas a conduta de ouvintes, antes se planejando em sua vivência para despertar em seus pupilos o interesse em criticar, refletir, analisar e produzir mostrando o amadurecimento de sua formação e as contribuições que podem advir se tudo se tornar prazeroso, e mutualmente compartilhado, conforme o esperado nessa Era Digital (onde, velhos paradigmas são abandonados e a qualidade do ensino modificando-se instrui uma participação mais atuante dos educandos, frente a qualidade de ensino que recebem) (GONÇALVES, 2015).

Nessa concepção do fazer e caminhar para o acertar não se deve ter medo de errar, pois, dentro da correlação escola/educador a premissa educacional precisa está direcionada na manutenção da sensibilidade do perceber, para que, mediante os planejamentos, as estratégias consigam colaborar com as identidades de cada componente curricular e mostrar por meio de suas aplicações os valores que devem ser perseguidos e conquistados enquanto se faz educação (MARTINS; TIZIOTTO; CAZARINI, 2016).

Delimitando-se por esses moldes cria-se uma busca em tratar um currículo tão denso como o de Química e, apresenta-lo de forma mais acessível e prazeroso tanto para os educadores quanto para os educandos, dotando todos esses sujeitos de atributos viáveis e análise a aplicação capaz de levar para a vida cotidiana o que apenas de forma científica se desenvolvia no âmbito escolar, sem considerar algumas particularidades voltadas à didática ou aos suportes pedagógicos inexistentes na escola (FARAUM JUNIOR; CIRINO, 2016). Com isso, como tornar esse cenário agradável e desejoso de permanecer?

Outras condições que resultaram na manutenção dessas dicotomias no Ensino da Química se estabeleceram através de fatores formativos dos próprios profissionais graduados, do número de profissionais específicos ministrando as aulas, salários baixos que os desestimulam e instituições desprovidas de áreas correlatas e materiais pedagógicos adequados para uma apresentação da Química como requisito atraente ao educando da educação básica (RAMOS, 2013).

Em cumprimento ao que fora firmado através do estabelecimento das políticas públicas da educação, de todos os programas e metas, os avanços direcionados a quaisquer das áreas científicas só ocorre com exatidão se tiver o apoio das esferas governamentais corretas, que preparando o profissional desde a sua formação, o direcionando a uma instituição de referência, certamente projetará educandos mais preparados, pois, no cotidiano em sala, e com os vínculos firmados com um universo de êxitos, o sucesso mutuo será garantido (ARRUDA, 2017).

Outro fato que corrobora para que os fracassos praticados diante do Ensino 'de Química não ocorram estão inseridos na própria forma com a qual esse educador realiza seus métodos de ensino, buscando sempre de forma inovadora e atraente uma nova maneira de apresentar as questões e trazer as soluções (HONÓRIO; MACHADO, 2010). Nisto, buscando auxílio para as práticas assertivas, algumas aberturas oportunizaram a visualização de ferramentas que puderam ser trazidas para dentro do contexto escolar e validar o sucesso esperado, acelerando o alcance de informações, tanto em sua criação quanto em seu compartilhamento, vindo assim um direcionamento para as Tecnologias dentro da Área da Comunicação e Informação, que, através de seus múltiplos aparatos passou a oportunizar novas alternativas educacionais dotadas de um dinamismo e de resultados nunca antes percebido, sanando assim em muitos casos, a falta de materiais pedagógicos em disciplinas como a Química (CAMPELO, 2018; FARAUM JUNIOR; CIRINO, 2016).

2.2.1 O Ensino de Química e a utilização dos ambientes virtuais

O grande desejo de desarticular velhas práticas e partir para um processo inovador que trouxesse garantia de condutas assertivas desencadeou nesse século XXI avanços dantes nunca permitidos para todos os estratos sociais, pois, com a popularização e o acesso à uma educação tecnológica, todos as áreas passaram a se preocupar em realizar estratégias e metodologias capazes de proporcionar novas oportunidades pedagógicas que mediassem o contato direto entre os princípios formais e informais para proporcionar aos educandos um ensino público de qualidade dentro do território brasileiro (FORTE, 2019).

No intuito de aproveitar as demandas dessa nova era, e validar atitudes praticáveis para a tão desejada educação, toda a força realizada pelos sujeitos

envolvidos tanto na esfera tecnológica quanto educacional se voltaram a promover meios para que as aquisições já estabelecidas tivessem como ser executadas induzindo a interação social integral por meio das trocas mútuas de saberes e conhecimentos, discussões, reflexões, análises, interpretações para que assim, o trajeto do êxito se estabelecesse como realidade, abrindo espaço para o esperado letramento virtual, com o qual o ensino e a aprendizagem fossem valorizados e resultassem em intermediadores de educandos dotados de uma criticidade aguçada, e apto à desempenhar de forma autônoma seu aparecimento como protagonista, se dispondo a contribuir com sua própria formação dentro e fora dos limites da escola, para que então essa educação seja definida para a vida, tornando esses cidadãos sensíveis aos acontecimentos em seu entorno, e habilitando-os a desenvolver soluções que tragam qualidade de vida capazes de aproximá-los e neste feito, dissipar de vez a falta de oportunidade, até então utilizada para uma prática seletiva definida pela desigualdade e detrimento (CAMPELO, 2018).

Desenvolver os meios de utilizar as identidades das TIC dentro de um domínio como a Química, implica em traçar coordenadas que garantam a identidade e as expectativas formuladas por documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais, como os Planos Nacionais de Educação e todos os demais que apresentem direções assertivas para o que é necessário diante da realidade dentro do território brasileiro. Pois, nada mais renovador ou inovador que trazer para junto todos os sujeitos com quem se deseja trabalhar, pontuando quais as contribuições que cada um deles pode trazer em busca do bem educacional e produtivo comum, rompendo com isso os paradigmas e as vertentes históricas do individualismo e da desconexão do conhecimento científico com a sua aplicação cotidiana, intencionando assim a transformação da sociedade que se deseja (FARAUM JUNIOR, 2016).

Conforme a importância de uma nova adequação educacional, oferecer espaço para viver uma educação tecnológica, destaca a necessidade para construir aprendizagens colaborativas que, diante de locais específicos podem desencadear muitos avanços devido ao contato direto com as diferentes vertentes das tecnologias educativas, com as quais, o educando ao ser bem instruído e direcionado pode adquirir mecanismos que anexem o conhecimento científico ao que é praticado no cotidiano, caracterizando o desenvolvimento de atividades reais dentro de um segmento virtual amparado por utensílios como computador, tablet, smartphone,

televisores todos conectados a rede através de um sinal disseminado por um *wi-fi* (CALÁCIA, 2016).

Tendo onde praticar a manutenção da identidade tecnológica e o acesso do campo virtual para a valorização do ensino das Ciências, um avanço muito importante se inicia dentro do contexto escolar, pois, se todos são vistos como um e possuem as mesmas oportunidade, o afloramento das competências e das habilidades decorreram dos incentivos e dos requisitos delimitados, impulsionando cada um desses sujeitos a dominar sem medida e sem medo os caminhos que a tecnologia da informação e comunicação é capaz de conferir, fortalecendo pelas práticas, experimentos e compartilhamento meios para a chegada e permanência do sucesso educacional (PREMEBIDA; NEVES; ALMEIDA, 2011). Dentro dessas múltiplas construções de ensino e aprendizagem, oportunizar o acesso certo das ferramentas que podem garantir a união entre o tradicional e o inovador estabelece o contato direto com inúmeras linguagens e recursos didáticos, desde os tradicionais (textos, aulas expositivas, tabelas, gráficos, desenhos, fotos, vídeos), aos modernos (câmeras, computadores, *tablets*, *smartphones*) que não são apenas meios, mas produtos da Ciência e da Tecnologia que buscam preparar os homens para uma sólida vivência de produção em que o conhecimento e o direcionamento dele não se restrinja a um único grupo, mas, que consiga alcançar a todos os estratos sociais (FERREIRA, 2014).

