



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO – SALGUEIRO**

**ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ISABELA FERREIRA SOARES OSORIO

**O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) por
professores de Química na Educação Profissional Tecnológica (EPT): uma
revisão sistemática**

SALGUEIRO-PE

2026



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO – SALGUEIRO**

**ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

ISABELA FERREIRA SOARES OSORIO

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) por
professores de Química na Educação Profissional Tecnológica (EPT): uma revisão
sistemática

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Sertão Pernambucano, como
parte dos requisitos para a conclusão do curso
de Especialização em Docência na Educação
Profissional e Tecnológica.

Orientador(a): Prof. Dr. João Vitor Gobis
Verges

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S676 Soares Osorio, Isabela Ferreira.

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) por professores de Química na Educação Profissional Tecnológica (EPT): uma revisão sistemática / Isabela Ferreira Soares Osorio. - Salgueiro, 2026.
28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2026.
Orientação: Prof. Dr. João Vitor Gobis Verges.

1. Formação docente. I. Título.

CDD 371.12



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO - SALGUEIRO
ESPECIALIZAÇÃO EM DOCÊNCIA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
ISABELA FERREIRA SOARES OSORIO**

O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's) por professores de Química na Educação Profissional Tecnológica (EPT): uma revisão sistemática

Relatório de Formação apresentado ao curso Especialização em Docência na Educação Profissional e Tecnológica do IF Sertão PE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em: ___/___/_____.

NOTA: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. (a) (Orientador(a))
Instituição

Prof. (a)
Instituição

Prof. (a)
Instituição

SALGUEIRO-PE

2026

DEDICATÓRIA

"Você não compreende agora o que estou fazendo a você; mais tarde, porém, entenderá".

João 13:7

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, por me proporcionar a oportunidade de trilhar mais essa etapa com dedicação e paciência. Estendo esses agradecimentos a todos que me auxiliaram de forma direta e indireta. A todos os professores e tutores que nos acompanharam durante esse processo.

*Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela
tampouco a sociedade muda.*

(Paulo Freire)

RESUMO

Este estudo tem como tema central o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), como ferramentas de ensino de professores de Química na Educação Profissional Tecnológica – EPT. Essa que, com os novos métodos de ensino, poderá proporcionar um ensino integrado aos estudantes do ensino médio. Com isso, a partir de reflexões e narrativas no estudo, apresentamos uma pesquisa autobiográfica, de caráter qualitativo. Nessa, buscamos apresentar o percurso formativo como docente, a partir de programas de iniciação à docência, apresentando, assim, a importância da teoria e prática dentro da sala de aula. Contudo, é perceptível como o uso das TDIC's na EPT são de suma importância e o quanto a formação inicial contribui para a construção de conhecimentos pedagógicos.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; Ensino de Química; Educação Profissional e Tecnológica; Formação Docente; Pesquisa Autobiográfica.

ABSTRACT

This study has as its central theme the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC's), as teaching tools for Chemistry teachers in Technological Professional Education - EPT. This one that, with the new teaching methods, will be able to provide integrated teaching to high school students. With this, from reflections and narratives in the study, we present an autobiographical research, of a qualitative nature. In this, we seek to present the training path as a teacher, from initiation programs to teaching, thus presenting the importance of theory and practice within the classroom. However, it is noticeable how the use of TDIC's in EPT is of paramount importance and how much initial training contributes to the construction of pedagogical knowledge.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies; Chemistry Teaching; Professional and Technological Education; Teacher Training; Autobiographical Research.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. OBJETIVOS	4
2.1. Objetivo Geral.....	4
2.2. Objetivos Especificos.....	4
3. REFERENCIAL TEORICO.....	5
3.1. Formação docente.....	5
3.2. Prática pedagógica e a Residência Pedagógica na EPT.....	6
3.3. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's)	8
3.4. O uso das TDIC's no ensino de Química.....	11
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como tema central o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação-TDIC's como ferramenta de ensino por professores de Química na Educação Profissional Tecnológica- EPT. Com novos métodos de ensino integrado a tecnologias dentro das instituições de ensino, podem ser considerados como uma saída viável para dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem.

