



Percepção do discente no processo formativo do curso de Licenciatura em Química EaD diante das limitações impostas pela pandemia do Covid-19

Tullio Teixeira Deusdará^a, Rosana Augusta de Oliveira Daronch^a,
Marysa de Kássia Guedes Soares Vital^a, Guilherme Oliveira da Silva^a,
Ricardo Souza de Brito^a, Rita de Cássia Batista Silva Turíbio^a, Marcos Giongo^a, Juliana Barilli^a,
Marcos Paulo Barboza Reis^a, Damiana Beatriz da Silva^{a*}

^a Universidade Federal do Tocantins, Brasil
* Autor correspondente (damisb@gmail.com)

INFO

Keywords

distance education
teaching mediated by
technologies
teacher training
Covid-19 pandemic
Amazon

ABSTRACT

Perception of the student in the training process of the Degree in Chemistry Ead in the face of the limitations imposed by the Covid-19 pandemic

The formalization of educational methods represents humanity's attempt to make the sharing of knowledge common in the various practices of learning. With regard to knowledge sharing, there are no totally right or wrong models, and it is up to students and educators to adjust the model considered viable for the context and time in which the learning process is inserted. In addition, different models can complement each other, maximizing the potential of each one or mitigating weaknesses that may exist. In this sense, the need for physical distancing and social isolation imposed by the covid-19 pandemic accelerated the popularization of education in various institutions throughout the planet. Thus, it is necessary to evaluate the various aspects that make up the use of these tools as educational adjustments during the pandemic period. In this sense, the objective of this work was to carry out a diagnosis through the report of the experience of the academics of the Degree in Chemistry EaD at the Federal University of Tocantins during the Covid-19 pandemic in the triennium 2020, 2021 and 2022. a basic descriptive research with a quantitative approach, with the collection of data from the application of an online questionnaire to the students of the Degree in Chemistry, in the form of Distance Education. Benefits of the Distance Education modality were found superior to the face-to-face modality courses during the pandemic period, due to the availability of the use of platforms and technologies already established throughout the course of distance education.

RESUMO

Palavras-chaves

educação a distância
ensino mediado por
tecnologias
formação de professores
pandemia de Covid-19
Amazônia

A formalização de métodos educacionais representa a tentativa da humanidade de tornar comum o compartilhamento de saberes nas diversas práticas do aprender. No que diz respeito ao compartilhamento de saberes não existem modelos totalmente certos ou errados, cabendo a educandos e educadores o ajuste no modelo considerado viável para o contexto e o tempo em que o processo de aprendizagem está inserido. Além disso, diversos modelos podem complementarem-se maximizando o potencial de cada um ou mitigando fragilidades que possam existir. Nesse sentido, a necessidade de distanciamento físico e isolamento social impostas pela pandemia de covid-19 aceleraram a popularização da educação em diversas instituições ao longo de todo o planeta. Desse modo, faz-se necessário avaliar os diversos aspectos que compõe o uso dessas ferramentas como ajustes educacionais durante o período pandêmico. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi realizar um diagnóstico através do relato da experiência dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Química EaD da Universidade Federal do Tocantins durante a pandemia do Covid-19 no triênio 2020, 2021 e 2022. Para tanto desenvolveu-se uma pesquisa básica descritiva de abordagem quantitativa, com a coleta de dados a partir da aplicação um questionário on-line aos alunos do Curso de Licenciatura em Química, na modalidade de Educação a Distância. Foram constatados benefícios da modalidade de Educação a Distância superiores aos cursos de modalidade presenciais durante o período pandêmico, devido a disponibilidade do uso de plataformas e tecnologias já estabelecidas ao longo de todo o percurso da EaD.

Received 17 May 2021; Received in revised from 22 June 2022; Accepted 28 June 2022



INTRODUÇÃO

A educação existe em todas as esferas sociais, nas incontáveis práticas do aprender, podendo existir livre e, entre todos, pode ser uma das maneiras que as pessoas criam para tornar comum o saber, a ideia, a crença, o trabalho ou a vida (Brandão, 2017; Azevedo, 2020). As instruções tradicionais em sala de aula não fornecem um ambiente de aprendizado imediato, avaliações mais rápidas e mais envolvimento. Em contraste, as ferramentas e a tecnologia de aprendizado digital preenchem esse vazio. Algumas das eficiências que tais tecnologias oferecem são simplesmente incomparáveis com as metodologias de aprendizagem tradicionais (Kim et al., 2005; Biletska et al., 2021).