Trazendo a proposta de trazer o Ensino da Química como um momento atrativo para os educandos, os educadores precisam ultrapassar os desafios que se estabelecem dentro e fora da sala de aula, para que assim, possa ocorrer a desconstrução da apresentação de um curricular com os conteúdos e temas extensos, que em todo momento, pelo cumprimento da perspectiva tradicional apenas foram desenvolvidos de forma mecânica para a manutenção da memorização, sem que, na maioria das vezes estabelecessem identidade com as questões levantadas na vida cotidiana de todos que são assistidos (WIVES; KUBOTA; AMIEL, 2016). De forma prática, uma instituição que possui um espaço físico para a mobilização comprovativa dos conteúdos já se torna um local apropriado à muitos avanços. Porém, se nesta tentativa de realizar algo mais prático, prazeroso e atraente não houver a presença de um laboratório para a prática da Química, como ficarão as experimentações e os aprendizados conquistados com ela? É neste momento que, as ferramentas virtuais podem desenvolver a ajuda

necessária, quando a falta de recursos didático pedagógicos não existirem, e nessa falta se projetarem a trazer distúrbios ao que precisa ser ensinado de forma presencial e palpável. Por essas constatações, durante o ensino de química um dos requisitos utilizados tem sido o ambiente virtual através da rede, onde todo e qualquer conteúdo possa ser compreendido como métodos de ensino e de aprendizagem (COSTA; SOUZA, 2017).

Desse modo, o ensino de química, divulgado por meio desses ambientes poderá favorecer o desenvolvimento do pensamento dos indivíduos pelos professores, o que torna o processo de ensino e aprendizado mais claro, atraente e divertido, além de proporcionar uma participação maior entre todos os envolvidos, levando-os assim a ficarem unidos a essa nova realidade de estudo, pesquisa e de contato com os conhecimentos produzidos (HONÓRIO; MACHADO, 2010).

2.2.2 O *YouTube* como ferramenta pedagógica: uma interface do ambiente virtual de interação entre a educação e a tecnologia

Desde o advento da criação e apresentação do *Youtube* em fevereiro de 2005, que este subsídio virtual tem sido observado como uma ferramenta muito hábil na disseminação de produtos a todos os usuários dentro desta conexão global, interligando áreas que até então não poderiam ser conectadas em tamanha rapidez, escala, mobilidade e acessibilidade (CALDEIRA, 2014).

Por possuir um potencial de armazenamento e exibição de conteúdos por meio do padrão *Macromedia Flash*, o *Youtube* favorece o fornecimento de um excelente acesso de vídeos e áudios, dando oportunidade para que a sociedade atual entenda o quanto este século XXI tem proporcionado avanços aos usuários dessa trama global, forjando uma identidade de igualdade por meio das informações instantâneas (CASSIMIRO; PEROZIM; CARDOSO, 2016).

Com o crescimento de distintas realidades e necessidades, a sociedade atual foi caracterizando sua própria sobrevivência mediada pelo nível de informação veiculada, compondo um tempo em que a facilidade, a rapidez e o compartilhamento ditam as regras, onde, sem o auxílio da *internet* o colapso da não produção com excelência sufoca as reais vinculações entre os sujeitos deste tempo, em quaisquer dos segmentos e áreas que eles atuem ou esteja inseridos, ter se caracterizado pelo alto nível de produção de informação, tudo se tornou fácil, rápido e compartilhável, e

em quaisquer segmentos pode-se verificar a presença da *internet* e dos utilitários que ela disponibiliza para o auxílio de tarefas das mais variadas complexidades (CALDEIRA, 2014). Por esse vínculo criado com a rede global, muitos dos aplicativos, canais e *home pages* são direcionados como ferramentas para estudo, validando assim a complexa escalada do ensino e da aprendizagem em quaisquer dos níveis de escolarização entre o ensino de base ao superior, pelo fato de vários profissionais em educação com os mais variados títulos discutirem, apresentarem e disponibilizarem temas e conteúdos com alta qualidade e veracidade de fatos em todos os componentes curriculares (DANTAS, 2010).

Diante desta empreitada, a comunidade escolar, a sociedade comum e todos os envolvidos nessa organização que agregam valores tecnológicos à sua prática têm criado vínculos importantes que têm facilitado por exemplo o nível de conquista educacional de educandos na escolaridade cotidiana, pré-vestibulandos e curiosos, conectados a uma distância de um clique e de uma visualização (ARANHA; SOUSA; BOTTENTUIT JUNIOR; ROCHA; SILVA, 2019).

Anexando os compromissos educacionais e disponibilidades do *Youtube*, podemos perceber que o Ensino de Química como área científica tem sido auxiliada nos mais diversos. Dentre os canais de ensino de Química, um dos mais acessados pela comunidade escolar tem sido o de Química Simples com a proposta de tratar os conteúdos da disciplina de uma forma descontraída e dinâmica, fazendo com que o espectador se interesse e aprenda os temas propostos de forma prazerosa (ARANHA; SOUSA; BOTTENTUIT JUNIOR; ROCHA; SILVA, 2019). Outro canal é o Química de Sucesso onde seu idealizador, o professor Carlos André, disponibiliza cada conteúdo de forma partilhada em playlists, buscando facilitar o acesso e a contínua aprendizagem de todos que acessem. Nestas apresentações, os modelos de aula se caracterizam com o repasse das informações de leve, rápida e dinâmica, provocando uma maior concentração, importante para os educandos que não conseguem realizar esse ato em sala junto aos demais educandos. Por fim, o canal de Marcelão da Química no qual são trazidos e discutidos os conteúdos e exemplos de questões que mais são requisitados nos diversos concursos do território por meio do próprio Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, vestibulares de instituições privadas e concursos públicos da área, facilitando todo o material para *download*, de forma dinâmica e aplicada (OLIVEIRA, 2018).

Por ser uma ferramenta muito prática de ser acessada, o You Tube passou a ser utilizado por vários profissionais em educação como um utilitário que auxilia a sua exposição de determinados conteúdos densos, fazendo com que, seus educandos tenham um esclarecimento mais determinado sobre esses temas, além de tudo, através das apresentações das vídeo aulas nesse aplicativo, os profissionais têm entendido que os educandos se interessam e se posturam a produzir bem quando as informações são previamente selecionadas e o grau de veracidade e aplicabilidade dos mesmos são consolidados (ARANHA; SOUSA; BOTTENTUIT JUNIOR; ROCHA; SILVA, 2019).

Pela característica do detalhamento das aulas, os profissionais em educação acham adequado utilizar essas apresentações agregadas a sua postura didática cotidiana, pois, por possuir um tom técnico, os conteúdos apresentados por educadores inseridos em redes de cursinhos aperfeiçoam alguns importantes conceitos que podem ser utilizados em sala de aula (OLIVEIRA, 2018).

Entretanto, deve ser entendido que a instituição, a equipe técnico pedagógica e a equipe de educadores precisam estar em comum acordo com a utilização dessas vídeo aulas, inserindo-as nos planejamentos, no projeto de intervenção e no projeto político pedagógico da escola para configurar solidez no encaminhamento do processo de ensino e aprendizagem, e não como uma tentativa de fugir das vivências da sala de aula e realizar um meio processo pelo aplicativo como se todo o milagre educativo tivesse ocorrido. Por isso que, algumas instituições trazem proibições aos educadores que utilizam esse recurso em suas aulas (DANTAS, 2010).