Os professores replanejam suas práticas docentes, buscam novas estratégias para que o ensino possa ser desenvolvido tomando como referência o cenário o qual estávamos vivenciando, e os estudantes, por sua vez, precisaram se adaptar ao novo método de ensino que estará sendo ofertado dentro do novo contexto, visto que a necessidade de se reorganizar as práticas é essencial. Neste sentido percebemos a forte presença do uso dos recursos digitais como estratégias pertinentes para o melhor desenvolvimento, sendo um grande aliado nas atividades e práticas educacionais, tanto dos professores quanto dos alunos.

Nesse contexto, é de suma importância que os recursos digitais tenham como meios auxiliares e facilitadores da aprendizagem, esses no ensino de Química dentro dos cursos de tecnólogos podem ser um excelente aliado.

Com base nisso, visamos, neste estudo, analisar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's), como recursos pedagógicos em sala de aula para o ensino de Química. Para isso, realizaremos um levantamento de pesquisas científicas desenvolvidas e disponíveis na base de dados do Google Acadêmico, no intuito de compreendermos os desafios e possibilidades vivenciados pelos docentes desta área, no que concerne a utilização dos recursos digitais durante as aulas.

A pretensão em realizar determinado estudo surgiu a partir das experiências pessoais vividas pela pesquisadora proponente, como graduada em licenciatura em Química, momento em que sentiu muitas dificuldades, principalmente no período em que realizou a Residência Pedagógica.

Com intuito de melhor esclarecer ao leitor, explicamos então como está estruturado este texto: no primeiro capítulo consta a introdução, nela fazemos uma breve explanação acerca do tema, objetivo central do estudo, percurso metodológico

proposto.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

- O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação-TDIC's como ferramenta de ensino por professores de Química na Educação Profissional Tecnológica- EPT.

2.2. Objetivos específicos

- Descrever por meio da literatura as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação;
- Analisar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Química;
- Refletir sobre as experiências, desafios e aprendizagens na minha trajetória na EPT durante a Residência Pedagógica.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente estudo trata-se de reflexões e narrativas acerca da minha formação, a partir da graduação e participação no Programa Residência Pedagógica, tendo como foco o uso das Tecnologias Digitais no ensino de Química na Educação Profissional Tecnológica. Seguido por uma pesquisa autobiográfica qualitativa, sendo então caracterizado como sujeito da pesquisa o estudante.

Passeggi, 2006, afirma sobre a narrativa autobiográfica que:

O memorial acadêmico é uma narrativa autobiográfica da vida intelectual e profissional, escrita em resposta a uma demanda institucional. (PASSEGGI, 2006).

Passeggi, 2010, ressalta a importância do memorial de formação:

O memorial de formação é um texto autobiográfico no qual se analisa de forma crítica e reflexiva a formação intelectual e profissional, explicitando o papel das experiências vividas na construção da trajetória formativa. (PASSEGGI, 2010).

Para tanto, é perceptível que a narrativa autobiográfica transfere ao o pesquisador uma maior segurança durante a construção da pesquisa, transcrevendo assim um memorial enriquecido e apresentável aos seus leitores, visto que nessa trás não só uma visão teórica, mas experiências vividas durante toda a formação acadêmica.

3.1. Formação docente

Minha história acadêmica iniciou-se em 2019, com o início da graduação em Química no Instituto Federal do Piauí (IFPI), no campus Picos. Essa, inicialmente, de forma presencial, pois logo deu início a pandemia do Covid-19. Passamos ao ensino remoto por volta de 3 períodos, mas logo retornamos de forma presencial e, com esse retorno, a oportunidade de nos engajarmos no programa de iniciação à docência, na Residência Pedagógica (RP). Esse é um dos programas oferecidos pelo governo, como oportunidade para iniciar a formação pedagógica.

