


**O ESTUDO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA WEB E SEU PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM A DISTÂNCIA**

**THE STUDY OF SCIENCE VIA THE WEB AND ITS DISTANCE TEACHING AND LEARNING PROCESS**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.062-024>

**Márcia Alvez Feitosa**

Licenciatura plena em Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI)  
Uruçuí Piauí - PI, Brasil  
E-mail: marciagdp1@gmail.com

**Marco Aurélio da Silva Coutinho**

Mestre em Engenharia dos Materiais pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI), Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI), Teresina-PI, Brasil  
E-mail: drmarcoareliocoutinho@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6930641108982221>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6703-2854>

**Jardes Figuerêdo do Rêgo**

Doutor em Química pela Instituição de formação  
Docente: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Docente Centro Universitário Afya Coordenação do Curso de Engenharia Civil Teresina - PI  
E-mail: jardes.rego@afya.com.br  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0930923807805772>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8066-5077>

**Leandro Josuel da Costa Santos**

Doutorando em Ciências Farmacêuticas/PPGCF/UFPI  
E-mail: leandrosantos.educ@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9893092460153384>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6051-2540>

**Fabio Adriano Santos e Silva**

Doutor em Engenharia Agrônômica pelo Instituto Federal do Piauí (IFGoiano),  
Supervisor de Eixo AGRO, Secretaria Estadual do Piauí (SEDU-PI), Teresina-PI, Brasil  
E-mail: fabioagro13@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0671246282153160>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6440-179X>

**Janiel Costa da Silva**

Mestre em Engenharia dos Materiais pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI)  
Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI)  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1851702131221035>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0876-9311>

**Joilson Silva Costa**

Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí  
Especialista em Gestão Escolar, Faculdade FACUMINAS  
E-mail: prof.joilsoncosta@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4188391222749309>

**Alan Bruno da Silva Ferreira**

Licenciatura plena em Ciências Biológicas  
Bacharelado em Biomedicina  
Mestre em Ensino de Biologia  
E-mail: profbioalanbruno@gmail.com  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2544273620046793>

**José Nathannel Chagas Barbosa**

Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (CESVALE), Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI-PI), Supervisor Educacional da Secretaria Estadual do Piauí (SEDU-PI), Teresina-PI, Brasil  
E-mail: Nathannel.21@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6930641108982221>

**Ezequiel da Cruz Lima**

Mestre em Engenharia dos Materiais pelo Instituto Federal do Piauí (IFPI),  
Doutorando em Química pela Universidade Federal do Piauí (UFPI),  
Docente da Secretaria Estadual de Educação do PIAUÍ (SEDUC-PI)  
E-mail: ezequielclima4@gmail.com  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5125745612959188>  
ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-3142-356X>

**Diniz Lopes dos Santos**

Especialista em Geografia- Proteção Ambiental - (UFPI)  
Especialista em Educação do Campo- Instituto Antonino Freire- (ISEAF) Especialista em PROEJA- (IFPI) Especialista em Docência em Educação Profissional e Tecnológica- (IFPI)  
Docente da Secretaria Estadual de Educação do Piauí (SEDUC-PI)  
E-mail: dinizlopes@yahoo.com.br  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7324534099864039>

**Patrick Wilson Soares Sales**

Graduação em Licenciatura Plena em História (UESPI)  
Especialização em Especialização em Docência do Ensino Superior (UESPI)  
Especialização em Especialista em Docência para Educação Profissional e Tecnológica (IFPI)  
E-mail: patrickwssales@gmail.com  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1329969187217245>

**Wiury Chaves de Abreu**

Docente de Química no (IFMA) Doutor em Química Inorgânica pela UFPI  
Chefe do Departamento de Extensão e Relações Institucionais do IFMA Campus Timon.  
E-mail: wiury.abreu@ifma.edu.br  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5621351995306236>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9889-7124>