E numa tentativa prática, além de utilizar os temas nos canais que já estão montados, alguns educadores dos mais variados componentes têm passado a gravar suas aulas apresentando os conteúdos e as resoluções de muitos exercícios para aproximar seus educandos (CASSIMIRO; PEROZIM; CARDOSO, 2016).

2.3 O programa de educação integral: um novo modelo pedagógico.

Devido as diversas mudanças ocorridas na sociedade, os princípios educacionais precisaram se renovar para que suprisse as demandas apresentadas no cenário atual. Segundo os princípios direcionados pelas mudanças da Educação do Século XXI, o modelo de Educação Integral já utilizado por algumas instituições dentro do território brasileiro passou a ser referência na busca da conquista plena de

um desenvolvimento sócio intelectual em que, o educando através de sua inserção nestas escolas e institutos passa a desfrutar de uma multiplicidade de subsídios intelectuais, físicos, emocionais, sociais e culturais que ao estarem associados se caracterizam como mecanismos aptos para a projeção tanto coletiva quanto individual desses sujeitos, que, por serem assistidos numa atmosfera formativa que intercala requisitos escolares e cidadãos propostos a torná-lo apto e hábil como protagonistas dentro e fora do âmbito escolar, demonstrando a capacidade que possuem diante dos trajetos trazidos pela educação para a vida (CIDADE ESCOLA APRENDIZ, 2014).

Norteando-se pelas perspectivas construídas sobre as necessidades educacionais atuais, a promoção de um ensino integral foi se instalando como o meio pelo qual os profissionais em educação poderiam oportunizar ao educando a possibilidade de vivenciar momentos pedagógicos superiores aos que, até então foram ofertados pelas escolas de ensino regular, visto que, por possuir componentes curriculares voltados ao aprimoramento das habilidades e competências sociais dos educandos integralizados passou a agregar uma diversidade de propostas educativas cujo os valores se identificam com as demandas atuais, provocando a formação de sujeitos não apenas preocupados com as aquisições intelectuais, mas, sócio culturais que, direcionados às suas realidades dentro de seu âmbito social, passam a se posicionar de maneira crítica, analítica e reflexiva, mostrando sua autonomia, sua contextualização e o respeito por suas próprias histórias que, somadas a de outrem validam uma trama comum, ao passo que o apresenta como o grande ator dentro deste (INSTITUTO AYRTON SENNA , 2019; HAMINE; PASCOAL; RICO, 2018).

Com a disseminação do sucesso aferido ao modelo integral, os educandos e seus educadores precisaram ir sendo alicerçados em pilares educacionais distintos e diferenciados nos quais, a premissa destacada era a valorização da singularidade e identidade que cada um dos sujeitos possui de forma inata, assim como as múltiplas colaborações que, de maneira mutual estabelecem doutrina ao processo formativo na educação básica a muito praticada (PORTAL LUNETAS, 2018). O educando ao se deparar com esse novo comportamento, é induzido a compreender a importância da conduta sustentável que, ao o interligar numa via dupla sente o sentido do que se ensina, e do que se aprende, visualizando a importância que todos os sujeitos envolvidos nesse complexo educacional possuem, dentro de um caráter de conquistar a aprendizagem através de um processo de ensino globalizado, dando novos significados ao uso do termo equidade, ao passo que, abriu a todos os mesmos

direitos e oportunidades, conforme a manutenção da assistência requerida pela demanda gerada (CIDADE ESCOLA APRENDIZ, 2014).

Como uma das principais considerações da identidade integral da educação, deve ser comum entre os sujeitos envolvidos que todo intuito decorra para uma construção, apresentação e desenvolvimento dentro de uma base formativa, capaz de trazer contribuições para a formação do todo, visando alargar as caracterizações da forma com que se aprende, embasando a elucidação dos segmentos cognitivos do educando, para que o mesmo possa ter um comportamento centrado, advindo da grade curricular estabelecida e associada a todos os demais mecanismos de repasse e maturação de conhecimento, fazendo com que, a participação se estabeleça de forma contribuinte durante a formação básica, se posicionando junto aos educadores como um sensor para a aplicação das inovações, que, buscando sanar as exclusões e as discrepâncias históricas criem novos caminhos educacionais, vindo à oportunizar uma avaliação da essência educativa de ensino e aprendizagem oferecido, como pedra de toque sobre a pluralidade de métodos e intervenções que podem em uso precisam conectar as descrições do currículo de base, assim como o que se deseja alcançar no projeto de vida (HAMINE; PASCOAL; RICO, 2018).

Ao passo que a identidade da educação integral foi se tornando perceptível e aceita, os educadores entenderam que o estabelecimento da conduta autônoma e colaborativa precisava ser direcionada aos educandos, pelo fato de ser estes os verdadeiros atores deste momento educacional, norteando quais os segmentos e ferramentas que intensificam o ensino e aprendizagem atual com os que são trabalhados nas áreas curriculares, fazendo com que as nuances criadas possam ser reconhecidas, aceitas e aplicadas a partir do instante em que esses sujeitos sócio educativos, caracterizando-se como multiplicadores de conhecimento ao voltarem para as suas casas e suas realidades familiares, possam levar consigo já que por eles e neles é que serão compreendidos quais modificações que significativamente estão resultando em melhoria da qualidade de vida integral (HAMINE; PASCOAL; RICO, 2018; CIDADE ESCOLA APRENDIZ, 2014).

O desejo de apresentar um projeto motivador e inovador, capaz de modificar a qualidade e o aspecto da educação mesmo que bem escrito não daria a certeza do sucesso, porém, após a sua discussão e aplicação, ganhou forças devido a empolgação que resultou entre os educandos, que, por serem reconhecidos como os sujeitos mobilizadores, passaram a se sentir importantes atores sociais, capazes de

provocar intercâmbios altamente proveitosos, traçar cortes transversais e longitudinais, agregando experiências contidas no contato com as diversas idades, vivências e gerações, dando ao tempo a oportunidade de ir mostrando os caminhos, afirmando os passos que impulsionarão o sucesso desejado, já que, todos os sujeitos dentro da comunidade escolar ou da sociedade comum são dotados de reconhecimentos e intervenções próprias que, por não serem sensivelmente analisadas são descartadas sem carrear o efeito desejado (INSTITUTO AYRTON SENNA , 2019; PORTAL LUNETAS, 2018).

No âmbito da aquisição do conhecimento, a educação integral quando bem definida busca apontar o trajeto para a conquista de uma aprendizagem contínua e pluralizada, onde o currículo passa a ser um documento complementar pelo qual, seja instituído os valores que assegurem os suportes teóricos e práticos oriundos do estabelecimento e compartilhamento dos saberes, fundamentando a formação que capacita e o sujeito para a vida (HAMINE; PASCOAL; RICO, 2018).

Considerando as essências de cada um dos componentes curriculares, a educação integral intensifica que sejam criadas redes que interliguem as disciplinas de forma interdisciplinar ampliada, para que em todos os momentos os temas possam ter consonância e sejam amadurecidos de forma contínua e diversificada, mostrando que, cada um pode ter seu significado, mas, por não poder ser trabalhado individualmente se fortalecem nas competências dos demais buscando contribuir com as expectativas estabelecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, pontuando a forma com a qual, cada evento pode ser desenvolvido e qual o alvo que ele precisa alcançar pontuando o grau de aprendizagem e conhecimento (PORTAL LUNETAS, 2018).