O Ensino à Distância (EaD) é uma modalidade educacional que faz uso de tecnologias para fornecer e mediar a troca de informações entre professor e aluno em lugares ou tempos diferentes (Tonini, 2013). A expansão da EaD no Brasil tem início como forma de prover educação para indivíduos que não podem pagar por um curso presencial ou não tem possibilidade de se deslocar até a universidade. No cenário atual, a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, a modalidade EaD possibilitou a continuidade do compartilhamento de conhecimento na vigência do isolamento social, imprescindível para mitigar o número de casos (Barros et al., 2020).

Durante a pandemia também observamos uma mudança não planejada e rápida para o aprendizado on-line sem treinamento e com pouca preparação, que não impediu muitos benefícios, apesar dos problemas (Adam e Metljak, 2022). Aprender com o apoio das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), pode incentivar mais interatividade entre os alunos e oferecer oportunidades que talvez não fossem possíveis anos atrás. A utilização do uso das TICs na educação certamente continuará em uma constante, tornando-se fundamental nos próximos anos. Nesse sentido, para o aumento de benefícios no processo educacional, a aprendizagem tradicional em sala de aula pode andar de mãos dadas com o suporte das TICs (Sloan, 2020).

Apesar das vantagens, existem também impasses próprios da modalidade EaD, como a necessidade de o docente remodelar sua prática para suprir novas demandas, precisando adaptar-se ao uso de tecnologias como as mídias digitais e o aumento da carga de trabalho, assim como problemas inerentes à utilização da internet e aparelhos eletrônicos (Fuegen, 2012). A maioria das instituições de ensino tentou encontrar novas maneiras de acomodar as abordagens pedagógicas em tempo hábil diante do cenário da crise sanitária mundial

em 2020. A barreira do bloqueio acelerou a adoção da tecnologia digital. A pandemia mundial de Covid-19 tornou-se um catalisador para instituições educacionais em todo o mundo buscarem soluções inovadoras em um período relativamente curto (Michigan, 2020).

A pandemia institucionalizou ainda mais as aplicações das tecnologias digitais na educação, demonstrando um poderoso impacto no sistema educacional (Haleen et al., 2022). Muitos alunos e professores usam as mídias sociais como elemento essencial da experiência geral de e-learning desenvolvendo habilidades que são facilitadoras na resolução de problemas, criação de estrutura de pensamento e compreensão de processos (Dudar et al., 2021). Avaliar a utilização dessas tecnologias frente ao enfrentamento da pandemia pode gerar dados importantes para a proposição de ajustes ou novos caminhos para os modelos de ensino vinculados a ambientes virtuais. Nesse sentido, o objeto desse trabalho é discorrer sobre a percepção dos discentes no processo formativo do curso de Licenciatura em Química EaD diante das limitações impostas pela pandemia do Covid-19 no triênio 2020, 2021 e 2022.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de desenvolvimento do estudo

Sob responsabilidade e gestão da Diretoria de Tecnologias Educacionais (DTE), os cursos da UFT na modalidade à distância estão presentes em 23 pólos distribuídos pelo estado do Tocantins. No tocante à formação de professores, a parceria entre UFT e Universidade Aberta do Brasil (UAB), teve início no ano de 2006 e inseriu no mercado de trabalho 777 licenciados até o ano 2022. Em 2006 as atividades iniciaram com a primeira turma de Biologia, em 2010 houve a entrada das primeiras turmas de Licenciatura em Química e Física, em 2015 a turma de Licenciatura em Matemática e em 2022 Licenciatura em Música. O curso de Licenciatura em Química - EaD está distribuído em sete (7) polos de apoio nas cidades de Palmas -TO, Porto Nacional-TO, Gurupi-TO, Pedro Afonso-TO, Cristalândia-TO, Gurupi-TO, Dianópolis-TO e Araguatins-TO (Figura 1).