Márcia Alvez Feitosa | Marco Aurélio da Silva Coutinho | Jades Figuerêdo do Rêgo | Leandro Josuel da Costa Santos | Fabio Adriano Santos e Silva | Janiel Costa da Silva | Joilson Silva Costa | Alan Bruno da Silva Ferreira | José Nathanniel Chagas Barbosa | Ezequiel da Cruz Lima | Diniz Lopes dos Santos | Patrick Wilson Soares Sales | Wiury Chaves de Abreu | Milton de Sousa Falcão | Marinaldo Sousa de Carvalho

**Milton de Sousa Falcão**

Doutor em Química pela Universidade Federal do Piauí  
Docente do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Maranhão IFMA  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3984096724143042>  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2560-8114>

**Marinaldo Sousa de Carvalho**

Graduação em Licenciatura Plena em Química-UFPI; Mestre em Química Orgânica - UFMG;  
Doutor em Química Orgânica - Unicamp; Especialização em Energia Solar vinculado ao programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica - UFPI; Docente Associado III - Centro de Educação Aberta e à Distância - Universidade Federal do Piauí  
E-mail: [marinaldo@ufpi.edu.br](mailto:marinaldo@ufpi.edu.br)  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0498158707980017>

**RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo abordar o ensino da ciência química através da Web, bem como, explicitar como as ferramentas tecnológicas contribuem no processo de ensino/aprendizagem do aluno EAD. Buscando ainda, fazer uma análise geral sobre o processo de inovação no ato de educar, da disponibilidade de materiais para estudo a distância e a viabilidade do ensino a distância e de seu alcance em relação aos alunos que precisam conciliar disponibilidade de horário e lugar para concluir o ensino superior. Em um primeiro momento far-se-á uma abordagem geral sobre a utilização da Web no ensino superior apresentando os interesses acadêmicos, sua estrutura, funções e atribuições, enfatizando ainda, como esse modo de aprendizagem pode interferir e contribuir nos aspectos organizacionais e pedagógicos da instituição escolar superior. Em um segundo momento abordar-se-á sobre a Web como meio facilitador e oportunizado do ensino, bem como, as dificuldades e facilidades encontradas pelos alunos no uso dessas potencias tecnológicas de ensino. Em um terceiro momento, explicar-se-á uma análise sobre o alcance do ensino a distância, a disponibilidade de materiais de química para estudo, a relação professor/aluno no campo EAD apresentando a efetiva aplicação do ensino a distância através da Web e demonstrando que é possível um pleno aprendizado acadêmico de ciência, especificamente, de química. Por fim, ficou explicitado o quanto é importante o uso da Web para o desenvolvimento acadêmico, aprendizado e viabilidade de alunos EAD no curso de química.

**Palavras-chave:** Ensino Aprendizagem; Web; Ciência Química.

**ABSTRACT**

The present work has as objective to approach the teaching of chemical science through the Web, as well as to explain how the technological tools contribute in the teaching / learning process of the EAD student.

Seeking also to make a general analysis about the process of innovation in the act of educating, the availability of materials for distance study and the feasibility of distance learning and its reach in relation to students who need to reconcile the availability of time and place to conclude higher education. At first, a general approach will be made on the use of the Web in higher education presented the academic interests, their structure, functions and attributions, emphasizing, as well as how this learning mode can interfere and contribute in the organizational and pedagogical aspects of the institution. In a second moment, we will approach the Web as a facilitating and opportunistic means of teaching, as well as the difficulties and facilities found by students in the use of these technological teaching powers. In a third stage, an analysis will be made of the scope of distance learning, the availability of chemistry materials for study, the teacher / student relationship in the EAD field, presenting the effective application of distance learning through the Web and demonstrating that a full academic learning of science, specifically chemistry, is possible. Finally, it was made explicit how important the use of the Web for the academic development, learning and viability of EAD students in the chemistry course is.

**Keywords:** Teaching Learning; Web; Chemical Science.

## 1 INTRODUÇÃO

O ato de educar propõe um processo de aprendizagem, que além de, transmitir, valores éticos e morais, forjar a formação de uma identidade, buscar por uma análise profissional e pessoal, pretender um desenvolvimento comunicacional, etc., dos alunos; apresenta também, ser o meio facilitador que permite aos professores o direcionamento a um sentido mais amplo, sugerindo-os irem além do simples ensino de conteúdos programáticos e oportunizar aos alunos meios práticos e fáceis para a obtenção de múltiplos conhecimentos.