Em uma escola em que o trajeto integral orienta as tomadas de decisão, as expectativas de aprendizagem e desenvolvimento são altas e trajetam nos acertos, pois, não podem deixar de acontecer pelo fato de todos os educandos de forma mútua sentirem-se convidados a reconhecer e a utilizar todos os instrumentos e ferramentas que os auxiliam no desenvolvimento da aprendizagem que desejam, encarando-a como mediadora para o desenvolvimento criativo igualitário, já que, existe uma premissa onde todos sem distinção podem aprender, basta apenas que as intenções pedagógicas, as estratégias, os objetivos e metas de aprendizagem sejam bem definidos para que nada que for desenvolvido perca o sentido educacional do respeito

as diversidades, a inclusão e a democracia (PORTAL LUNETAS, 2018; CIDADE ESCOLA APRENDIZ, 2014).

2.4 A Educação Integral e a Escola Cidadã Integral na Paraíba

Buscando está enquadrado nesse novo perfil de mantenedor da Educação Integral já praticada em vários outros estados federativos, o Estado da Paraíba por meio da Lei nº 11.100, outorgada em 06 de abril de 2018, impetrada pelo Poder Executivo Estadual, decidiu formalizar a caracterização do Programa de Educação Integral para as escolas da Rede Pública, implantando em cada um dos municípios que dirigidos pela Secretaria de Educação Ciência e Tecnologia e monitorado por meio das Gerências Regionais de Ensino, deliberou a inserção da modalidade da abertura das Escolas Cidadãs Integrais, que, em dois turnos busca valorizar a formação de seus educandos mediante ações pedagógicas inovadoras onde, conteúdos, temas, métodos e gestão educativas consolidassem o modelo de ensino esperado, dotando-se de qualidade, dinamismo e projeção dentro da Rede Pública Estadual (PORTAL LUNETAS, 2018; ESTADO DA PARAÍBA, 2018))

Segundo as novas perspectivas educacionais parra o Século XXI, a Educação Cidadã Integral busca projetar a formação de cidadãos solidários, socialmente ativos, competentes e integrados as mudanças e demandas de sua realidade, aptos a destacar-se como protagonistas individuais e coletivos, encarando com responsabilidade a sua condição sócio intelectual (HAMINE; PASCOAL; RICO, 2018).

Neste modelo educacional precisa ser construído um ambiente em que a aprendizagem ocorra de forma multifacetada, agregando todos os pilares necessários para formar cidadãos na educação de base, buscando a extinção da evasão escolar, do abandono e da reprovação, caracterizando em comum acordo com toda a comunidade escola a força conjunta para o alcance do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (ESTADO DA PARAÍBA, 2018). Ofertando ao educando uma conduta mais amadurecida onde os subsídios educativos, sociais e intelectuais forjam o caráter de todos os sujeitos inseridos na escola (CIDADE ESCOLA APRENDIZ, 2014).

Mesmo possuindo novas formas de olhar e intervir, as Escolas Cidadãs não podem ferir as diretrizes estabelecidas na Base Nacional Curricular Comum, antes,

precisam agregar profissionais com valores de qualificação que sejam capazes de direcionar o sucesso de seus educandos na conquista da cidadania associando os conhecimentos adquiridos para a conquista de seu espaço no âmbito do trabalho e produção profissional (PORTAL LUNETAS, 2018)

3 METODOLOGIA

Diante da consonância com a temática desenvolvida por este trabalho, a metodologia utilizada respondeu aos objetivos traçados ao que condiz às contribuições das TIC como ferramentas pedagógicas aplicadas no ensino da Química nos três anos do Ensino Médio numa Escola Cidadã de modelo Integral. Referindo avanços consideráveis no cumprimento e assimilação desses educandos quando ao ensino e aprendizagem da Química, pontuando e dirimindo seus conflitos, caracterizando exitosos avanços e melhorias em conteúdos densos que foram trabalhados proveitosamente a partir do uso contínuo e planejado desses artifícios tecnológicos.

Diante de uma intervenção qualitativa, empírico descritiva, os subsídios literários que conduziram a composição deste trabalho, buscaram auxiliar na elucidação da importância das TIC como ferramentas pedagógicas para o Ensino de Química no âmbito escolar público. No trajeto de todo amadurecimento desta produção, foram observados em outras produções os mecanismos de aplicação e resposta dos educandos quanto à utilização diária dessas ferramentas diante de perfis ora inovadores, ora tradicionais carreando esforços para a melhoria da aquisição de conhecimento, conectando a vida social à vida escolar.

Como referencial de suporte, foram utilizadas 46 produções em domínio público, em língua portuguesa captados em blogs, homepages, plataformas acadêmicas como o Google Acadêmico e o Scielo, num recorte entre os anos de 2004 a 2019. As quais, num perfil inclusivo, colaborassem de forma específica ou afim com o tema e as abordagens delimitadas na identidade do trabalho, agregando as intervenções de outros pesquisadores a esse objeto de estudo, mostrando as evoluções, amadurecimentos, dificuldades e desenvolvimento por parte dos educadores e educandos ligados à Química, na busca e aquisição da autonomia, didatismo e projeção sócio acadêmica que fortalecem os pilares do protagonismo tão dialogado nesse momento nas Escolas Integrais Públicas do Estado da Paraíba.

Nas estratégias desenvolvidas com os educandos do Ensino Médio as ferramentas tecnológicas de base foram o *Kahoot* e o *QRcode*, que seguiram as considerações de interação e maturidade de cada série quanto a identidade sobre os conteúdos de Química. O *Karrot* foi utilizado por ser uma ferramenta dentro de uma plataforma interativa, na qual, os usuários podem construir as atividades

interativas como, *quizzes*, questionários e *games* facilmente acessados e manuseados por dispositivos móveis e ou em laboratórios de informática conectados à rede. Segundo o trabalho de Milhomem, Oliveira e Lima (2018), o educador tem a oportunidade de interagir e instigar os educandos a se tornarem assíduos às aulas de Química desenvolvendo através de disputas internas (através da formação de equipes) os conteúdos mais simples e mais densos dentro do curricular de forma prazerosa. Já o *QRcodes* foram utilizados por trazerem por meio de uma codificação impressa e espalhada em quaisquer dos ambientes da escola estratégias específicas da identidade da Química pois, traz consigo a leitura e o direcionamento às imagens, áudios, vídeos, textos, sites da rede, que, conforme Nichele, Schlemmer e Ramos (2015), ajuda na minimização do estresse e a fadiga dos educandos quanto a sala de aula, projetando o ensino e a aprendizagem em qualquer momento deste educando, sendo mais tarde validada pelo educador na docência em sala como uma forma de territorialização e competitividade entre as equipes formadas (devido ao quantitativo de *codes* lidos pela escola). Essas duas mediações tecnológicas buscou facilitar o acesso dos educandos à compreensão da Química como uma ciência observatória e experimental, instigando os educandos a se comportarem como autores de novas estratégias dentro desses modelos estabelecidos, buscando através de uma linguagem prática auxiliar outros educandos que possuem alguma dificuldade tanto na assimilação do curricular quanto no manuseio das tecnologias.

Tabela 1 – Apresentação das TIC utilizadas para desenvolvimento do Ensino de Química nos três Anos do Ensino Médio numa Escola Cidadã Integral do Estado da Paraíba.

TIC	CONTEÚDOS DO ENSINO DE QUÍMICA	ANOS DO ENSINO MÉDIO
Karrot	✓ Estruturas Atômicas; ✓ Reações Químicas.	1º Ano
	✓ Propriedades Coligativas; ✓ Eletroquímica; ✓ Equilíbrio Químico.	2º Ano
	✓ Hidrocarbonetos; ✓ Isomeria E e Z, Cis e Trans.	3º Ano
QRcode	✓ Estruturas Atômicas; ✓ Reações Químicas.	1º Ano
	✓ Equilíbrio Químico.	2º Ano
	✓ Isomeria E e Z, Cis e Trans.	3º Ano

Fonte: Elaboração pessoal do educador.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na apresentação desses resultados e discussões o princípio de validação deste trabalho intensifica em trazer reconhecimento às contribuições advindas dos suportes bibliográficos que consolidaram essa temática, indicando o quanto, a inserção das TIC no ambiente escolar colaboraram como ferramentas para uma melhoria do Ensino de Química numa Escola Cidadã Integral, onde, por meio da construção de um formidável trajeto dentro da apresentação, utilização e manutenção desses novos caminhos tenha sido conquistado avanços exitosos que auxiliaram os educandos a compreenderem de forma prática e prazerosa os conhecimentos de conteúdos densos trabalhados na aulas de Química (Fig. 1), construindo uma identidade consonante às diretrizes das ECI/PB (COSTA, 2016).