Método da Pesquisa e População

O estudo baseou-se em uma abordagem de pesquisa quantitativa com método de pesquisa básica não experimental descritiva e causal como proposto por Adam e Metljak, 2020. Para verificar as percepções dos estudantes sobre a formação

acadêmica no curso de Licenciatura em Química Ead da Universidade Federal do Tocantins. O instrumento para coleta de dados que melhor atende o objetivo do trabalho é a produção e aplicação de questionário. O questionário produzido por meio da ferramenta formulários do Google foi aplicado com perguntas abertas e fechadas e encaminhado via e-mail para estudantes regularmente matriculados no semestre 2022/1 (Figura 2).

Este ficou disponível para resposta por vinte (20) dias que compreende um período entre março e abril de 2022. As questões as quais os alunos, de

forma voluntária, responderam decorrem de dois (2) eixos: questões socioeconômicas e questões acadêmicas, bem como questões que abordam os impactos da pandemia Covid-19.

Análises dados

As análises estatísticas foram obtidas com auxílio do programa STATISTICA® da STATSOFT.

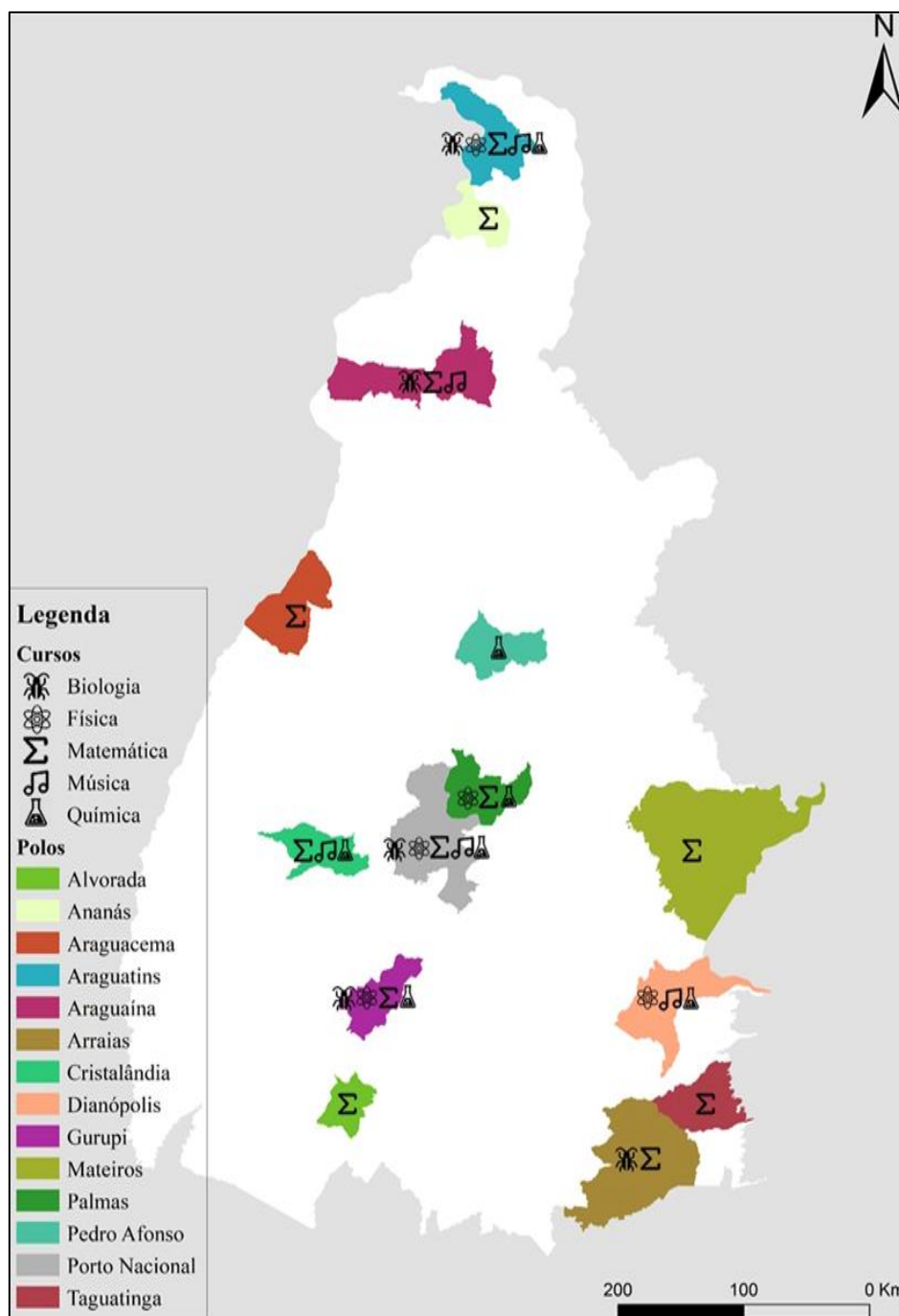


Figura 1 - Cursos de Licenciatura na Modalidade EaD da Universidade Federal do Tocantins.