Nessa égide, o professor passa a ter uma nova significação dentro do âmbito escolar, tronando-se professor/facilitador, ou seja, o processo de aprendizagem, se previamente pesquisados, preparados e facilitados, pelos professores, podem impactar e impressionar o aprendiz. Nesse sentido, a Web ganha espaço de tal modo que convidam os alunos a adentrarem em uma nova dimensão, onde a “sociedade de informação” preconiza que todos reaprendam a conhecer, a comunicar-se, a ensinar e a aprender; e, nesse sentido Niskier (2010) retrata um posicionamento de suma importância quanto ao ensino EaD: “A EAD tornou-se a modalidade fundamental de aprendizagem e ensino, no mundo inteiro. Antes cercada de mistério, hoje é até mesmo reivindicada por sindicatos poderosos, no Brasil, onde o seu prestígio cresce de forma bastante visível. Parte-se de um conceito extremamente simples: alunos e professores separados por uma certa distância e, as vezes pelo tempo. A modalidade modifica aquela velha ideia de que, para existir ensino, seria sempre necessário contar com a figura do professor em sala e de um grupo de estudantes”

(Niskier, 2000, p.49).

Sob essa ótica, vê-se que durante muito tempo o ensino/aprendizagem esteve limitado aos métodos pedagógicos tradicionais; para além disso, com o processo da globalização e com o avanço das tecnologias a todo vapor, o ensino nas escolas passou a ter alternativas interessante que dinamizaram o ensino escolar. Dessa forma, o ambiente que socializa o ensino passou a não se resumir mais a alunos, professor, mesas, cadeiras e quadro, pois agora pode contar com uma rede mundial de computadores, a internet.

Nesse passo, a Web além de facilitar o acesso estendendo seu alcance ao público em geral, também, surgiu como uma ferramenta inovadora invadindo a sala de aula, tornando-se necessária e mais atrativa para uma mudança significativa e qualitativa no processo de ensino/aprendizagem; dispendo de inovações tecnológicas; telemáticas, audiovisuais, textuais e orais.

Dessa maneira, notou-se que a preocupação dos professores com os alunos e suas formas de relacionamento é de fundamental importância para o processo pedagógico, no entanto, no ensino a distância não é diferente, pois apesar do ensino encontrar-se centrado no aluno, e o professor atuar virtualmente; esse os mediam através das tecnologias de comunicação estabelecendo um canal de comunicação, diálogos e amizade com os alunos; onde suas dinâmicas e metodologias sejam abordadas de maneira a transformar os conteúdos lecionados em atividades agradáveis e interessantes, exigindo dos alunos autonomia na hora de aprender e estudar sem retirar do professor sua valorização profissional, já que para a prática docente suas qualidades se permeiam por diversos aspectos, que abrange as modalidades de atuação distintas de sua formação e que é possível sua atuação até o conhecimento dos professores em formação.

Percebe-se então, que houve a necessidade da incorporação da Web e de suas ferramentas para uma nova ressignificação no que tange ao ato de educar, bem como, na viabilidade do ensino, pois esta modalidade de ensino possibilita ao aluno escolher horário e local para estudar conciliando em muitos casos com trabalho, afazeres domésticos, rotina e etc. Ao passo que se buscar estabelecer essa relação amigável de aprendizagem, os recursos tecnológicos, conquistam adeptos que se disponibilizam a inovações em seus processos de ensino/aprendizagem.

No tocante ao ensino de química, percebe-se que o ensino através da Web por meio de suas ferramentas propõe artifícios que oferecem subsídios para os docentes trabalharem com a disciplina, principalmente, nessa modalidade que é a formação a distância, porém há discussões e controvérsias sobre o ensino/aprendizagem da ciência química.