Figura 1: Ministração das aulas de Química utilizando as propostas dos Websites.



Fonte: Acervo pessoal do educador.

Graças ao envolvimento entre os educadores e os educandos dentro dessas escolas com modelos integrais, o desenvolvimento de uma pedagogia renovada trouxe um maior compromisso com o cumprimento das demandas estabelecidas no século XXI, fazendo com que, os pesquisadores dessa temática se associassem em fortalecer os pilares que destacam o compartilhamento do conhecimento de forma pluralizada como uma oportunidade que aproxima os educandos das mesmas estratégias, buscando criar um sentimento comum onde os estímulos de inserção, aprendizagem e prática validem a formação recebida e indiquem a qualidade de

cidadãos que estão sendo formados para essa identidade virtual globalizada, aptos à produção em quaisquer dependências (Fig. 2) dentro e fora da escola (CALÁCIA, 2016).

Figura 2: Alunos participando de uma gincana de Química através de mídias encriptadas fixadas nos ambientes externos da Escola Cidadã Integral.



Fonte: Acervo pessoal do educador.

Nessa nova postura do acesso e do compartilhamento, a Química foi se tornando prazerosa quanto disciplina ministrada nas séries de Ensino Médio dessa Escola Integral, propiciando uma maior atividade dos educandos, que foram entendendo e disseminando os significados desses conteúdos não apenas dentro da instituição, mas em suas vidas comuns, provando com isso, que, auxiliado pelas intervenções planejadas (Fig. 3), o perfil da autonomia cidadã e intelectual se direcionam a solidificar o protagonismo tão desejado, já que, as capacidades e as potencialidades desses sujeitos são estimuladas à ultrapassar as barreiras do que não poderia ser possível (ARRUDA, 2017).

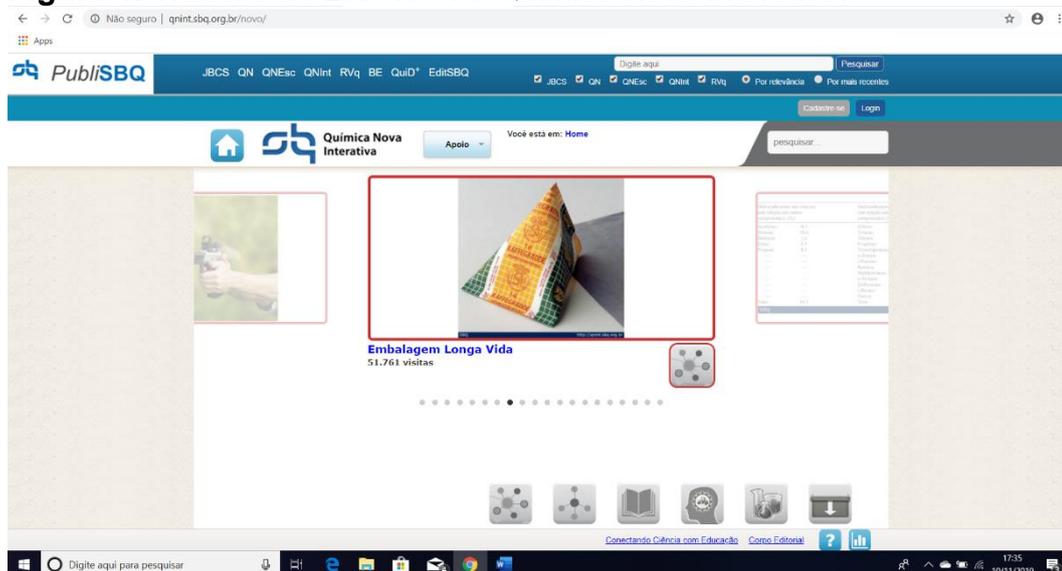
Figura 3: Participação assídua dos educandos na revisão do ENEM/2019 na Sala Temática de Química da Escola Cidadã Integral.



Fonte: Acervo pessoal do educador.

Considerando os websites (Fig. 4/5/6) onde as aulas de Química estão disponíveis de forma dialogada e expositiva e os laboratórios em que os comentários e as experimentações estão equilibradas e fáceis para a apresentação dentro das ministrações, o uso desses subsídios no cotidiano do Ensino de Química, leva o educando a se sentir conquistado e assistido por um curricular que até então (momento anterior a essa Era Virtual) possuía um perfil reprovador, mas que agora, passou a chamar o educando para si, na perspectiva de tê-lo como mobilizador dessa nova forma de aplicar ensino e aprendizagem (MARTINS; TIZIOTTO; CAZARINI, 2016).

Figura 4: Website do Laboratório Química Nova Interativa.



Fonte: Disponível em: <http://qnint.s bq.org.br/novo/>

Figura 5: Website do Laboratório Virtual de Química.

unesp

LABORATÓRIO VIRTUAL DE QUÍMICA

REGRAS BÁSICAS DE SEGURANÇA PARA UTILIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

PRINCIPAL

EXPERIMENTOS

ATUALIZAÇÕES

EQUAÇÕES

CONSTANTES

ANIMAÇÕES

SEGURANÇA

PUBLICAÇÕES

LINKS

INTEGRANTES

- 1- Consulte a lista de segurança geral no item SEGURANÇA;
- 2- Use sempre o avental, de algodão e com mangas compridas;
- 3- Use calças e sapatos fechados;
- 4- Não use relógio, anéis ou pulseiras;
- 5- Em caso de acidente, mantenha a calma e chame o professor ou técnico;
- 6- Não fume, não beba e não coma no laboratório;
- 7- Use a capela sempre que trabalhar com solventes voláteis, reações perigosas, explosivas ou tóxicas;
- 8- NUNCA jogue reagentes ou resíduos de reações na pia, localize os frascos apropriados para descartar;
- 9- Para trabalhar com produtos corrosivos, utilizar as luvas de proteção adequadas;
- 10- Nas pissetas usar somente água destilada;
- 11- Sempre identificar soluções preparadas com: Nome do reagente, data de preparo, concentração, nome do preparador e fornecedor;
- 12- Sempre use equipamentos de proteção individual;

Fonte: Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/lvq/menu.htm>

Figura 6: Website de Química - Aula 9 - ENEM: Hidrocarbonetos.

youtube.com/watch?v=rV_E_Kp43xo

hydrocarbonetos

FAZER LOGIN

Próximo

REPRODUÇÃO AUTOMÁTICA

Química - Aula 1 - ENEM: Introdução à Química Orgânica

Química - Aula 6: Química Orgânica - Hidrocarbonetos...

Parchis - Lo mejor de Parchis (sus 22 mayores éxitos)

MEIOSE - DIVISÃO CELULAR - Prof. Paulo Jubilut

Técnica Feynman - Como aprender qualquer coisa...