A oferta desse programa foi de suma importância, visto que tivemos, nesse período, observar e colocar em prática, possibilitando assim uma formação mais completa. No meu caso, pude viver duas realidades diferentes, visto que atuei na educação básica não só do Instituto Federal, como também de escolas estaduais,

podendo assim observar e construir aprendizados a respeito da diversidade que o ensino e os métodos pedagógicos englobam. Logo, são realidades totalmente dispersas uma da outra. A questão de recursos, as formações exigidas e as oportunidades, que ainda são muito limitadas nas escolas estaduais.

Então, pude vivenciar a atuação como docente por um período de 8 meses. Esse período foi de suma importância, nele foi possível colocar na prática o desenvolver teórico e também práticas aprendidas no programa supervisionado. Logo em 2023, no segundo semestre, me formei e ingressei em uma pós, a qual não obtive êxito, então não prossegui. Em 2024, comecei a atuar como mediadora de aprendizagem em uma escola municipal, dentro da educação básica, mas agora na educação infantil.

Nesse mesmo ano, ingressei em uma especialização em docência na EPT, pelo IF Sertão. No início de 2025, fui convocada para atuar como professora na pré-escola, com crianças de 5 anos. Como mais um nível em Pedagogia, realizei uma especialização na área, logo ao final do ano concluí e iniciei o curso de segunda licenciatura em Pedagogia.

Em suma, vivenciar na prática as três realidades é imprescindível na discussão de que a teoria sem prática não apresenta tão bons resultados. A implementação de programas que incentivem a iniciação à docência é indispensável para uma formação docente de grande valia.

3.2. Prática pedagógica e a Residência Pedagógica na EPT.

A formação docente engloba um conjunto de conhecimentos entre teoria e prática pedagógica. Nesse processo de formação há uma ligação contínua, visto que engloba não só o conhecimento apresentada na teoria, como também as experiências vividas na prática, e por visto também nas reflexões discutidas.

Ademais, são nesse processo em que o docente irá construir sua identidade pedagógica, como também suas vivências e experiências pedagógicas. Maurice Tardif destaca que os saberes docentes não são singulares, esses são saberes plurais que se resultam em uma integração de conhecimentos, os quais são

construídos com práticas e reflexões. Com isso, compreende-se que a formação docente inicial não se resume apenas a teoria, essa deve ser construída com práticas e reflexões diretas dentro de cada contexto educacional.

Durante a formação docente inicial a implementação de programas governamentais como a Residência Pedagógica- RP é uma importância, visto que são na prática que são construídas as experiências. Então para que sejam formados professores com alto desempenho, é necessária uma formação de maneira adequada e com oportunidades de aperfeiçoamento.

Nesse sentido, o processo vivenciado com o programa Residência Pedagógica surge como uma oportunidade de construção de saberes pedagógicos, logo essa vai além da teoria e prática, traz consigo a oportunidade reflexão crítica e construtiva. Visto que, esse programa tem como objetivo aperfeiçoar a formação dos discentes visando o contato direto com a sala de aula. Logo, neste, o aluno licenciado tem uma relação direta com a teoria e prática da profissão de professor. (CAPES, 2018).

O Programa de Residência Pedagógica é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES que tem por finalidade fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementada por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. (CAPES, 2018)

Com isso, é perceptível que a formação inicial docente assume um papel de suma importância na construção de conhecimentos. Logo, é nesse processo que o docente consolida a relação entre teoria e prática, passando a compreender as dinâmicas e os diálogos vivenciados no cotidiano escolar. Para Antônio Nóvoa, o professor consolida sua formação a partir do momento em que alinha suas atuações à prática, considerando as experiências presenciadas ao longo de seu percurso formativo.

Aliado a isso, emergem programas de iniciação à docência que proporcionam ao futuro professor uma diversidade de experiências, uma vez que possibilitam vivenciar práticas diferentes daquelas observadas apenas na teoria. Ou seja, o estudante, ao atuar como docente em formação consegue perceber possíveis

fragilidades e caminhos na prática educativa, ao mesmo tempo em que constrói conhecimentos práticos e interventivos.

Durante a vivência docente, diversas atividades contribuem para a construção de inúmeros conhecimentos, tanto práticos quanto críticos. Esses processos podem ser vivenciados em diferentes situações e realidades. Dessa forma, a relevância da prática está diretamente vinculada ao processo de formação profissional pedagógica.