Observa-se que o uso dos recursos da Web significa um elo facilitador no processo de ensino/aprendizagem que demonstram que além de ser meios inovadores de aprendizagem possibilitando aos alunos acesso a diferentes pontos de vista no desenvolvimento de uma perspectiva mais crítica e conecta-os com a sociedade atual com veemência. Segundo Bettega (2010): “O uso das mídias tecnológicas

de maneira pedagógica propicia aulas mais dinâmicas e agradáveis, possibilitando a autonomia no aprendizado” (Bettega, 2010, p.) Verifica-se que no excerto acima, o autor expõe que o uso das tecnologias propicia aos alunos o aproveitamento consistente do tempo e a plena efetivação do conteúdo ensinado através dos meios tecnológicos permitindo aos mesmos maior autonomia.

Nesse sentido, observando-se que a Web é de suma importância no processo de aprendizagem acadêmica nesse sentido, Moran (2012), ressalta que: “Na EaD o aluno é sujeito atuante de seu processo de construção de conhecimento e o professor trabalha como agente facilitador nesse caminho, ou seja, o aluno interage com os conteúdos em diferentes mídias e conta com a orientação e intervenção do professor nos momentos de dificuldade ou escolha dos diferentes caminhos (Moran, 2012, p. 35)

Dessa forma, evidencia-se, na EAD que o houve a necessidade de atender os alunos que tinham necessidades específicas; ou seja, alcança aquelas que não poderiam ser atendidas pelo ensino presencial. Assim sendo, facilitando o ensino da ciência química aos alunos que tinha necessidades incompatíveis com o ensino presencial.

Nesse passo, esse estudo tem como objetivo responder o seguinte questionamento: É possível o uso da Web no processo de ensino e aprendizagem da ciência química no ensino superior através de suas ferramentas tecnológicas?

Partindo dessa premissa que demonstra que o professor/educador é um professor/facilitador e que deve se utilizar de todos os artifícios oferecidos pela internet para atrair a atenção e gozo dos alunos através de uma nova modalidade de ensino, essa pesquisa tem por objetivo geral discurrir a respeito do uso da Web como meio facilitador no ensino de Química, bem como, expor métodos e abordagem utilizadas pelo EAD para que o ensino a nível superior alcance e viabilize oportunidades ao maior número de pessoas, buscando como finalidade principal desmistificar qualquer dúvida sobre o aprendizado à distância durante a graduação em química. Analisar ainda, os pontos cruciais; tais como, as dificuldades e facilidades do ensino de Química com a utilização de tecnologias para a obtenção de conhecimento e para formação superior.

Ao passo que para fundamentar a pesquisa criou-se os seguintes objetivos específicos: ressaltar a importância da Web no processo de ensino-aprendizagem, em especial, ao ensino de química; mostrar que a Web e suas ferramentas podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas que auxiliam na modalidade EAD; explicitar acerca dos métodos que podem ser utilizados para melhor aprendizagem de Química; mostrar que a Web e suas ferramentas são usadas como instrumento facilitador da aprendizagem e contribuem para que professores e alunos tenham mais suporte ao trabalhar a ciência Química.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A motivação para o desenvolvimento da pesquisa se deu por se saber que a aprendizagem é um fator de essencial importância para a transformação social e, além disso, para demonstrar que a didática EAD é potencialmente efetiva na formação dos profissionais de Química e que é eficaz o ensino através do avanço das tecnologias e, nesse caso, demonstrando sim que é possível facilitar e melhorar a aprendizagem de Química no ensino não presencial.

Torna-se importante ainda, essa pesquisa, por mostrar ao público leitor que nos dias atuais ainda é possível transformar os métodos de educacionais, que é possível inovar no aprendizado de Química, que o aprendizado e as maneiras de aprender podem estar vinculadas as inovações tecnológicas, e que o ensino e ofício de educar de forma inovadora são indispensáveis à humanidade e possuem um potencial incrível, inclusive de influenciar às pessoas, principalmente os adolescentes e jovens que por diversos motivos não possuem tempo integral de estar em sala de aula, daí a importância de aproximá-las e trazê-las à sala de aula com o intuito de oportunizar essas pessoas.