Química - Aula 9 - ENEM: Hidrocarbonetos

1.276.953 visualizações • 25 de out. de 2013

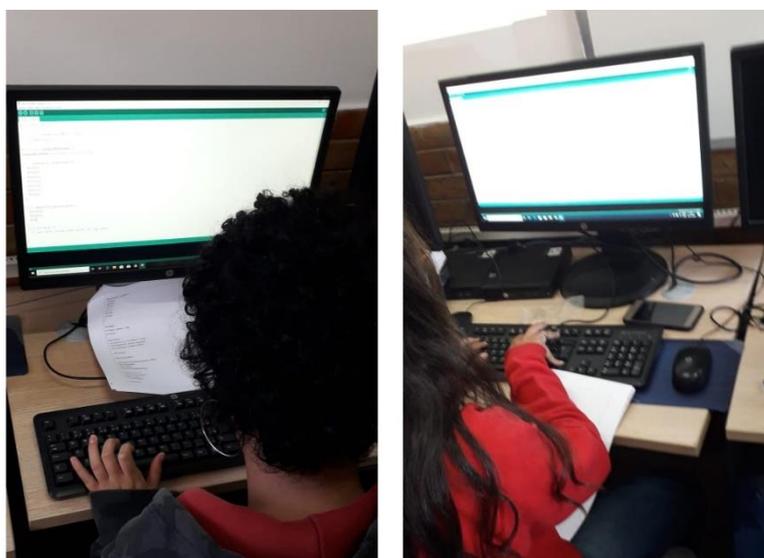
53 MIL 272 COMPARTILHAR SALVAR

Fonte: Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=rV_E_Kp43xo.

Entender, portanto, o universo chamado EDUCAÇÃO, caracterizou a utilização sem medo de diversos mecanismos para que, na experimentação estratégica de cada um deles pudesse ser sentido quais avanços foram conquistados, e como os

educandos se comportariam dentro de novas mediações embasadas por segmentos correlatos (Fig. 7). Desta forma, em todos os momentos vivenciados nas aulas de Química, seja na sala temática, no laboratório virtual ou nas dependências externas da escola sempre pode ser percebida a interação dos educandos, não apenas pelo hábito tradicional da resolução, mas para a garantia do entendimento que leva a conquista do conhecimento prazeroso ao invés dos aplicados de formas constrangedoras que promoviam a segregação dos sujeitos (FARAUM JUNIOR; CIRINO, 2016).

Figura 7: Aplicação de exercícios de Química com base na utilização de Website correlatas. Fonte: Acervo pessoal do educador.



Fonte: Acervo pessoal do eucador.

No consenso firmado nesse cenário escolar todos os métodos foram alicerçados para a conquista dos educandos, visto que, por longos anos os curriculares que desenvolvem a temática da leitura e da interpretação para os cálculos foram vistos como desagradáveis, difíceis de serem compreendidos e o local ideal da reprovação do aluno, pelo fato deste ou daquele docente ser carrasco, não compreender as deficiências ou não se propor a ensina de forma que os educandos compreendam o conteúdo, como observado também por Oliveira e Moura (2015), que pontuam ser a integração de todos os sujeitos o melhor caminho para a apresentação de um ensino ideal com vistas numa educação de qualidade que provoquem conhecimentos sólidos. Mediado por essas apresentações

cotidianas a utilização das TICs resultaram em um desafio, pois, ao passo que elas fossem apresentadas e validadas no curricular do Ensino de Química o desejo era dispor esses mecanismos para os demais curriculares, para que fosse construída uma identidade comum onde o avanço e a superação fossem comuns a todos os sujeitos inseridos na série, apresentado por Santori, Hung e Moreira (2016) como fortalecimento de uma rede em que a geração e o compartilhamento da informação aproxime ideais e amplie caminhos.

No instante em que os alunos foram convidados, todos os modelos foram apresentados e as estratégias foram construídas, a resistência de *praxe* se apresentou, contudo, sabendo que as propostas individuais e camufladas não resultariam em significativas respostas, foi introduzido a formação dos clubes de estudo, onde suas lideranças rotativas e o feedback das ações e respostas eram apresentadas e se não promovessem resultados exitosos eram discutidos e trabalhados por todos visando o alcance do grupo, e não, de um ou de outro. A partir desse caminho comunal, os educandos começaram a se validar e a propor dinâmicas construtivas dentro dos modelos que já estavam disponíveis nas plataformas virtuais, o que desencadeou avanços, de tal modo que o entrosamento tornou-se uma prática cotidiana, pontuando aos demais curriculares que algo de diferente estava ocorrendo nas aulas de Química, o que fomentou nos estudos de área o convite de inserir parceiros dentro de temáticas, e modelos tecnológicos similares.

Com o bom resultados primário advento das apresentações dos educandos, até o fortalecimento comunicativo entre os demais curriculares melhorou, pois os modelos adotados nas aulas de Química puderam ser vistos como uma oportunidade de intervenção para os docentes das Linguagens, de Humanas e de Exatas, promovendo um ensino integral e não superficial individualizado como se produz cotidianamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As referências trazidas com a construção deste trabalho elucidaram a discussão e o entendimento dos diversos paradigmas vivenciados dentro do universo chamado EDUCAÇÃO, pontuando quais os avanços necessários para que as reais aquisições ocorram. Dentro dessa perspectiva pode ser percebido quais as indisponibilidades que por décadas frustraram o acesso aos mecanismos que pudessem colaborar com um novo pensar e executar dentro dos modelos pedagógicos existentes.

Dificuldades que foram encontradas, mesmo assim, pode-se a partir de objetivo comum entre escola, docente e discentes, ter a certeza que nosso trabalho alcançou os objetivos propostos inicialmente.

- As TIC, podem sim colaborar para o brilhantismo formador dos componentes curriculares necessários à formação dos educandos no ensino médio da educação básica, não apenas no curricular de Química, mas de todos quanto desejarem utilizar essas ferramentas num planejamento específico ou interdisciplinar.

- Pode-se conhecer melhor o modelo das Escolas Cidadãs Integrais implantado no Estado da Paraíba, que, se direcionando por diversos vieses dentro da estimulação teórica, didática, técnica e metodológica, tem tentado embasar um ensino de qualidade, preocupado na promoção sócio intelectual de seus educandos (que, na busca da autonomia se estabelecem como reais protagonistas de suas próprias histórias e vivências).

- As atividades praticadas por meio das TIC destacaram importância quanto à compreensão, interpretação e desenvolvimento dos temas químicos trabalhados com os educandos.

- Por meio da assídua intervenção das TIC, percebeu-se um engajamento da escola, do educador, e dos educandos, com um só objetivo, melhoria no processo de ensino e aprendizagem não apenas na identidade do Ensino de Química.

Conclui-se que, o uso das tecnologias por si só não representa mudança pedagógica, se for usada somente como suporte tecnológico para ilustrar a aula, o que se torna necessário é que ela seja utilizada como mediação da aprendizagem para que haja uma melhoria no processo ensino-aprendizagem. E Ainda, de nada adianta estar atualizado com as principais tendências tecnológicas do ensino, preparar o corpo docente para essas mudanças e não oferecer uma estrutura

propícia para a inovação. O investimento em tecnologia sempre oferece retornos positivos, que incluem o aumento da produtividade e satisfação de alunos e professores. Novos desafios para um ensino de qualidade serão vencidos com a ajuda dessas novas tecnologias, para um futuro promissor.

Adentrando no contexto da dinâmica docente, mediante as demandas que são aferidas a esses sujeitos pelo modelo institucional vigente, compreender e utilizar as TIC como ferramentas pedagógicas anexas desencadearam uma boa aceitação entre os profissionais de curriculares distintos, tanto entre os que fazem parte da equipe das Ciências Naturais e suas Tecnologias, em especial no curricular de Ensino de Química, quanto aos demais pertencentes as Ciências Humanas, Matemática, Linguagens e Códigos. Pois, por mediar as formatações de trabalhos e explicações densas em relação há alguns conteúdos que antes, ou não eram bem trabalhados, ou eram tratados com descaso, esse intercâmbio possibilitou atrair os educandos às aulas provocando a formação de grupos de estudo, lideranças e produções acima da expectativa cotidiana, dando aos profissionais que utilizam as vias tecnológicas como ferramentas pedagógicas exitosas, instigando ao educando a está em estágio contínuo e gradual de superação.