Nesse sentido, Franco e Ferrazotti afirmam que: “toda práxis humana é reveladora das apropriações que os indivíduos fazem dessas relações e das próprias estruturas sociais” (FERRAROTTI, 1988 apud MARQUES; SATRIANO, 2017, p. 19). Visando que a formação a partir de experiências possibilita não apenas a compreensão de diferentes ambientes, mas também a atuação em contextos diversos e influenciadores.

3.3. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC's)

A palavra tecnologia é originária do grego, em que tekne significa “arte, técnica ou ofício” e logos “conjunto de saberes”. É um termo amplo, mas que pode ser definido como um conjunto de técnicas, processos, meios e instrumentos de um ou mais domínios da atividade humana. Ou seja, é a aplicação prática do conhecimento científico. Já o conceito de tecnologia digital refere-se ao conjunto de equipamentos que baseiam seu funcionamento em uma lógica binária. Todas as suas informações/dados são processadas e guardadas a partir de valores lógicos.

A diferença existente entre Tecnologia da informação e comunicação - TIC's e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação- TDIC's estão relacionadas principalmente a questões de terminologia e a ênfase que é dada a elas. Ao ponto que a primeira se configura como algo mais amplo, que envolve todas as tecnologias relacionadas à informação e comunicação - independentemente de serem digitais ou não -, a segunda é mais específica, têm como foco apenas as tecnologias digitais.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação-TDIC's referem-se a um conjunto de ferramentas, dispositivos e recursos tecnológicos que facilitam a criação, armazenamento, processamento, transmissão e compartilhamento de

informações por meio de meios digitais. Essas tecnologias desempenham um papel fundamental na comunicação, colaboração, acesso à informação e transformação digital em várias áreas da sociedade.

Pontuamos alguns exemplos de TDIC's: internet, redes sociais, computadores, laptops, smartphone, tabletes, vídeos, Google drive, Dropbox, inteligência artificial, aplicativos móveis, dentre outros.

Sobre isso, Soares et al (2015, p.3) esclarecem que:

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC's se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos (SOARES et al, 2015).

Direcionando essa discussão ao contexto educacional, tomamos o conceito de cultura digital. Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC a Cultura Digital é uma competência que deve ser desenvolvida pelo estudante no decorrer da educação básica.

Segundo esse documento, os estudantes devem:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p.9).

Ao longo dos tempos as tecnologias estão avançando, para implementar as TDIC's estão tornando possíveis novas formas de como trabalhar e se relacionar uns com os outros. Essa tem a função de integrar inúmeras bases tecnológicas que a partir dessas são constituídos e usados novos equipamentos e mídias, com o intuito de ampliar o ensino e aprendizado.

As tecnologias são ampliadas e desenvolvidas com o intuito de auxiliar o ensino e o desenvolvimento profissional da sociedade. Nesse sentido, tecnologias como jogos didáticos e software foram desenvolvidos e utilizados nas escolas como ferramentas de ensino.

No que concerne ao uso de recursos digitais durante os processos de ensino e aprendizagem, Marcone, Ferrete e Santos (2021, p.863) enfatizam:

As tecnologias digitais estão cada vez mais reconfigurando a prática docente, os professores estão sendo desafiados, pelo próprio contexto educacional e político, a incorporar os recursos tecnológicos no trabalho pedagógico, visando o desenvolvimento de competências digitais (MARCONE; FERRETE; SANTOS, 2021).

O uso das TDIC's durante os processos de ensino e aprendizagem traz relevância por proporcionar um auxílio direto aos docentes, facilitando a contextualização dos conteúdos, e proporcionando aos alunos melhor entendimento, facilitando assim a compreensão dos conteúdos abordados pelo professor, além disso, esses recursos estimulam e motivam os discentes a estudarem, por serem instrumentos próximos da realidade deles, estarem inseridos no dia a dia dos adolescentes. .

A principal função das tecnologias digitais é facilitar a compreensão dos conteúdos, de uma forma mais didática, a partir de metodologias aplicadas. Aos discentes essas metodologias facilitam a compreensão dos conceitos, com as adaptações os docentes conseguem coparticipação de todos em salas de aula.