Figura 2 - Estudantes e professores durante atividade prática nos polos de Dianópolis e Gurupi.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os participantes da pesquisa são alunos que ingressaram no curso de licenciatura em Química no segundo semestre do ano 2020. Ao todos, no semestre 2022/1, período da pesquisa, estavam vinculados ao curso 138 estudantes. Entretanto, como alunos realmente ativos, devidamente matriculados nas disciplinas e participantes das atividades propostas para o semestre citado, obtêm-se o número de 103 alunos; os quais foram convidados a participar voluntariamente da pesquisa. Desse universo, 87 alunos responderam ao questionário, o que corresponde a 84,46% que compreende uma maior adesão à pesquisa entre os polos Gurupi 20%, Cristalândia 16,5% e Dianópolis 15,3%.

A expansão da EaD ocorre, entre outros fatores, em virtude da oportunidade de oferta de ensino em regiões geograficamente desprovidas de ensino presencial ou que possuem oferta reduzida (Souza et al., 2017). Assim, os dados demonstram a relevância de democratizar cada vez mais o ensino para possibilitar que pessoas de diferentes regiões possam ter acesso à educação e não tenham mais a distância e a dificuldade de locomoção como impedimento.

Por conseguinte, quanto a residir ou não no polo do curso, 54,1% afirmaram que moram na cidade do polo, e 45,9% não residem na cidade do polo. Entretanto, infere-se que os participantes não dependem do polo, uma vez que 94,1% tem acesso à internet em sua residência, através do uso de smartphone. Todavia, conforme Santos et al., (2020) a utilização dos meios digitais para aprender diverge do uso cotidiano, de tal modo que a transição dessas habilidades não ocorre de forma automática. Assim sendo, é essencial ir além das características das novas gerações e intensificar o significado de ser um aluno da Educação a

Distância. Isto pressupõe não generalizar e assumir que existem alunos com menos habilidades com as tecnologias digitais do que outros.

Cerca de 52,9% dos estudantes matriculados no curso de Licenciatura em Química da UFT já experimentaram o formato on-line e presencial oferecido em cursos universitários ou ainda na conclusão de MOOC (Massive On line Open Course) que são cursos livres de curta duração oferecido pela universidade, dados corroboram com estudo realizado por Han et al. (2020).

Para compreender o aluno também é fundamental compreender que há diferentes perfis, definidos por suas diferentes gerações. Neste sentido, a pesquisa apontou o que o público alvo apresentou em sua maioria participantes do sexo feminino; e 25,9% tem entre 36 e 40 anos. No entanto, 9,4% estão no intervalo de 18 e 25 anos evidenciando que a modalidade EaD pode ser a primeira opção de jovens egressos do ensino médio. Conforme Aires (2016) é possível afirmar que a vida cotidiana das novas gerações, principalmente dos jovens, é mediada pelas redes sociais virtuais, que incentivam novos estilos de vida, e um novo processamento de informação. Portanto, as características dos estudantes atuais são distintas daquelas apresentadas por estudantes de décadas anteriores.

A flexibilidade de horários para realizar o estudo é o principal fator de escolha do curso na modalidade EaD (37,6%), seguida pela elevada carência de docentes em Química (25,9%). Importante salientar, tratando sobre docência, verifica-se que 41,2% pretende ser professor quando finalizar o curso de licenciatura em Química, com predominância de desejo pela rede pública. Fazer concurso na área surge também como forte opção para os participantes com 25,9% (Figura 3).