Dessa forma, a temática escolhida se justifica e pode ser atribuída ao fato de que o ensino de química a nível superior através da Web, necessita, e por assim dizer, é imprescindível para uma nova forma de trabalho em sala de aula; onde suas dinâmicas e metodologias sejam abordadas de maneira a transformar os conteúdos lecionados em atividades agradáveis e interessantes, exigindo dos alunos autonomia na hora de aprender e estudar sem retirar do professor sua valorização profissional, já que para a prática docente suas qualidades se permeiam por diversos aspectos, que abrange as modalidades de atuação distintas de sua formação e que é possível sua atuação até o conhecimento dos professores em formação. Busca-se, analisar ainda, os pontos cruciais; tais como, as dificuldades e facilidades do ensino de Química com a utilização de tecnologias para a obtenção de conhecimento e para formação superior.

Como já é sabido o ensino de Química através do uso da web vem contribuindo de forma positiva para que alunos e docente mesmo que separados fisicamente possam permaneçam presentes em um ambiente virtual/presencial de ensino/aprendizagem a distância. Percebe-se que essa modalidade de ensino veio suprir a necessidade e contribuir para o alcance da educação até pessoas que não tinham condições de estudar em outras cidades, ou mesmo não ter tempo de ir até às aulas presenciais.

O ensino de Química a distância, além de oferecer aprendizado em relação a ciência do curso, proporciona ao aluno a oportunidade em manipular as novas tecnologias e diversificar o seu aprendizado. Além disso, com essa onda de novas tecnologias e essa acelerada evolução tecnológica dos meios de informação e comunicação observa-se mudanças significativas no âmbito social e, conseqüentemente, no exercício da profissão docente. Essa rápida evolução do ensino através da Web busca associar a química a outros estudos empíricos e teóricos contribuindo para a criação de uma diversidade de ferramentas visuais.

Essa visão é entendida por, Ferreira, quando este salienta que: “Uma expressão que significa o uso de todo tipo de representação não verbal, ou seja, símbolos químicos, fórmulas químicas, representações estruturais, fotografias, imagens, modelos, simulações, animações, softwares interativos, com existência concreta ou virtual, em formato 1D, 2D ou 3D. (Ferreira, 2010, p. 14). Com base no que foi explicitado pelo autor, visualiza-se que o uso frequente dessa ferramenta constitui no seio acadêmico parte fundamental para o desenvolvimento do ensino. Afirmo ainda Amaral, 2003 que: “contribuam para a reflexão e o desenvolvimento do espírito crítico do professor, quebrando as barreiras entre o espaço escolar e o mundo exterior, integrando-os de forma consciente e enriquecedora” (Amaral, 2003).

Verifica-se que a ferramenta Web para a formação de profissionais químicos foi necessária frente a necessidade do aumento da procura por profissionais qualificados no mercado de trabalho, o que, contribui consideravelmente para o aumento de procura a esse tipo de modalidade.

Dessa maneira, nota-se que a jornada acadêmica mesmo a distância oferece ao mercado de trabalho profissionais educados e educandos, que buscam por novos objetivos e reinventam o cenário educacional em virtude do crescimento adquirido no percorrer do curso de qualificação a distância. Segundo Arroio, 2010: “Educar por meio de ferramentas visuais é um desafio constante, no entanto a união de todos esses recursos, com critérios previamente estabelecidos e bem trabalhados na sala de aula, presencial ou virtual, pode contribuir tanto para a organização de atividades de ensino quanto para “o aluno desenvolver a competência de leitura crítica do mundo, colocando-o em diálogo com os diversos discursos veiculados pelo audiovisual.” (Arroio; Giordan, 2010, p. 11).

Nesse passo, é de total relevância mostrar que as ferramentas e critérios adotados pelos tutores, bem como, as ferramentas visuais, ilustrativas, imagens, animações, vídeos, etc; tendem a atrair e prender a atenção dos alunos quando estes pretendem explicar conteúdos de Química como isomeria, bioquímica, tabela periódica, reações químicas, química ambiental, etc.

