



## Ciclo de palestras ofertadas durante a pandemia de SARS-CoV2: Análise do perfil dos participantes do curso de Engenharia Química

### Lectures offered during the SARS-CoV2 pandemic: Analysis of the profile of participants in the Chemical Engineering course

Tertuliano Ferreira Moreno<sup>(1)</sup>; Thailys Campos Magalhães<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> ORCID: 0000-0001-8357-7662; Graduando em Engenharia Química; Universidade Federal de Alagoas - UFAL, Centro de Tecnologia – CTEC, Maceió, Alagoas; Brasil. E-mail: tertuliano.f.m@gmail.com

<sup>(2)</sup> ORCID: 0000-0002-5855-7237; Mestranda em Engenharia Química; Universidade Federal do Paraná - UFPR, CDD, Curitiba, Paraná; Brasil. E-mail: thailys\_magalhaes@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 11 de fevereiro de 2021; Aceito em: 22 de março de 2021; publicado em 31 de 05 de 2021. Copyright© Autor, 2021.

**RESUMO:** Dado o Cenário de crise causado pela pandemia do novo coronavírus, a qual trouxe várias dificuldades para a área da educação na engenharia. O presente trabalho trata das ações desenvolvidas por um grupo da UFAL nesse momento, especificamente o grupo buscou garantir a realização de um ciclo de palestras online e gratuito, em um novo formato remoto de acordo com o distanciamento social solicitado pelos decretos estaduais. Diante disso, o objetivo do presente trabalho é realizar uma análise do perfil dos ouvintes relacionados a Engenharia Química. Para a análise, foi realizada a coleta de dados através de questionário online aplicado individualmente a cada participante. Os dados foram classificados de acordo com o perfil (instituição, curso e período) para melhor visualização. Com a discussão dos resultados, foi possível observar que o grupo obteve resultados excelentes, quanto a disseminação de conhecimento, rompendo as barreiras geográficas e ainda conseguiu analisar o perfil dos participantes pertencentes ao eixo da Engenharia Química.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciclo de palestras; Engenharia química; Pandemia.

**ABSTRACT:** Given the crisis scenario caused by the new coronavirus pandemic, which brought several difficulties to the area of engineering education. The present work deals with the actions developed by a group of UFAL at this time, specifically the group sought to ensure the realization of a cycle of lectures online and free of charge, in a new remote format according to the social distance requested by state decrees. In view of this, the objective of the present work is to perform an analysis of the profile of listeners related to Chemical Engineering. For the analysis, data collection was performed through an online questionnaire applied individually to each participant. The data were classified according to the profile (institution, course and period) for better visualization. With the discussion of the results, it was possible to observe that the group obtained excellent results in terms of dissemination of knowledge, breaking down geographical barriers and also managed to analyze the profile of participants belonging to the axis of Chemical Engineering.

**KEYWORDS:** Cycle of lectures; Chemical engineering; Pandemic.

## INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi atípico e marcado pela disseminação do vírus Sars-Cov-2, iniciada em dezembro de 2019, quando foi notificado uma série de casos inexplicáveis de pneumonia em Wuhan, China (GUO et al., 2020). Em Janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) classificou esta epidemia como uma emergência de saúde pública de interesse internacional (HUANG et al., 2019) e, em Fevereiro, a doença do Coronavírus 2019 (COVID-19), foi designada como Síndrome Respiratória Aguda Grave coronavírus-2 (SRA-CoV-2) pelo grupo de estudo sobre o coronavírus do Comitê Internacional de Taxonomia dos Vírus, segundo Shi et al. (2020).

A OMS (2020) alertou que, em decorrência ao cenário que o mundo se encontrara e emergência que a sociedade estava, a fim de evitar ainda mais a proliferação do vírus, era necessário a solidariedade global para interromper a propagação do vírus a partir do isolamento social.

Desse modo, a educação mundial passou a encarar um desafio sem precedentes e, partindo do pressuposto de que a educação é considerada um direito básico atemporal inerente ao ser humano, não aceitar o desafio imposto aos docentes no cenário da pandemia traria não apenas uma fragilização do espaço institucional, mas a desigualdade no processo ensino-aprendizagem imposta pela paralisação (REGUEIRO ET AL, 2020).