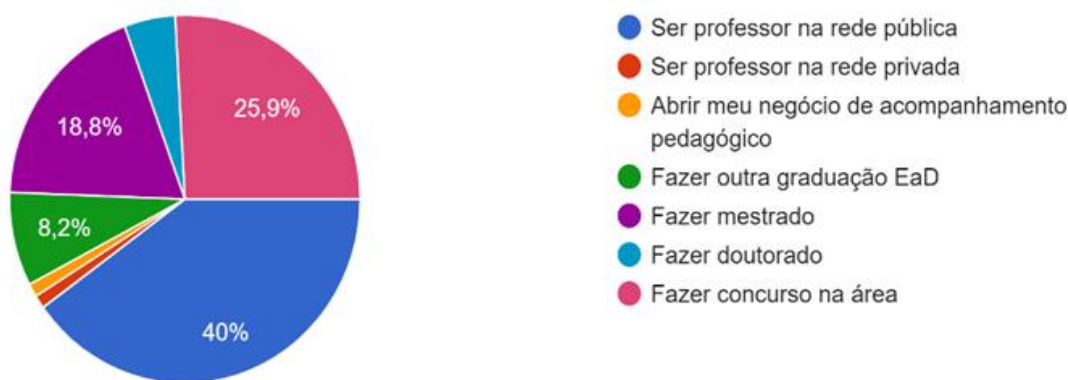


Figura 3 - O que você pretende quando terminar o curso?

Ao analisarem os dados do Censo da Educação Superior, Lambrecht e Zara (2017) observaram que a demanda por professores de Química no ensino médio no Brasil para o ano de 2002 só foi atingida em 2012. Vale ressaltar que, nesse período de 10 anos, o crescimento da oferta de profissionais já indicava a necessidade de uma maior quantidade de professores de Química, mantendo assim o ciclo de carência. Rabelo e Cavenaghi (2016) enfatizam que, no combate à insuficiência de professores dessa área, devem ser adotadas medidas complementares à ampliação das vagas, como iniciativas de políticas educacionais de formação e atuação no ensino favorecendo uma maior articulação entre universidade e escola para potencializar a profissão docente.

Como o propósito do trabalho é coletar a percepção dos acadêmicos durante o triênio 2020 à 2022 e, tendo convivido com o Covid-19 neste período, foi questionado aos alunos se eles consideram que houve algum impacto negativo no decorrer do curso. E obteve-se a resposta de que 69,4% dos participantes sentiram uma comoção

negativa durante a pandemia. Além disso, a pandemia impossibilitou os encontros presenciais com aulas práticas em laboratório, 50,6% dos participantes afirmaram terem se sentido desmotivado pela ausência destas atividades. Outros fatores negativos quanto à continuidade no curso, procurou-se entender quais motivos influenciariam a desistência (Figura 4).

Verifica-se que as principais causas de uma possível evasão seriam: falta de tempo (50,6%), seguido por motivos de saúde (45,9%). Oliveira e Bittencourt (2017), analisaram os dados do reatório do Inep, UAB e Abed e observaram que o maior índice de evasão da EaD é a dificuldade em conciliar o tempo entre o trabalho e o estudo. Por outro lado, as Correlações de Spearman-Rank dos dados analisados mostram uma forte correlação direta (0,884083 e $p=0,000001$) entre a formação e a fonte de renda dos estudantes que responderam o questionário, corroborando com o fato de 37,6% considerarem a flexibilidade de horários da EaD na escolha dessa modalidade sem prejuízo a dupla jornada de trabalhador estudante (Figura 5).



Figura 4 - Qual motivo influenciaria na sua desistência do curso?