Ainda sobre isso, Marcondes, Ferrete e Santos (2021, p.864) fazem a seguinte afirmação:

Aprendizagem potencializada através das tecnologias digitais é centrada num processo contínuo de interatividade, que por sua vez, potencializa o aprender junto, a troca de experiência, o compartilhamento de dados, originando um processo de ensino e aprendizagem num ambiente dinâmico, que possibilita inovação e colaboração (MARCONDES; FERRETE; SANTOS, 2021).

Segundo Ferrete e Ferrete (2019, p.71), “há necessidade de se pensar nas diversas possibilidades de proporcionar inclusão digital desses alunos com a integração das tecnologias móveis no ensino”. Essa inclusão precisa ser amplamente discutida e utilizada em sala de aula, principalmente por considerarmos todos os aspectos anteriormente mencionados no corpo deste texto, no intuito de que essa utilização promova a interação e motive ainda mais a participação dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem. Assim construiremos

ambientes escolares mais participativos, colaborativos e que possibilitam aprendizagens significativas.

3.4. O uso das TDIC's no ensino de Química

A Química como ciência aplica-se na sociedade a partir da compreensão de fenômenos e propriedades que estão presentes na vida cotidiana da sociedade. A química é uma ciência exata que surgiu a partir da curiosidade humana de como se explicava processos químicos que ocorrem na vida diária. Segundo Zucco (2011, p. 733) “a Ciência Química não é somente descoberta. É, também, e especialmente, criação e transformação”.

A química apresenta importância na vida do ser humano como ciência aplicada nas indústrias de cosméticos, alimentícios e outros, bem como se apresenta como grande influência no ensino escolar. É a partir dela que os discentes compreendem como ocorrem os processos químicos e como surgiram algumas substâncias.

Para ressaltar o Zucco (2011, p. 733), afirma que:

A Química presta uma contribuição essencial à humanidade com alimentos e medicamentos, com roupas e moradia, com energia e matérias-primas, com transportes e comunicações. Fornece, ainda, materiais para a Física e para a indústria, modelos e substratos à Biologia e Farmacologia, propriedades e procedimentos para outras ciências e tecnologias (Zucco, 2011).

A área da ciência como demais áreas sofreu com impacto da pandemia do COVID-19, essa fez com que o mundo se adaptasse às tecnologias digitais. No ensino de química teve que adaptar as metodologias para obter uma qualidade de ensino proporcional ao ensino oferecido presencial, com isso foram desenvolvidas novas tecnologias adaptativas para os discentes onde eram repassado conteúdo a partir de jogos, experimentos gravados e outras formas digitais de ensino.

O uso das TDIC's aplica-se a uma gama de fontes metodológicas, algumas como computadores, smartphones, softwares, e aplicativos de jogos e interação. Com isso a favor do ensino de Química, essas TDIC's podem tornar as aulas mais

interativas e produtivas na aprendizagem dos alunos dentro do contexto de ensino a distância e presencial.

Nesse sentido, Leite (2021), afirma que:

As tecnologias digitais têm sido incorporadas no ensino da Química na busca de promover melhorias nos processos de ensino e aprendizagem. Elas têm sido recursos para pensar, aprender, conhecer, representar e transmitir para os estudantes e para outras pessoas os conhecimentos adquiridos.

A implementação e aplicação do uso das TDIC's podem proporcionar inúmeros resultados significativos no aprendizado de Química, para tanto seria necessário à formação e preparação dos professores para o uso dessas. Com isso, Locatelli, Zoch e Trentin (2015, p.2) afirmam que.

Os recursos da Internet, os diferentes dispositivos digitais e os softwares educacionais oferecem novas possibilidades, propiciando aos professores a oportunidade de novas formas de ensinar, rompendo velhos paradigmas, e aos alunos melhores condições para construir seu conhecimento. Assim, um novo modelo de aprendizagem é possível, centrado no aluno, no qual ele passa a ter um papel mais ativo e autônomo no seu aprendizado.