Para a área da educação superior, a principal medida que foi adotada se trata do uso da tecnologia para a continuidade das atividades presenciais em ambientes virtuais, conforme normatização do Ministério da Educação (ABMES, Portaria nº 343). Com isso, grupos pertencentes a essas instituições buscam remotamente manter suas atividades de forma que a disseminação do conhecimento não seja interrompida e almejando também apoiar os estudantes em uma situação nunca antes vivenciada.

Na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), a situação foi enfrentada de forma similar, seguindo o decreto estadual N° 69.451 de 19 de março de 2020. Assim, um grupo da UFAL do eixo das engenharias buscou garantir a realização de algumas de suas atividades em um novo formato, a partir da promoção de palestras em diferentes temas de forma totalmente gratuita e online, abordando diferentes temáticas que pudessem alertar a atenção de alunos do ensino médio e superior, entre elas a Engenharia Química.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho é realizar uma análise do perfil dos estudantes de Engenharia Química participantes do ciclo de palestras ofertados nos meses de Junho e Julho de 2020.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O presente trabalho é baseado na sua natureza quali-quantitativa e uma forma de pesquisa documental, a forma de pesquisa se trata de dados advindos de fontes não tratadas previamente e deste modo, se encaixa no modo relatado por Marconi e Lakatos (2017) como modelo de pesquisa documental.

### Organização das palestras

As inscrições foram feitas a partir de formulário *Googleforms* a qual é um plataforma da empresa Google a fim de realizar pesquisas de forma online, onde possui vantagens que vão desde a possibilidade de acesso em qualquer local e horário a agilidade na coleta de dados e também a análise dos resultados (COSTA et al., 2020).

As divulgações foram feitas de forma similar ao estudo de Grassechi et al. (2020), uma vez que foram utilizadas as redes sociais do grupo para a divulgação, além de e-mails serem enviados a outras universidades do Brasil, a parte da UFAL. Além disso, grupos de pesquisa e extensão da própria universidade ajudaram da divulgação deste ciclo.

As realizações das palestras eram feitas de forma totalmente gratuita e online, a fim de atingir o maior número de estudantes possível. Assim sendo, foi utilizada a plataforma *Googlemeet* que é uma plataforma de compartilhamento de vídeos, esta utilizada em sua forma gratuita para a transmissão e gravação dos vídeos com o uso do e-mail institucional da UFAL, para que assim as horas de utilização fossem ilimitadas.

## Coleta dos dados

O questionário virtual, foi utilizado como instrumento de pesquisa, uma vez que ele se mostra uma alternativa muito eficiente para quebrar as barreiras da distância que são expostas em questionários de forma presencial como evidenciado no trabalho de Lasry et al (2020) Além disso, respeitando as normas de distanciamento social previstas pelo decreto estadual N° 69.451 de 19 de março de 2020.

Além disso a plataforma usada para o estudo apresenta como grande vantagem para a pesquisa, seja ela acadêmica ou de opinião, a praticidade no processo de coleta das informações. O autor pode enviar para os respondentes via e-mail, ou através de um link, assim todos poderão responder de qualquer lugar (MOTA, 2020).

As palestras foram organizadas de acordo com o enfoque do grupo de engenharias, estas foram 4 palestras que aconteceram entre junho e julho de 2020, como pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1. Palestras e datas.**

Palestras	Data
A produção de face Shields para proteção do Covid-19	16/06/2020-
Produção de álcool em gel	23/06/2020
Produtividade na quarentena	30/06/2020
Uso da termodinâmica associada a produção de etanol	14/07/2020

Fonte: AUTORES, 2020

Os questionários foram elaborados de modo a serem utilizados como presença dos inscritos, outrossim, quanto ferramenta de determinação do perfil dos participantes e por conseguinte dos participantes de Engenharia Química. Para a caracterização do perfil, foram utilizadas 4 perguntas dos 7 contingentes no formulário, onde pode-se ver as perguntas e sua caracterização quanto a fechada e aberta na Tabela 2.