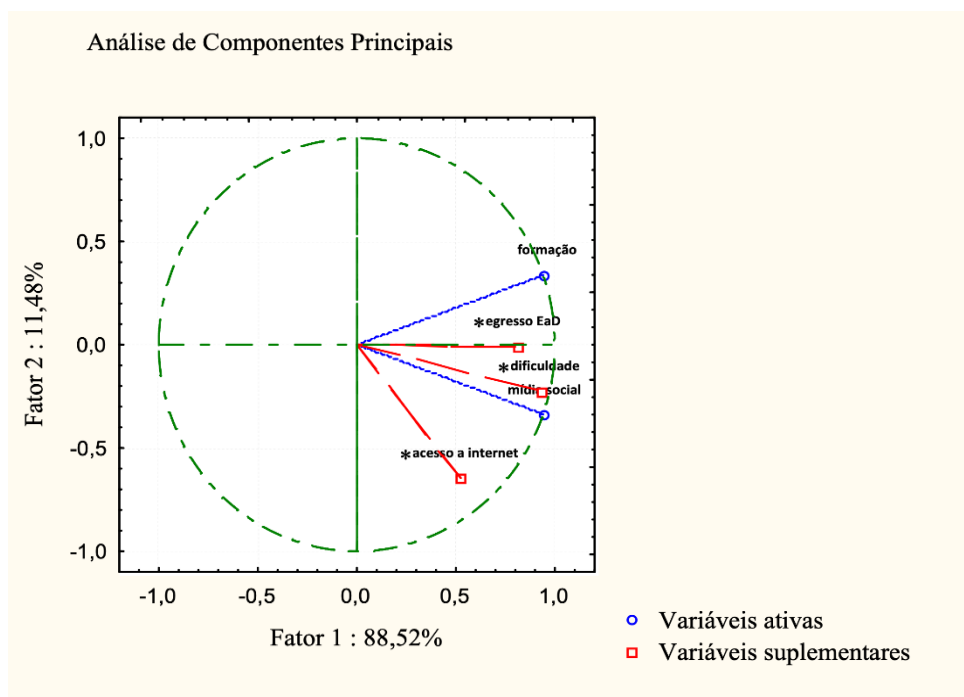


Figura 5 - Análise de componentes Principais dos dados coletados.

Carrillo e Flores (2020), em sua revisão de literatura sobre práticas de ensino e aprendizagem on-line na formação de professores, identificaram vários focos relevantes, como a interação entre participantes, comunidades on-line e a participação ou engajamento de professores. Os mesmos autores constataam que alguns estudos focam na prática e no contexto da formação de professores on-line em termos de experiências que são de natureza processual e conceitual, porém há um déficit que pesquisas adicionais sobre experiências no estágio e outros domínios processuais seriam bem-vindas.

Embora a importância da educação on-line tenha sido antecipada há muito tempo, as condições recentes na sociedade aceleraram a necessidade e a popularidade da educação on-line por várias instituições. Han et al. (2020) analisaram a competição entre educação on-line e presencial baseados em dados de localização espacial e precificação, em que provedores de educação regular estão competindo com provedores de educação on-line localizados na mesma região, o que corrobora com os resultados encontrados neste trabalho onde 30,6% dos entrevistados não possuem renda fixa e entendem que a educação a distância por ser gratuita é uma oportunidade de melhorar a qualidade de vida. E, ainda se tratando sobre renda, dos 69,4% que afirmaram possuir uma origem fixa, destes, 57,9% a renda é oriunda do Serviço Público.

A análise de componentes principais das 35 variáveis analisadas é apresentada na Figura 5. Apenas dois fatores explicam 100% da

variabilidade dos dados coletados. O fator 1 é composto positivamente pelas variáveis ativas formação dos estudantes (57,6% concluíram algum curso superior) e pela natureza da mídia social mais utilizada (90,6% WhatsApp e 57,6% Instagram). De maneira suplementar nota-se que a variabilidade dos dados também sofre influência do acesso à internet e da dificuldade considerada para cursar disciplinas ao longo de um módulo, sendo que 48,2% dos estudantes alegam deficiência na realização de cálculos matemáticos. De outro lado 47,1% dos estudantes já realizaram uma graduação ou cursos EaD, sendo egressos dessa modalidade.

Interessante pontuar que há forte correlação direta entre ser egresso de curso EaD e atuar na área de trabalho (0,976693 e $p=0,00000$), dados compatíveis ao fato de que 25,9% escolheram a Licenciatura em Química pela carência de profissionais no cenário tocantinense.

CONCLUSÕES

A investigação da percepção dos acadêmicos quanto a formação docente do Curso de Licenciatura em Química EaD da Universidade Federal do Tocantins, durante o período de pandemia do Covid-19, proporcionou obter dados socioeconômicos compreendendo as potencialidades e limitações encontradas durante o processo formativo.