Frequentemente os alunos tendem a ter mais dificuldades nessa disciplina por ser considerada uma ciência eminentemente abstrata (PAULETTI e CATELLI, 2013). Assim, o uso das TDIC's, durante os processos de ensino aprendizagem de química pode proporcionar inúmeros benefícios, tanto para os professores quanto para os estudantes, na medida em que torna as aulas mais dinâmicas, interativas e envolventes para os alunos, ao servir de contributo para a aprendizagem de conceitos e fenômenos químicos subjetivos. .

As TDIC's oferecem uma oportunidade para mudanças positivas impactantes no ambiente educacional. Deve ocorrer uma conciliação entre professores, alunos e tecnologia, idealmente na prática docente, que contribua para a construção do conhecimento. Compreender a verdadeira contribuição da tecnologia para o processo de ensino é, portanto, um passo essencial (LEITE, 2021).

Ao incluir o uso das TDIC's no ensino de química, os professores incentivam a participação ativa dos alunos, estimulam a curiosidade, promovem o desenvolvimento das habilidades de pesquisa, análise e criticidade, além de

aproximar o conteúdo da realidade do estudante. Ademais, faz-se necessário que os educadores possuam familiaridade com essas tecnologias e saibam selecionar e utilizar adequadamente os recursos de maneira adequada, com intencionalidade e objetividade.

Nesse sentido, Arriza e Armenteros (2014) indicam ser de grande relevância à utilização dos recursos digitais durante o ensino de conteúdos de química, pois promove a motivação dos alunos para essa ciência e auxilia a compreender a importância do conhecimento científico para explicar muitos dos fenômenos naturais e cotidianos.

O uso das TDICs tem desempenhado um papel cada vez mais relevante no ensino de Química, à medida que possibilita a aproximação dos estudantes a uma diversidade de recursos e ferramentas que podem enriquecer o processo de aprendizagem e tornar o espaço da sala de aula num contexto mais interativo em que alunos e professores participam ativamente do processo de construção dos conhecimentos. Além disso, “O ensino de Química precisa conectar-se à realidade dos alunos, que vivem em um mundo repleto de apelos visuais, onde as informações e o conhecimento é veiculado pelas tecnologias” (ALMEIDA; VEIGA, 2022).

Essa utilização das TDIC's passou a se fazer mais presente nas escolas, principalmente durante o período pandêmico, momento em que precisamos vivenciar um isolamento social promovido pela pandemia da covid-19. Até então, segundo alguns estudos, os professores e estudantes faziam uso desses recursos digitais apenas para uso pessoal e em atividades administrativas da escola (MOSSI; CHAGAS, 2016).

No estudo, anteriormente mencionado, os professores de química, participantes da pesquisa, destacaram o quanto é importante o docente estar bem preparado e saber utilizar diferentes ferramentas tecnológicas e digitais no dia a dia da sala de aula. Sobre isso, afirmam o seguinte.

[...] os vídeos e softwares, por serem recursos de visualização, facilitam a explicação dos níveis de representação da química principalmente o nível submicroscópico considerado abstrato e de complicado entendimento pelos estudantes (MOSSI; CHAGAS, 2016, p.87).

Os estudantes que atualmente fazem parte do cenário da educação básica são considerados pela sociedade como indivíduos que já nasceram mergulhados em um mundo tecnológico, digital, altamente cercado por informações, recursos e ferramentas inovadoras. Diante desse cenário, a escola e aos docentes utilizarem dessa diversidade de estratégias para realizarem o planejamento e desenvolvimento das aulas e demais atividades escolares, como forma de atrair, despertar o interesse e facilitar a aprendizagem por parte dos estudantes, principalmente em disciplinas consideradas abstratas e mais difíceis de serem compreendidas.

Em seu estudo Delamuta (2017, p. 53) destaca algumas dificuldades apresentadas nos processos de ensino aprendizagem de Química, como:

[...] abstração; ensino centrado apenas em livros didáticos; falta de contextualização; linguagem utilizada pelos livros didáticos; falta de contextualização; linguagem utilizada pelos livros e professores; falta de relação dos conceitos a serem ensinados com os conhecimentos prévios dos estudantes.