**Tabela 2. Palestras e datas.**

Pergunta	Fechada
Instituição de Ensino	Sim
Curso	Sim
Período	Sim
Nota do curso	Sim

Fonte: AUTORES, 2020

## CICLO DE PALESTRAS

A organização sobre a realização das palestras, se deu ao fato da escassez na disseminação de conhecimento para aqueles que a almejavam, em tempos que não estavam ocorrendo aulas na UFAL. Entretanto, dado ao fato do distanciamento social estabelecido pela OMS (2020), não seria possível realizar estas palestras de forma presencial.

Logo, diante da situação o grupo fomentou e realizou a ideia de poder trazer e agregar conhecimento a partir de um ciclo de palestras ao vivo, o qual os temas são encontrados na Tabela 2, podendo alcançar um público variado em diferentes localidades e que estão em distintas áreas de conhecimento.

A escolha dos temas deste ciclo foi pautada na disseminação de conhecimento para as variadas áreas no ensino superior, sendo assim os temas seriam aplicáveis a várias áreas de conhecimento, como na Engenharia Química.

Para a primeira palestra, a qual foi realizada na segunda quinzena de julho de 2020, optou-se por ser o projeto realizado pelo Laboratório de Computação Científica e Visualização (LCCV) da UFAL, juntamente com o Fabrication Laboratory (Fab Lab) que se trata de um laboratório de fabricação digital originário do CBA/MIT (USA), segundo UFAL (2020a). Neste projeto, são fabricados face shields para profissionais da saúde do Hospital Universitário da UFAL (HU-UFAL) que estão na linha de frente no combate ao coronavírus e com isto acarretam uma ajuda imensurável para eles.

Para a segunda palestra, foi pautada no projeto feito na associação com estudantes voluntários com professores de UFAL visando a produção de álcool em gel para os quais contavam com vários estudantes de várias áreas, como Química Industrial,

Engenharia de Energia, Engenharia Química e entre outras, sendo assim um projeto que agrega várias áreas focando em um bem maior, segundo UFAL (2020b).

No que tange ao tema de palestra de número 3, foi desenvolvido a partir do desgaste psicológico que as medidas necessárias e emergenciais, impostas pela OMS e o decreto estadual N° 69.541, de 19 de março de 2020 trouxeram. As consequências que o isolamento social pode trazer para o indivíduo são muitas, um vez que no estudo de Abad e Abad (2020) foi afirmado que tal condição possa trazer medo, angústia, depressão e potenciais sintomas de estresse pós-traumático, além da sensação de incapacidade quanto a situação do mundo (JAHANSHASHI et al., 2020).

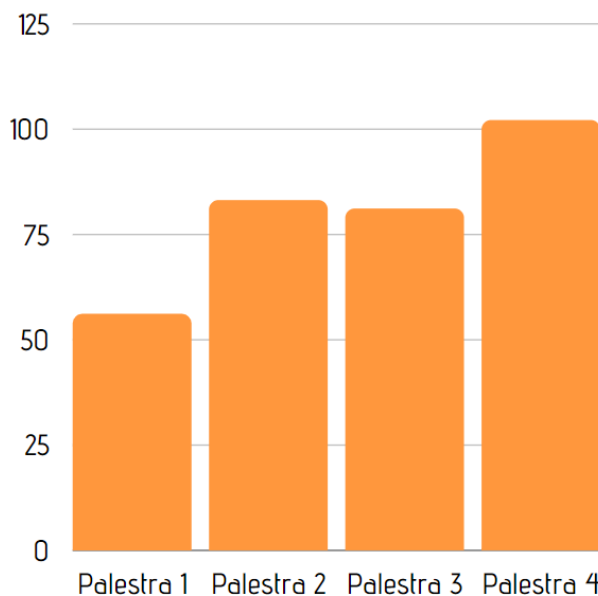
A quarta palestra e seu tema foi desenvolvida tendo como enfoque a utilização dos conceitos aplicados a Engenharia Química, quanto ao processo de produção do álcool etílico, dentre os conceitos abordados nesta palestra, pode-se citar o estudo da termodinâmica envolvida no processo e o balanço de energia utilizado no mesmo.

Além disto, pelo curso de Engenharia Química ser o foco deste presente artigo e na UFAL possuir o curso, a quarta palestra é de grande fomento, dada a necessidade de conceitos que são utilizados do começo ao final do curso de Engenharia Química, sendo eles tanto na área industrial tanto no acadêmico.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A quantidade de participantes neste ciclo de palestras está representada na Figura 1, onde as palestras 1, 2, 3 e 4 especificadas são respectivamente: A produção de *face shields* para proteção do Covid-19, produção de álcool em gel, produtividade na quarentena e uso da termodinâmica na análise do processo de produção de etanol.