As dificuldades apontadas são referentes a incompreensão de alguns conceitos químicos e cálculos matemáticos, além dos poucos momentos

presenciais e de atividades experimentais em virtude do período de isolamento social durante a pandemia. A problemática mais crítica relaciona-se ao não entendimento dos conceitos de referência e a qualidade da internet utilizada pelo aluno para atender as necessidades do curso. Nota-se também que é preciso reforçar a comunicação dos acadêmicos com os professores formadores e tutores, fazendo com que o aluno se torne mais participativo também nos encontros síncronos, uma vez que essa interatividade é indispensável na formação acadêmica, principalmente se for EaD.

As potencialidades consideradas pelos estudantes a respeito da formação acadêmica que estão recebendo foram a flexibilidade dos horários de estudo, a facilidade em navegar na Plataforma MOODLE (por se destacar como um sistema de aprendizado que fornece ambientes personalizados de aprendizagem aos alunos), a autonomia propiciada pela série de possibilidades que a EaD permite para o processo de aprendizagem, assim como o incentivo a pesquisas e busca por mais conteúdos informativos durante a construção do conhecimento. Vale ressaltar que muitas dessas possibilidades não são passíveis nos cursos presenciais. A acessibilidade dos acadêmicos ao ambiente de aprendizagem sem restrição de horários e fora da limitação física das edificações da instituição formadora é potencialmente favorável para aqueles que não residem nos grandes centros. Outra perspectiva relevante é o estímulo propiciado aos acadêmicos a serem protagonistas de sua aprendizagem.

Foram dados passos significativos, o Curso de Licenciatura em Química EaD da UFT tem um percurso extraordinário na interiorização da formação acadêmica dos seus alunos, porém ainda existem desafios a serem superados. É de extrema importância considerar os fatores que resultem na impossibilidade do acesso, mas também na evasão dos estudantes, especialmente agora e depois de passada a pandemia Covid-19. Por intermédio da análise dos dados coletados junto à coordenação do curso constatou-se que os impactos da pandemia do Covid-19 podem atingir as percepções das perspectivas futuras dos acadêmicos por carregarem marcas deste presente. O mapeamento da situação atual deve vir acompanhado de políticas institucionais no campo da assistência estudantil e de ações afirmativas que propiciem o acesso e a permanência dos estudantes. No período pós-pandemia, a EaD, que já era impulsionada a consolidar-se nas IES, acrescentará às suas responsabilidades maneiras de lidar com os impactos do período pandêmico, desenvolvendo ações que possam atenuar desdobramentos negativos, ao mesmo tempo em que englobe a

inovação necessária para cumprir o seu papel social e político, impedindo que cicatrizes sejam encobertas e seus estudantes permaneçam sem a devida assistência.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação da Universidade Aberta do Brasil da Universidade Federal do Tocantins (CUAB/UFT), aos professores, tutores, coordenadores de polo e alunos do curso de Licenciatura em Química da UFT e à CAPES pelo fomento dessa iniciativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam TB, Matljak M. Experiences in distance education and practical use of ICT during the Covid-19 epidemic of Slovenian primary school music teachers with different professional experience. *Social Sciences & Humanities Open*, v.5, p.1-9, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100246>
- Aires L. E-Learning, Educação Online e Educação Aberta: Contributos para uma re- flexão teórica. *Revista Iberoamericana de Educación a Distância*, v.19, n.1, p.253-269, 2016.
<http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.1.14356>
- Azevedo EDM. Análise do Perfil dos Alunos Ingressantes de um Curso de Licenciatura em Química Semipresencial de um Polo do Sistema UAB: Um Guia Acerca das Publicações sobre o Tema em Questão. *EaD em Foco*, v.10, n.2, p.1-12, 2020.
<https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1141>
- Barros LS, Mesquita AS, Arruda FM, Gurgel ERM, Bezerra F, Alencar DZF, Albuquerque LG, Lima GB, Araújo AVA, Santos FWRD. Pandemia e produtividade: desenvolvimento de curso EaD em Hematologia. *Hematologia Transfusão e Terapia Capilar*, v.42, p.494, 2020.
<https://doi:10.1016/j.htct.2020.10.833>
- Bilestka IO, Paladiera AF, Avchinnikova HD, Kazak YY. The use of modern Technologies by foreign language teachers: developing digital skills. *Linguistics and Culture Review*. v.5, n.2, p.16-27, 2021.
<https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS2.1327>
- Brandão CR. *O que é educação popular*. São Paulo. Brasiliense, 58p. 2017,
- Cariilo C, Flores MA. Covid-19 and a teacher education: A literature review of on line and learning practies. *European Journal of Teacher Education*, v.43, n.4, p.466-487, 2020.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Dong Y, Shao B, Lou N, Wu X. Status and development of on line education platforms in the post-epidemic era. *International Conference on Identification, Information and Knowledge in the internet of things*, 2021. *Procedia computers Science*, v.202, p.55-60, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.04.008>
- Dudar VL, Rezyk VV, Kotsur VV, Pechenizka SS, Kovtun OA. Use of modern Technologies and didital tools in the context of distance and mixed learning. *Linguistics and*