A nível Brasil o ensino a distância teve um enorme avanço, que saiu dos quadros correspondências chegando ao nível Web. Atualmente, a Web dentro do EAD é a ferramenta fundamental para a operacionalização do ensino de Química, pois está é usada durante todo o processo acadêmico, bem como, suas ferramentas, que viabilizam acesso aos portais, plataformas, links, tarefas, etc.

É importante ainda ressaltar que apesar do curso de Química ser ofertado à distância, a exemplo do protagonizado no campus de Uruçuí – PI, nada impede que professores, tutores e alunos se encontrem semanalmente de forma presencial. Nesse sentido, os alunos estabelecem com tutores e professores um canal onde os tutores apresentam novas habilidades, novas facilidades na comunicação com os alunos, dinamismo, criatividade, etc. Nesse contexto, percebe-se que EAD apesar dos papéis dos envolvidos e a própria finalidade da modalidade de ensino ter obstáculos, não significa que esses não possam ser superados.

Nesse sentido, em meio às certezas e incertezas encontradas pelos alunos que se acredita na importância da Web e de suas Ferramentas na construção e auxílio ao alcance do conhecimento ajudando professores, aluno e tutores a utilizar esses recursos e entenderem que esses possibilitam fazer estudos nas áreas químicas, bem como, penetrar em dimensões exigentes da ciência.

## 1.2 POSSIBILIDADE DE ENSINAR E APRENDER QUÍMICA NA EAD

Nesse cenário, cabe ressaltar que no Brasil que por muito tempo a Educação a Distância era desconhecida e não fazia parte do conhecimento estudantil de muitos brasileiros, entretanto, teve períodos que muitos que conheciam essa modalidade de estudo desacreditava dessa concepção de ensino. Porém, com o decorrer do tempo teve-se dentro do cenário estudantil um forte reconhecimento dessa modalidade de ensino. Nesse passo Cavelluci, explicita que:

A escola que frequentamos, baseia-se no modelo educacional ainda predominante no nosso país, o da educação homogênea. À primeira vista esta visão pode parecer justa, mas se refletirmos um pouco mais, lembrando-se de algumas situações vividas por nós mesmos durante a vida escolar, podem encontrar indícios de que a educação homogênea não atinge a todos de forma igual e equitativa. Ao contrário, lutamos o tempo todo para adaptarmos a um modelo de aprendizagem que frequentemente não nos serve.

No posicionamento acima o autor deixa claro que por muito tempo os alunos tiveram que lutar contra uma modalidade de ensino que não satisfazia as suas pretensões, pois a princípio estavam obrigados a se adaptarem a uma modalidade padronizada e regularizadora do ensino. Nos parâmetros do ensino a distância, o ensino passou a se modificar, oferecendo uma nova perspectiva as escolhas dos alunos atendendo um novo paradigma eficiente, apresentando várias possibilidades de estudo.

Os alunos que não podiam estar diariamente e de forma presencial em sala de aula para obter nível superior em Química, poderiam agora através do ensino a distância, estudar a seu tempo, seguindo regras de entregas de trabalhos assim como no ensino regular, obter sua formação de nível superior

## 2 METODOLOGIA

Com o propósito de responder aos questionamentos previamente apresentados, esta pesquisa fundamentou-se em uma abordagem qualitativa de caráter descritivo. Como procedimento metodológico, adotou-se a pesquisa bibliográfica, baseada na análise de produções científicas e teóricas de autores como Bettega (2010), Moran (2012), Niskier (2000), entre outros, que discutem o uso da Web como instrumento de apoio ao processo de ensino e aprendizagem na modalidade de Educação a Distância (EAD).