Figura 1. Número de participantes por palestra.



Fonte: AUTORES, 2020.

Pode-se observar que com o passar das semanas o alcance das palestras foi aumentado. Conforme a Figura 1, pode-se inferir ainda que o desenvolvimento e a expansão de conhecimentos foram bem abordados ao correr deste ciclo de palestras, dado que os temas para cada palestra eram diferentes entre si e o grupo tinha como enfoque principal embasar vários assuntos com diversos contextos diferentes, os quais podiam trazer conhecimento não só para o meio acadêmico, mas sim a comunidade em geral.

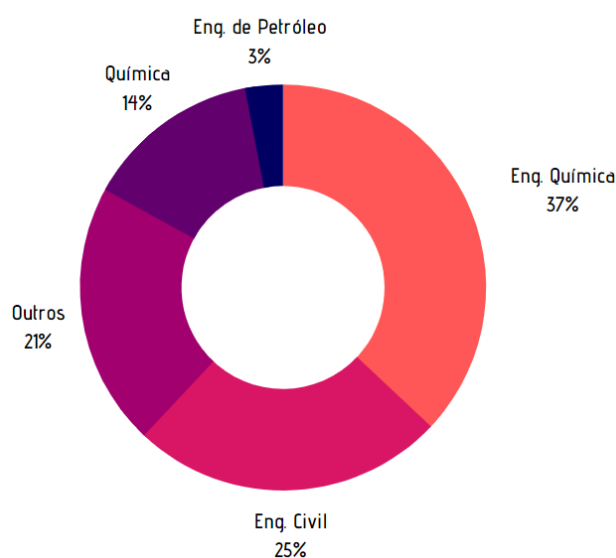
Tal ciclo também, conseguiu manter a sua característica principal de promover a disseminação de conteúdos em tempos difíceis, de forma totalmente gratuita e online, respeitando as orientações de distanciamento recomendadas pela OMS e mais especificamente pelo Decreto Estadual N° 69.541, de 19 de março de 2020.

### Curso dos participantes

No tocante ao curso que os participantes dos ciclos de palestras realizados do período de junho a julho deste ano, os cursos variam muito para as quatro palestras realizadas Figura 2.

Não obstante, pode-se ver também que há a hegemonia das engenharias civil, e química, mostrando assim que os discentes e docentes destas duas engenharias tiveram grande interesse de participar do evento. Além de que o curso de química se mostrou com uma porcentagem considerável do número de participantes.

**Figura 2. Distribuição de participantes por curso.**



Fonte: AUTORES, 2020.

Vale notar que os discentes e docentes variavam entre as engenharias mostradas na Figura 2, os quais foram citados na categoria “Outros”, entre os cursos que estavam incluídos nesta categoria, eram física, engenharia de energias, medicina, direito, odontologia, engenharia de produção e entre outros.

A conectividade advinda deste tipo de evento EAD pode ser explicada pois, o desenvolvimento dos cursos à distância acontece não só porque a tecnologia está disponível, mas também porque existe uma série de vantagens ou benefícios associados a esta forma de distribuição da oferta formativa.

Entre esses benefícios refira-se a sua flexibilidade (os estudantes podem acessar de qualquer ponto geográfico desde que tenham computador com acesso à internet), a diminuição dos custos associados com tempo de deslocamentos e logística (salas, equipamento, entre outros), o aumento da escolha para a frequência de um curso, uma vez que não necessitam de se restringir à sua zona de residência / trabalho (Mesquita e



Peres, 2014).