Sabemos o quanto é imprescindível à busca por estratégias diversificadas, como forma de facilitar a compreensão por parte dos estudantes. Os professores precisam buscar novas estratégias para trabalhar em sala de aula, ainda mais quando se trata do ensino de uma ciência que traz discussões e conceitos abstratos.

Ademais, essa questão da utilização de recursos digitais tem se mostrado desafiador tem evidenciado principalmente nos últimos dois anos, que muitas escolas brasileiras não possuem infraestrutura adequada e nem recursos tecnológicos e digitais disponíveis para que professores e estudantes possam usufruir.

A desigualdade do ensino público no Brasil ficou evidenciada ao longo dos quase dois anos da pandemia de covid-19 que afetou o mundo e interrompeu aulas presenciais devido à necessidade de isolamento social. Estudantes carentes, sem condições de acesso a computadores ou tablets, professores sem banda larga percorrendo longas distâncias em busca de sinal de internet e desmotivações generalizadas estão entre os problemas que mais afetaram a educação no país (AGÊNCIA SENADO, 2022).

No censo escolar realizado em 2020, quando a pandemia estava em alta e as escolas brasileiras precisam estar preparadas para o novo cenário educacional,

evidenciou-se o quão distante estávamos de uma realidade ideal, segundo os dados cerca de um quarto das escolas públicas brasileira não tinham acesso à internet, e mesmo aquelas instituições que possuíam conectividade, grande parte dos docentes tinham dificuldades em usar a tecnologia por conta da baixa velocidade de conexão (AGÊNCIA SENADO, 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste estudo foi analisar o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como ferramenta de ensino no processo de preparação para o ensino de Química na Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Para isso, realizamos um levantamento bibliográfico que apresentou algumas formas de alinhar o material teórico às experiências vividas durante a Residência Pedagógica.

Nesse contexto, buscamos compreender principalmente quais são os impactos das TDICs no ensino de Química e no processo de formação docente inicial, por meio da formação inicial e de programas que proporcionam essa oportunidade.

Durante a permanência no programa, foi perceptível o quão desigual é o ensino para uma mesma modalidade, o Ensino Médio, nos Institutos Federais abrangem uma metodologia mais eficiente dentro dos recursos oferecidos, já esses mesmos ensinados nas escolas estaduais são de extrema calamidade, visto que os recursos são limitados.

Com isso, visamos pontuar quão difícil é a prática docente sem que haja uma formação inicial de qualidade, com ofertas viáveis, e com oportunidades de alinhar a teoria aprendida, junto à prática observada durante o processo. Diante disso, são de suma importância a implementação, e a busca por recursos para que todos tenham a mesma oportunidade de formação na educação básica e assim uma boa preparação para o início de uma formação pedagógica.

Ademais, o uso de TDIC's na EPT é uma importante escolha, não só para a disciplina de química, mas também para todas. As tecnologias facilitam muito o processo, visto que, essas oportuniza um conjunto de oportunidades.

Assim, é possível perceber que os programas de iniciação à docência podem proporcionar uma formação mais próxima da realidade escolar, sendo extremamente importantes tanto para os alunos quanto para os professores. Além disso, as TDICs podem facilitar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente considerando o período em que as aulas ocorreram de forma remota, durante o Ensino Remoto Emergencial.

REFERÊNCIAS

ARIZA, Marta Romero; ARMENTEROS, Antônio Quedada. Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. **Enseñanza de Las Ciencias**, v. 32, n. 1, p.101-115, 2014.

BALADELI, Ana Paula Domingos; BARROS, Marta Silene Ferreira; ALTOÉ, Anair. Desafios para o professor na sociedade da informação. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 45, p.155-165, set. 2012.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. 3ª reimpr. da 1ª ed. revista e ampliada. Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2016. BEHAR, Patricia Alejandra. O ensino remoto emergencial e a educação à distância. Rio Grande do Sul: UFRGS, v. 14, n. 8, 2020.