Esses referenciais teóricos evidenciam o potencial das tecnologias digitais para o ensino da ciência Química e de seus diferentes componentes, contribuindo para o fortalecimento da interação entre os sujeitos

envolvidos no processo educativo, o aumento da motivação dos estudantes e a construção de um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, prazeroso e contextualizado às realidades e possibilidades de cada aluno.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi possível observar que primeiramente o estudado aqui abordado revela uma proposta de dizer aos alunos que pretendem fazer o curso de Química à distância que é possível sim e que o ensino a distância tem grande contribuição social quanto a formações de profissionais assíduos e competentes para o mercado de trabalho. Que o estudo a distância dispõe de ferramentas necessárias à formação profissional, bem como, demonstrar que a Educação a Distância cresceu e ampliou sua área de atuação, devido seu ponto positivo quanto a atemporalidade e flexibilidade de ensino. Verifica-se ainda, que é possível ensinar/aprender Química a distância, sem descartar as oportunidades de aulas presenciais com tutores e professores, já que tem sempre um professor/tutor para auxiliar nesse processo de ensino aprendizagem.

### **4 CONCLUSÃO**

Esse trabalho foi elaborado com o fim de evidenciar que o ensino de Química além de possível pode contar com o auxílio da Web, bem como, com aulas disponibilizadas por meio de vídeo-aulas, e-mail, videoconferência, e, outros meios, para manter um canal de comunicação com tutores e professores para sanar as dúvidas que surgirem no decorrer do curso.

Busca-se com essa pesquisa evidenciar ao público leitor que nos dias atuais ainda é possível transformar os métodos de educacionais, que é possível inovar no aprendizado de Química, que o aprendizado e as maneiras de aprender podem estar vinculadas as inovações tecnológicas, e que o ensino e ofício de educar de forma inovadora são indispensáveis à humanidade e possuem um potencial incrível, inclusive de influenciar às pessoas, principalmente os adolescentes e jovens que por diversos motivos não possuem tempo integral de estar em sala de aula, daí a importância de aproximá-las e trazê-las à sala de aula com o intuito de oportunizar essas pessoas. Visualizando ainda, dentro do contexto educação, que o uso da Web no ensino superior apresenta grande potencial como forma de promoção de aulas atrativas, incentivadoras e facilitadoras da aprendizagem agilizando o processo de ensino, inseridas na sala de aula e na realidade de muitos alunos.

Por fim, espera-se que essa pesquisa contribua para a melhoria do ensino de Química, ressaltando a importância do uso de novas tecnologias, por parte dos professores e da contribuição dos alunos, que podem aprimorar o aprendizado, uma vez que a motivação consiste, nesse caso, no elemento-chave para concretização dessas atividades. Além de levar o professor a refletir sobre a utilização das novas tecnologias, tornando-se um agente essencial para a utilização dos recursos disponíveis às práticas pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. *Educação a distância na internet*. São Paulo: Avercamp, 2017.
- AMARAL, S. F. Comentário sobre o texto do professor Ezequiel Theodoro da Silva. In: SILVA, Ezequiel Theodoro da. *A leitura nos oceanos da Internet*. São Paulo: Cortez, 2003. p. 59–60.
- ARROIO, Agnaldo. Context based learning: a role for cinema in science education. *Science Education International*, v. 21, n. 3, p. 131–143, 2010.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. *Metodologias ativas para uma educação inovadora*. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BETTEGA, Maria Helena Silva. *Educação continuada na era digital*. São Paulo: Cortez, 2010.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2020.
- CAVELLUCI, Lia Cristina B. *Estilo de aprendizagem em busca das diferenças individuais*. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/21015627/artigo-2003-estilos-de-aprendizagem-em-busca-das-diferencas-individuais-CAVELLUCI>. Acesso em: 13 nov. 2018.
- FERREIRA, Celeste. *O uso de ferramentas visuais no ensino de Química: a formação inicial do professor de Química*. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2021.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2019.
- MORAN, José Manuel. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2012.
- MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2012.
- NISKIER, Arnaldo. *Educação à distância: a tecnologia da esperança: políticas e estratégias para a implantação de um sistema nacional de educação aberta e à distância*. São Paulo: Loyola, 2000.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MALDANER, Otavio Aloisio. *Ensino de química em foco*. Ijuí: Unijuí, 2019.