### Instituição dos participantes

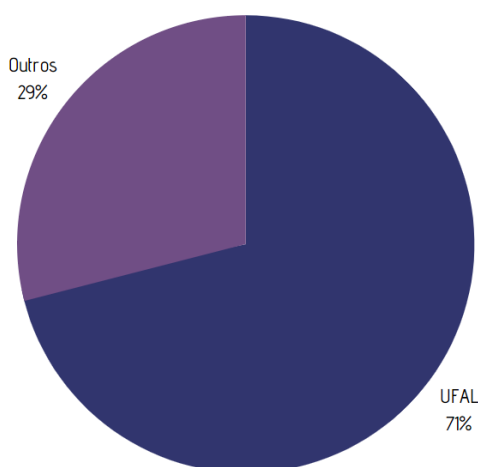
Quanto a instituição de ensino dos participantes no ciclo de palestras, pode-se ver pela Figura 3 que há uma grande participação da UFAL, com 71% dos inscritos pertencentes a esta universidade, porém a categoria “Outros” abrange várias outras universidades em diferentes localidades do país. Como pode ser observado na Tabela 3.

**Tabela 3. Palestras e datas.**

Palestras	Data
USP	São Paulo
UNIPAMPA	Rio Grande do Sul
UVA	Ceará
UFRGN	Rio Grande do Norte
UNIR	Rondônia
UFPR	Paraná

Fonte: AUTORES, 2020

**Figura 3. Distribuição dos participantes por instituição.**



Fonte: AUTORES, 2020.

O grande número de universidades variadas com respectivamente vários estados

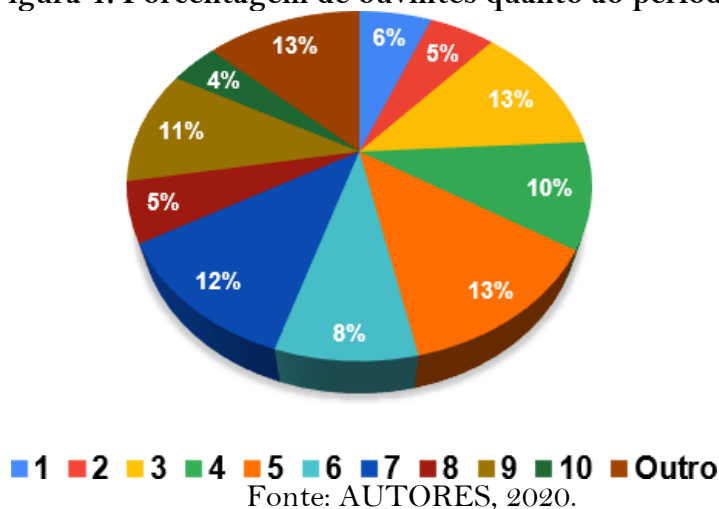
associados, traz a tona o que foi discutido por Oliveira e Aurélio (2017) sobre a modalidade de eventos e ensino a distância EaD como uma grande oportunidade ao acesso à educação e à formação do sujeito, independentemente do tempo e do espaço, com diferentes sentidos, que vão desde a versatilidade do ensino, o acesso à aprendizagem até a oferta de cursos.

### Período que se encontram os participantes

Sobre o perfil dos participantes quanto ao período que eles se encontram nas suas respectivas faculdades ou universidades, pode-se ver na Figura 4 que apesar de ter uma maior distribuição na categoria “Outros”, diferentemente das figuras abordadas anteriormente, não há uma homogeneidade tão grande em um setor e sim, o oposto a heterogeneidade dos ouvintes. Este fato, remete ao interesse de discentes em todas fases de suas licenciaturas ou bacharelados.

Ainda sobre a Figura 4, vale ressaltar que para a categoria “Outros”, pertence a participantes que não estão em nenhum período de graduação ou licenciatura, os quais pode ser incluídos estudantes de ensino médio de escola pública ou privada, mestrandos, doutorandos, pesquisadores e docentes.

Figura 4. Porcentagem de ouvintes quanto ao período



Com a análise da Figura 4, é evidenciado que o evento acadêmico online foi muito

bem representado pelo grupo PEC, dado a imensidão e a versatilidade que tal evento atingiu e que se espera de um como citado por Oliveira e Aurélio (2017). Pois, o ciclo de palestras trouxe consigo ouvintes e participantes de três graus de escolaridade diferentes, sendo eles: Ensino médio, superior e pós graduação.

### Frequência do ciclo de palestras

No que tange a frequência e total de inscritos obtidos nas palestras realizadas pelo grupo, os números seguem na Tabela 4, dessa maneira pode-se observar que as frequências foram satisfatórias para as palestras 1, 2 e 4, porém para a palestra 3 se mostrou abaixo de 50 %.