- Culture Review, v.5, n.2, p.733-750, 2021.
<https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS2.1416>
- Fuegen S. The impacto of mobile tecnologies In distance educacion. Tech Trends, v.56, p.49-53, 2012.
<https://doi.org/10.1007/s11528-012-0614-0>
- Haleen A, Javaid M, Qadri MA, Sunan R. Understanding the role of digital education a review. Sustainable Operation and Computers, v.3, p.275-285, 2022.
<https://doi.org/10.101016/j.susvc.202205>
- Han H, Lien D, Lien JW, Zeng J. On line or face-to-face? Competition among MOOC and regular education providers. International Review of Economics & Finance, v.80, p.857-881, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.02.061>
- Kim SH, Holmes K, Mims C. Opening a dialogue on the new technologies in education. Tec Trends, v.49, n.3, p.1-11, 2005.
<https://doi.org/10.1007/BF02763647>
- Lambrecht EO, Zara RA. Impacto da ampliação das Vagas no Ensino Superior sobre a Formação de Professores de Física e Química para a Educação Básica. Ens. Tecnol. R., Londrina, v.1, n.2, p.158-169, 2017.
<https://doi.org/10.3895/etr.v1n2.7374>
- Michigan D (2020) How on line learning will chance the education system post Covid 19. Entrepreneur India,
<https://www.entrepreneur.com/article/351137>. Acessado em Janeiro de 2022.
- De Oliveira WP; Bittencourt WJM. A evasão na EaD: Uma análise sobre os dados e relatórios, ano base 2017, apresentados pelo Inep, UAB e Abed. Revista Educação Pública, v.20, n.3, 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cerj.edu.br/artigos/20/3/a-evasao-na-ead-uma-analise-sobre-os-dados-e-relatorios-ano-base-2017-apresentados-pelo-inep-uab-e-abed>. Acessado em fevereiro de 2022.
- Rabelo RP, Cavenaghi SM. Indicadores educacionais para formação de docentes: uso de dados longitudinais. Estudos em Avaliação Educacional, São Paulo, v.27, n.66, p.816-850, 2016.
<https://doi.org/10.18222/eaev.0ix.4084>
- Santos SDF, Mccoy CSO, Silva RM. Sistema Universidade Aberta do Brasil: uma análise sobre sua importância para o ensino superior em cidades do interior. Facit Business and Technology Journal, Araguaína, v.1, n.17, p.76-84, 2020.
- Sloan K. E-learn: How the corona vírus has chaged education Forever. Cybint. 2020. <https://www.cybintsolutions.com/e-learning-how-the-coronavirus-has-changed-education-forever/>. Acessado em Janeiro de 2022.
- Somekh B. Taking the sociological imagination to school: Na anlysis of information and communiation Technologies on education systems. Technology pedagogy and Education, v.13, n.2, p.163-179, 2004.
<https://doi.org/10.1080/14759390400200178>
- Souza SSDS, Carvalho AMR, Aragon GT. Ensino Superior a Distância: o alcance da oferta no Rio de Janeiro. Revista acadêmica MAGISTRO, v.2, n.16, 2017.
- Tonini A. Percepção discente sobre a Licenciatura em Matemática na modalidade a distância. REVEMAT: Revista Eletrônica de matemática, v.8, n.2, p.162-176, 2013.
<http://dx.doi.org/10.5007/1981-1322.2013v8n2p162>
- Zhang Y, Zhao G, Zhou B. Does learning longer improve student achievement? Evidence from on line education of graduating students in a high school during Covid-19 period. China Economic Review, v.70, p.1-20, 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101691>