Diante desse rede formada entre múltiplos conhecimentos e a diversidade de educadores e educandos envolvidos, pode ser percebido que algumas barreiras levantadas pelos paradigmas educacionais outrora relatados e vividos não causam inconstância e desagregação como antes. Hoje, nos deparamos com um ambiente escola e pedagógico pluralizado, sempre produtivo, onde todos os sujeitos nele inseridos sentem uma relação de pertencimento, inserção, inclusão e valorização de seus potenciais e habilidades. Tornou-se consonante entre a equipe pedagógica que a utilização de pluralizadas tecnologias trouxe avanços não apenas intelectuais ao ambiente da sala de aula, mas, promoveu cultura, socialização e interação com doses de empatia.

Observando as mudanças ocorridas no complexo mundo dos educandos, pode ser presenciado um crescente desempenho nas atribuições escolares, sociais e relacionais. A partir do instante que esses discentes foram convidados a forem os grupos de estudo, a passarem a promover competições valorosas visando a projeção ora individual, ora coletivo, caracterizando boas práticas mediadas por competências e habilidades dos educandos.

O desenvolvimento de jogos múltiplos, de reconhecimentos de outras interfaces educativas que projetaram conhecimento e aprendizagem, mostraram aos discentes que diante de um bom planejamento e de estratégias fáceis de serem cumpridas e partilhadas, quaisquer dos temas dentro e fora do Ensino da Química seriam fáceis de serem trabalhados. Pois, mesmo que os fracassos primários tenham ocorrido, quando eram discutidos e partilhados, o coletivo sempre opinava sobre outra possibilidade de excussão, o que fortalecia o trabalho em equipe e oportunizava a integração do todo, seja anunciando, seja projetando, seja apresentando. O que ficou claro entre os educandos foi que, por meio das TIC, os elos fracos consequentemente destacados em quaisquer das salas de aulas podem ser fortalecidos e trazidos à existência da produção escolar, fortalecendo o ideal que ninguém precisa ser descartado ou punido pelas doutrinas escolares retrogradadas da reprovação.

REFERÊNCIAS

- AMEM, Bernadete Malmegrim Vanzella; NUNES, Lena Cardoso. Tecnologias de Informação e Comunicação: Contribuições para o Processo Interdisciplinar no Ensino Superior. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA** 171 1 Rio de Janeiro - RJ, v.29, 30 (3) : 171 – 180, nº 1, 2006.
- ARANHA, Carolina Pereira; SOUSA, Regina Célia de; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; ROCHA, Juliana Rodrigues; SILVA, André Flávio Gonçalves. O YouTube como Ferramenta Educativa para o ensino de ciências. **Olhares & Trilhas**. Uberlândia – SP, vol.21, nº 1, Jan/abril, 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/Napol/Downloads/46164-Texto%20do%20artigo-200449-5-10-20191010.pdf>>. Acessado em 31 de outubro de 2019.
- ARRUDA, Juliana Silva Arruda *et. al.*. **Tecnologias digitais e o processo de protagonismo estudantil no Ensino Fundamental**. Universidade Federal do Ceará/CBIE-WIE. Fortaleza – CE, 2017.
- CALÁCIA, Deborah. **TIC na educação: o que é e como utilizar?**. Na Escola, 2016. Disponível em: <<http://naescola.eduqa.me/carreira/praticas-inovadoras/tic-na-educacao-o-que-e-e-como-utilizar/>>. Acessado em 04 de novembro de 2019.
- CALDEIRA, M. C. da S. Cabeças Vazias e dedos velozes: uma análise da sociedade pedagógica. UERJ. **Revista Teias**, Rio de Janeiro – RJ, v. 15 • n. 37 • 187-190: Formação Docente: Memórias, Narrativas e Cotidianos, 2014.
- CAMPELO, Sérgio. **TICs, professores mediadores e alunos protagonistas**. Planeta Educação, São José dos Campos – SP, 2018. Disponível em: <<https://www.plannetaeducacao.com.br/portal/a/207/tics-professores-mediadores-e-alunos-protagonistas>> .Acessado 02 de novembro de 2019.
- CARVALHO, Carolina. **Pesquisa investiga o uso da Internet para ampliação do acesso à cultura no Brasil**. Blog CETIC. BR. Rio de Janeiro – RJ, 2018. Disponível em: <<https://cetic.br/noticia/pesquisa-investiga-o-uso-da-internet-para-ampliacao-do-acesso-a-cultura-no-brasil/>>. Acesso em 01 de novembro de 2019.
- CASSIMIRO, Patrick; PEROZIM, Livia; CARDOSO, Monise. O que o You Tube pode fazer pela sua aula. **Nova Escola – Revista Digital**, Pinheiros – SP, ano 31, nº 294, agosto/2016. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/8657/o-que-o-youtube-pode-fazer-pela-sua-aula>>. Acessado em 19 de outubro de 2019.
- CIDADE ESCOLA APRENDIZ. Educação Integral. **Centro de Referência em Educação Integral**. São Paulo – SP, 2014. Disponível em: <<https://educacaointegral.org.br/conceito/>>. Acessado em 20 de outubro de 2019
- COSTA, Luanda Araripe Lustosa da. **As tecnologias digitais em práticas de ensino e de aprendizagem – cultivando nativos digitais na escola pública do século XXI**. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE. Dissertação de Mestrado, 104p. Fortaleza – CE, 2016.

COSTA, Maiara Capucho; SOUZA, Maria Aparecida Silva de. O USO DAS TICs NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM NA ESCOLA ALTERNATIVA “LAGO DOS CISNES”. **Revista Valore**, Volta Redonda - RJ, 2 (2): 220-235, Ago./Dez. 2017

DANTAS, Tiago. **Youtube. Brasil Escola**. Goiânia – GO, 2010. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/informatica/youtube.htm>>. Acesso em 21 de outubro de 2019.

ESTADO DA PARAÍBA. Diário do Poder Legislativo. **Programa de Educação Integral**. João Pessoa – PB, 2018. Disponível em: <<http://www.al.pb.leg.br/wp-content/uploads/2018/04/DPL-12.04.2018.pdf>>. Acessado em 14 de outubro de 2019.

FARAUM JUNIOR, David Pereira; CIRINO, Marcelo Maia. A UTILIZAÇÃO DAS TIC NO ENSINO DE QUÍMICA DURANTE A FORMAÇÃO INICIAL. Universidade Estadual de Londrina. Revista Debates em Ensino de Química, Londrina - PR, v 2, nº 2, Out/2016.

FERREIRA, José Ribamar. **Popularização da ciência e as políticas públicas no Brasil (2003-2012)**. 2014, Rio de Janeiro, 185 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica) – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Biofísica. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

FORTE, Régilla Maria de Oliveira. **O uso das tecnologias no ensino da química**. CONTADORES.CNT. Curitiba – PR, 2019. Disponível em: <<https://www.contadores.cnt.br/noticias/artigos/2019/08/07/o-uso-das-tecnologias-no-ensino-da-quimica.html>>. Acessado em 01 de novembro de 2019.

GERONASSO, Marlus Humberto. **Programa Eureka: limites e possibilidades de um projeto de educomunicação**. 2010, 173 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Programa de PósGraduação em Educação, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

GONÇALVES, Márcia Regina. O IMPACTO DAS TIC`s SOBRE A EDUCACAO DO SÉCULO XXI. **Cadernos da Fucamp**, v.14, n.20, p.149-167, Governador Valadares – MG, 2015.