Para tanto, pode-se explicar este fato, como um possível desinteresse dos inscritos quanto a palestra em si. Dada o tema da mesma se diferenciar dos outros, visto que esta palestra tem como eixo principal a interdisciplinaridade na engenharia e por alguns inscritos esta interdisciplinaridade, tende a ser não tão bem aceita ou até negligenciada quanto a sua importância para o indivíduo.

Além disto, vale ressaltar que tal ciclo foi avaliado pelos participantes, entre estas notas, foram obtidas ótimas avaliações, pois a maioria das palestras receberam maior nota (10) e para a média da avaliação geral foi um total de 9,74 para as quatro palestras, mostrando assim que o público atendeu as expectativas deste ciclo.

**Tabela 3. Palestras e datas.**

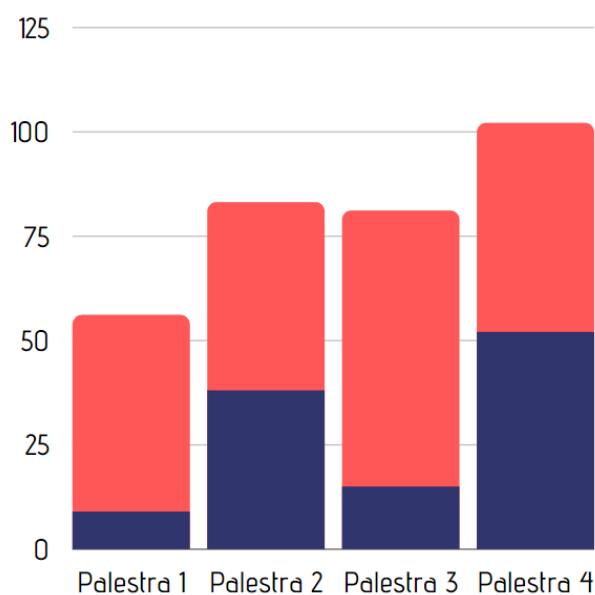
Palestras	Total de inscritos	Frequência (%)
1	56	61
2	83	58
3	81	42
4	102	67

Fonte: AUTORES, 2020

## Engenharia Química no ciclo de palestras

O curso de Engenharia Química se mostrou presente nas palestras que foram apresentadas pelo grupo, uma vez que, dois temas os quais foram apresentados, conseguiram atrair atenção dos estudantes ligados a este eixo. Sendo assim, estas palestras foram as palestras 2 e 4, como pode ser visto na Figura 5.

**Figura 5. Porcentagem de ouvintes quanto ao período**



Fonte: AUTORES, 2020.

Segundo a Figura 5, sendo azul para os representantes do curso de Engenharia Química e a cor rosa para o restante dos participantes, pode-se inferir que o Curso de Engenharia Química apresentou os seguintes resultados: 9% (n=5), 45,7 % (n=38), 18,5 (n=15) e 51% (n=52), para as palestras 1, 2 3 e 4 respectivamente. Estes números, traduzem o quão as palestras mostraram ser importantes para o eixo deste curso, já que em duas palestras aproximadamente metade do público era deste eixo.

As quais os temas abordados podem ser utilizados por engenheiros químicos, como exemplo pode-se citar a utilização dos conceitos termodinâmicos na indústria sucroalcooleira, como abordado na palestra de tema uso da termodinâmica só da termodinâmica associada a produção de etanol.

Além disso, vale notar que essa adição de conhecimento para os estudantes do curso que não estudaram a matéria anteriormente, pode acarretar um futuro interesse em áreas ligadas a este assunto.

Como conseguinte, a este fato pode-se evitar uma futura desistência de tais alunos, já que quando entram na universidade, eles costumam não adentrar com tanta aptidão, gostos e afinidades sobre o curso especialmente para o eixo das engenharias, como abordado por Alves et al, (2017); Moreno et al, (2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se inferir que o desenvolvimento e a expansão de conhecimentos foram bem abordados ao correr deste ciclo de palestras, dado que os temas para cada palestra eram diferentes entre si e o grupo tinha como objetivo embasar vários assuntos com diversos contextos diferentes, os quais podiam trazer conhecimento não só para estudantes de graduação de Engenharia Química da UFAL, mas também para alunos e professores em demais localidades.