BORTOLAI, Michele et al. "A PANDEMIA ACABOU NOS PREJUDICANDO DE DIVERSAS FORMAS": OS IMPACTOS DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 10, p. 139-154, 2022.

BRAGA, Andréa Ribeiro et al. CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM DA QUÍMICA ORGÂNICA DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL. **Anais do CIET: CIESUD: 2022**, 2022.

BRASIL. **DECRETO Nº 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm>. Acesso em 08/09/2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 29 agos. 2022.

CARDOSO, André Papi et al. Histórias em Quadrinhos como Estratégia Didática para o Ensino de Química em Tempos de Pandemia. **Revista Insignare Scientia RIS**, v. 5, n. 2, p. 55-74, 2022.

DE FARIA, Paloma; RODRIGUES, Alessandra. UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: percepções de docentes da educação básica durante o ensino remoto na pandemia de COVID-19.

DELAMUTA, B. H (org.) **O ensino de Química e as TDIC: uma revisão sistemática de literatura e uma proposta de *webquest* para o ensino de Ligações Químicas**. Research, Society and Development, v. 9, n. 9, e149996839, 2020.

GATTI, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 34, n. 100, p. 29-42, 2020. DOI: 10.1590/s0103-4014.2020.34100.003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/178749>. Acesso em: 20 set. 2025.

GUEDES, Aline. (2022). Senado se mobiliza para reduzir desigualdade no ensino público, evidenciada na pandemia. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/11/senado-se-mobiliza-para-reduzir-desigualdade-no-ensino-publico-evidenciada-na-pandemia>. Acesso em: 20 de set. 2025.

JÚNIOR, José Gonçalves Teixeira; CUSTÓDIO, Mirela Macêdo. Análise das concepções e das dificuldades dos professores da educação básica sobre o ensino de Química durante o ensino emergencial remoto. **SCIAS-Educação, Comunicação e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p. 64-84, 2022.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. **Papirus** Editora, 2013.

LEITE, B. S. (2021). Pesquisas sobre as tecnologias digitais no ensino de química. *Debates em Educação*, 13, 244-269.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro. A tecnologia e o ensino de química: Jogos digitais como interfase metodológica. SciELO Books, Campina Grande-PB, 2011. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-06.pdf>. Acesso em: 13 set. 2025.

LOCATELLI, A., Zoch, A. N. & Trentin, A. M. S. (2015). TICs no Ensino de Química: Um Recorte do “Estado da Arte”. *Revista Tecnologias na Educação*, 7(12), 1-12.

MARCONDES, R. M. T; FERRETE, A. A. S. S. SANTOS, W. L. Tecnologia digital de informação e comunicação como recurso pedagógico no ensino da língua portuguesa. **Revista de Letras**, v.1, n. 1, 2021, p.861-878. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/folio/article/view/7978/6078>. Acesso em: 15 jul. 2025.

MARCONDES, R. M. T; FERRETE, A. A. S. S. Tecnologia digital de informação e comunicação e metodologias ativas na personalização do ensino de redação. **Humanidades & Inovação**, v.7, n. 6, 2020, p. 207-2020. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2314>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MARQUES, Valéria; SATRIANO, Cecilia. Narrativa autobiográfica do próprio pesquisador como fonte e ferramenta de pesquisa. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 23, n. 51, p. 369–386, 2017.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro: **Lamparina**, 2008.

MOSSI, Caroline Silverio; CHAGAS, Edvanio. **O uso das TDIC's no ensino de química: possibilidades e desafios para professores da região norte de MS**. R. Labore Ens. Ci., Campo Grande, v.1, n. especial p. 77-89, 2016.

NASCIMENTO, Francisca Samara Kizia Bezerra do. Recursos digitais

de aprendizagem: uma revisão sistemática. Caicó: UFRN, 2017.

NÓVOA, António. Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PAULETTI, Fabiana; CATELLI, Francisco. Tecnologias digitais: possibilidades renovadas de representação da química abstrata. **Acta Scientiae**. v. 15, n. 2, p.383- 396, ago. 2013.

PIMENTA, Selma Garrido. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programas-encerrados/programa-residencia-pedagogica>>. Acesso em: 20/02/2026

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.