GONÇALVES, Ana Rita Costa. **O Papel das TIC na Escola, na Aprendizagem e na Educação**. Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Lisboa. Lisboa – Portugal, 2012.

GRUPO EDUCAÇÃO. Ambientes virtuais de aprendizagem: tecnologia e o sucesso dos alunos.2016. **Blackboard**. Porto Alegre – RS, 2016. Disponível em: <<https://blackboard.grupoa.com.br/ambientes-virtuais-de-aprendizagem-ava/>>. Acessado em 23 de outubro de 2019.

HAMINE, Jacqueline; PASCOAL, Raissa; RICO, Rosi. Educação Integral. **Gestão Escolar**, São Paulo – SP, nº 7, edição 43, Dez/Jan., 2018. Disponível em:

<<https://novaescola.org.br/conteudo/8073/educacao-integral>>. Acessado em 21 de outubro de 2019.

HONÓRIO, Leticia Campos; MACHADO, Michelle. **UM NOVO OLHAR PARA CIÊNCIA QUÍMICA: O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO DE FUTUROS CIENTISTAS**. Universidade Católica de Brasília. Brasília - DF, 2010.

INSTITUTO AYRTON SENNA. Educação Integral: um poderoso instrumento de desenvolvimento humano. **Home page**. São Paulo – SP, 2019. Disponível em: <<https://institutoayrtonsenna.org.br/pt-br/meu-educador-meu-idolo/materialdeeducacao/educacao-integral-um-poderoso-instrumento-de-desenvolvimento-humano.html>>. Acessado em: 18 de outubro de 2019.

MARTINS, Diego de Oliveira; TIZIOTTO, Simone Aparecida; CAZARINI, Edson Walmir. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs). **RBAAD**, São Paulo – SP volume 15, p. 113-131, 2016.

MENDES, Marcela. **A Educação do Século XXI e o novo papel do professor**. Gazeta do Povo. Curitiba – PR, 2018. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/gpbc/ler-e-pensar/a-educacao-do-seculo-xxi-e-o-novo-papel-do-professor-bjeqvh85366s8xsetq1ionzmd/>>. Acessado em: 17 de outubro de 2019.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Tendências na utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação**. Maceió – AL. EDUFAL, 2004.

MILHOMEM, Layne Fortunato; OLIVEIRA, João Victor de Almeida; LIMA, Frankinaldo Pereira. USO DO KAHOOT NO ENSINO DE QUÍMICA: Uma Nova Ferramenta na Educação Básica. 2018 **Jornada de Iniciação Científica e Extensão**. IFTO. Tocantins – Palmas, 2018.

MORETTI, Gaia. Tecnologia e comunidades organizacionais: uma cultura digital?. **Revista Comunicação Pública**, v. 8, nº 13, p. 99-122. . 2013.

NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane; RAMOS, Adriana de Farias. QR Codes na Educação em Química. **Novas Tecnologias na Educação**, CINTED/UFRGS, Porto Alegre – RS, v. 13, nº 2, dezembro – 2015.

OLIVEIRA, Adriele. YouTube: 3 canais para estudar Química: impulsione seus estudos com aulas em vídeo sem sair de casa. 2018, São Paulo - SP. **Educa Mais Brasil**. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/youtube-3-canais-para-estudar-quimica>>. Acessado em: 19 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, Cláudio de. MOURA, Samuel Pedrosa; SOUSA, Edinaldo Ribeiro de **TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO**. UESPI. Bom Jesus – PI, 2015.

OLIVEIRA, Cláudio. TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO. PUCMinas. **Revista de Pedagogia: Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte – MG, v. 7, nº 1, 2015.

OLIVEIRA, Cláudio de, MOURA, Samuel Pedrosa. **TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**. 2015.

OLIVEIRA, Maria Elizete Melo de. Quebrando paradigmas: A educação em meio às tecnologias. SCIAS Educação, **Comunicação e Tecnologia**, Belo Horizonte – MG, v.1, n.1, p. 62-78, ago./dez. 2019.

PEREIRA, Teresa Avalos; TÁRCIA, Rita Maria Lino; SIGULEM, Daniel. **USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA EDUCAÇÃO SUPERIOR**. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo – SP, 2014.

PORTAL EDUCAÇÃO. Histórico: Tecnologias de Informação e Comunicação – TICS. **Redação em Comunicação e Informática**. 2016, São Paulo – SP. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/historico-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-tics/53796>>. Acessado em 18 de outubro de 2019.

PORTAL LUNETAS. Educação integral: o que é, e porque ela pode mudar o mundo? **Redação Lunetas**. São Paulo – SP, 2018. Disponível em: <<https://lunetas.com.br/educacao-integral/>>. Acessado em 21 de outubro de 2019.

PREMEBIDA, Adriano; NEVES, Fabrício Monteiro; ALMEIDA, Jalcione. Estudos sociais em ciência e tecnologia e suas distintas abordagens. **Dossiê Sociologias**, Porto Alegre - RS, ano 13, n. 26, jan./abr, p. 22-42, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/03.pdf>>. Acesso em 27 de outubro de 2019.

RAMOS, Patrícia Edí. **Vivendo uma nova era: a tecnologia e o homem, ambos integrantes de uma sociedade que progride rumo ao desenvolvimento**. Secretaria de Estado e Educação do Mato Grosso. Cuiabá – MT. 2013. Disponível: <<http://www2.seduc.mt.gov.br/-/vivendo-uma-nova-era-a-tecnologia-e-o-homem-ambos-integrantes-de-uma-sociedade-que-progride-rumo-ao-desenvolvimen-1>>. Acessado em 27 de outubro de 2019.

SANTORI, Ademilde Silveira, HUNG, Elias Said, MOREIRA, Patrícia Justo. **Uso das TICs como ferramentas de ensino aprendizagem**. 2016

SILVA, Liliam. Aprendizagem digital no século XXI. **BLOG educação-á-distância.com**. 2013, São Paulo – SP, 2013. Disponível em: <<http://www.educacao-a-distancia.com/aprendizagem-digital-do-seculo-xxi/>>. Acesso em 28 de outubro de 2019.

SOARES, Simária de Jesus *et. al.* O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINOAPRENDIZAGEM. **Revista Online de Investigação Científica**. UNIMONTES. Montes Claros – MG, 2015.

SOUZA, Susymeire Pereira; MEIRA, Thiago. Tecnologia na educação: a influência dos avanços das TIC na aprendizagem do aluno. **EFDeportes.com – Revista Digital**, Buenos Aires – Argentina, ano 18, nº 184. setembro/2013.

TICBRASIL. **Uma nova era para a Tecnologia da Informação**. Brasília – DF: Redação TicBrasil,2018. Disponível em:<<https://www.ticbrasil.inf.br/posts/seguranca-e-cidadania/uma-nova-era-para-a-tecnologia-da-informacao-11.html>>. Acessado em 16 de outubro de 2019.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, 2015, Paris – França. **Anais** [...]Tema: Educação Para Todos 2000 – 2015: Progressos e Desafios. Relatório de Monitoramento Global de EPT 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002325/232565por.pdf>>. Acesso em: 28 de outubro de 2019.

WA GROUP. Tecnologia da informação e comunicação: entenda mais sobre o assunto!. **Blog WeAudit**. 2017, Salvador – BA. Disponível: <<http://blog.weaudit.com.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-entenda-mais-sobre-o-assunto/>>. Acessado em 22 de outubro de 2019.

WIVES, Willian Washington; KUBOTA, Luis Claudio; AMIEL, Tel Amiel. **ANÁLISE DO USO DAS TICs EM ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS A PARTIR DA TEORIA DA ATIVIDADE**. IPEA. Rio de Janeiro – RJ, 2016.