Além disto o presente trabalho conseguiu atingir sua meta de conseguir levar conhecimento para o público presente na área de Engenharia Química, sejam eles engenheiros, estudantes e professores. Ainda, este ciclo também, conseguiu manter a sua característica principal de promover a disseminação de conteúdos em tempos difíceis, de forma totalmente gratuita e online, respeitando as orientações de distanciamento recomendadas pela OMS e mais especificamente pelo Decreto Estadual N° 69.541, de 19 de março de 2020.

## REFERÊNCIAS

1. ABMES – Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Portaria no. 2117, de 6 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://abmes.org.br/arquivos/legislacoes/Portaria-mec-2117-2019-12-06.pdf>. Acesso em: 12 out. 2020.

2. ABAD, A., ABAD, M. T., COVID-19: O FATOR PSICOLÓGICO. *Integración Académica en Psicología Volumen 8. Número 23. 2020.*
3. ALVES, M. C. M., RAMOS, J. E. S., BORBA, M. C., MOUTINHO, L. M. G., & CABRAL, R. M. (2017). Causas para evasão no primeiro período dos cursos das engenharias agrárias. *CAMINE: Caminhos da Educação, 9(2), 52-77.*
4. COSTA, F. A., ANDRES, S. C., MORESCHI, C., RODRIGUES, S. O., & FERST, M. F. (2020). A utilização da plataforma Google Forms em pesquisa acadêmica: relato de experiência. *Research, Society and Development, 9(9), e284997174-e284997174.*
5. Criteria for releasing covid 19. World Health Organization, 2020. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/criteria-for-releasing-covid-19-patients-from-isolation>.>. Acesso em: 06 de janeiro de 2021.
6. Grasseschi, D., Salles, M. O., de Carvalho Castro, C., de Oliveira, S. A. G., dos Santos Francisco, A. D., da Silva, A. L., ... & de Medeiros Strunkis, C. *Ciclo de Seminários Virtuais IQ-UFRJ: Iniciativas relacionadas à pandemia de SARS-Cov2.*
7. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res. 2020;7:11.*
8. HUANG C, WANG Y, LI X, REN L, ZHAO J, HU Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet. 2020;395:497-506.*
9. LASRY, A; KIDDER, D.; HAST, M.; POOVEY, J.; SUNSHINE, G.; WINGLEE, K.; ZVIEDRITE, N.; AHMED, F.; ETHIER, K. A. Timing of Community Mitigation and Changes in Reported COVID-19 and Community Mobility — Four U.S. Metropolitan Areas, February 26–April 1, 2020. *Centers for Disease Control and Prevention - MMWR, v. 69, 13 abr. 2020.*
10. MARCONI, A. M.; LAKATOS, M. E, *Fundamentos de metodologia científica. 6. Edd, Atlas, São Paulo, Brasil, 333, 2017.*
11. MORENO, T. F.; MOURA, A. C. S. ; CUNHA, M. T. S. ; MAGALHAES, T. C. *Análise do perfil dos ingressantes no curso de engenharia química de uma*

- universidade localizada no estado de alagoas. In: I Brazilian Congress of Development, 2020. Anais I Brazilian Congress of Development, 2020.
12. MOTA, J. S., (2019). UTILIZAÇÃO DO GOOGLE FORMS NA PESQUISA ACADÊMICA. *Humanidades & Inovação*, 6(12), 371-373.
13. OLIVEIRA, D. P., RAMOS., R. M., CAGLIONI., Profile of the students enrolling in the Agronomic Engineering course at a public university in the state of Tocantins, *Brazil Research, Society and Development*, v. 9, n. 7 , 2020.
14. REGUEIRO, E. M. G., VASCOCELOS, E. C. L. M., COSTA GONÇALVES, A., FIGUEIREDO, M. M. L., VASCONCELOS, E. E., BELLUZZO, S. S. (2020). Ensino mediado por tecnologias no curso de Fisioterapia do Centro Universitário Barão de Mauá durante o período de pandemia da COVID-19. *Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação*, 1(1), 107-119.
15. Shi, Y., Wang, Y., Shao, C., Huang, J., Gan, J., Huang, X., ... & Melino, G. (2020). COVID-19 infection: the perspectives on immune responses.