

A INTEGRALIZAÇÃO DA JORNADA DE APRENDIZAGEM NA ENGENHARIA QUÍMICA DURANTE A PANDEMIA - O PROJETO DA V SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA E SEUS IMPACTOS

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.3992

André Luis de Oliveira Perilli - andre.perilli@hotmail.com
Universidade Federal de Santa Maria

Flávio Mayer - flavio.mayer@ufsm.br
Universidade Federal de Santa Maria

Resumo: Este trabalho apresenta a execução da quinta semana acadêmica da engenharia química (V SAEQ), situada na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A V SAEQ teve como objetivo realizar um evento de âmbito nacional, devido à pandemia da Covid-19, convidando palestrantes e ministrantes de todo o Brasil e também do exterior, para falar sobre as competências do engenheiro químico. O tema da V SAEQ foi "AS FACES DA ENGENHARIA QUÍMICA TRANSFORMANDO O MUNDO", em um evento de várias frentes, para que os inscritos pudessem conhecer as diversas perspectivas das várias áreas de mercado para este profissional. Foram realizadas 14 palestras e 11 minicursos/workshops, e foram abordados assuntos como formação humana, adaptabilidade e autoconhecimento. Foi realizada uma ação social na cidade de Santa Maria/RS com o patrocínio de parceiros e arrecadação dos inscritos do evento para as pessoas em dificuldade socioeconômica.

Palavras-chave: Integração; Semana Acadêmica; Capacitação; Evento Remoto; Engenharia Química.

A INTEGRALIZAÇÃO DA JORNADA DE APRENDIZAGEM NA ENGENHARIA QUÍMICA DURANTE A PANDEMIA - O PROJETO DA V SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA E SEUS IMPACTOS

1 INTRODUÇÃO

O profissional de engenharia química é um profissional multifacetado, associado à transformação de processos sustentáveis e de impacto positivo na sociedade. Segundo FEISTEL et al. (2017), a educação está totalmente associada a esta formação, sendo necessária ser atualizada e qualificada. Uma das principais formas de qualificar o aprendizado do acadêmico é através de projetos voltados ao impacto no ensino, e que, conforme têm sido utilizados com cada vez mais frequência, a união do conhecimento multidisciplinar tem sido cada vez mais necessária (FRANZONI e CAPOVILLA, 2010 apud MAYER et al., 2018).

Nesse sentido, a semana acadêmica se destaca como projeto integralizador, participando de um movimento denominado Engenharia Engajada (EE), que reúne um conjunto de eventos e que se define por reivindicar um novo papel para as engenharias, no âmbito social, através de iniciativas nas escolas de engenharia (KLEBA, 2017). Logo, através de uma iniciativa dentro do curso de engenharia química, e com ações de movimento inclusivo, a semana acadêmica se destaca por não possuir fins lucrativos, e agir na união de estudantes, empresas e professores em prol do desenvolvimento da engenharia química. Nesse sentido, através dos estudantes, consegue-se acessibilizar e dinamizar o conhecimento através de palestras que englobam assuntos externos ao ambiente acadêmico, com profissionais e até mesmo estudantes de outras regiões do Brasil e do mundo, sendo sustentados pelo projeto da semana acadêmica.

Durante o período de pandemia, as instituições de ensino superior, sobretudo quando associadas à atividade de extensão, tiveram maior dificuldade de chegar aos alunos. Com isso, a necessidade de adaptação ao ambiente virtual tornou-se inevitável, e com isso, a disseminação dos encontros ao longo do país, como jornadas e seminários, que impulsionaram a realização da semana acadêmica durante o ano de 2021 (ABRANCHES, 2020). Nesse sentido, reforça-se novamente o papel da semana acadêmica dentro do curso de engenharia química, aproximando o estudante da área e também do curso como um todo.

Logo, o objetivo deste trabalho é apresentar a execução da Quinta Semana Acadêmica da Engenharia Química, mostrando os seus resultados e impactos (como os eventos ministrados e a ação social realizada) ao integralizar a jornada de ensino do acadêmico de engenharia química.

2 O PROJETO DA SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA

A Semana Acadêmica da Engenharia Química (SAEQ) é um projeto voltado para ensino e extensão organizado por estudantes, que ocorre de forma anual no Curso de Engenharia Química da Universidade Federal de Santa Maria (CEQ - UFSM), e que visa aproximar o discente com as possibilidades de carreira dentro do curso, através de um evento principal que abrange palestras, minicursos, treinamentos e *workshops*. O projeto



surgiu com a proposta de aproximar o discente do mercado de trabalho, através da promoção de espaço para debates acadêmicos e profissionais na área de engenharia química, eliminando as barreiras geográficas entre a universidade e a indústria, com uma temática diferente por edição. Entre os temas abordados na SAEQ, estão tópicos como ciência de dados, inteligência artificial, tratamento de efluentes, processos químicos, engenharia ambiental e sustentabilidade, biotecnologia, energia, simulação, dentre outros temas voltados à engenharia química. Outros tópicos essenciais à formação humana, como autoconhecimento, adaptabilidade, perfil profissional e construção de carreira também foram abordados ao longo do evento.

Ocorreu na sua quinta edição ("V SAEQ", com numeração em algarismos romanos) durante o ano de 2021, de forma remota, alcançando diversas regiões do Brasil, com foco principal no curso de engenharia química, mas abrangendo também outros cursos relacionados às áreas envolvidas no evento. O tema desta edição foi "AS FACES DA ENGENHARIA QUÍMICA TRANSFORMANDO O MUNDO", e o símbolo representativo foi um beija-flor, visto que, assim como o beija-flor é uma ave que possui um voo flexível, conseguindo voar para todos os lados, a V SAEQ também deveria ser um evento flexível, promovendo diferentes palestras nas diversas áreas de atuação. O logotipo da V SAEQ pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Logotipo da V SAEQ



Fonte: Autores.

Portanto, pode-se dizer que a missão da Semana Acadêmica da Engenharia Química é criar um ambiente de debate e disseminação do conhecimento, através da união de estudantes, professores, empresas e parceiros, para impactar na jornada acadêmico-profissional do discente.

2.1 Objetivos Específicos da SAEQ

Os objetivos da V SAEQ envolveram minimizar o pouco contato que o estudante obteve com o mercado de trabalho e a área de pesquisa, continuando com o seu propósito, especialmente durante o período de pandemia. Além disso, a semana acadêmica visa impactar a sociedade durante a sua ocorrência, através de ações filantrópicas na cidade de Santa Maria/RS, relacionando com a responsabilidade socioambiental de um engenheiro químico.

Logo, os objetivos específicos da V SAEQ foram:

- Promover um total de 14 palestras durante todo o evento, agregando diversos assuntos de relevância, de diferentes áreas, para a engenharia química;



- Promover um total de 10 minicursos e *workshops*, com maior aprofundamento de soft skills necessárias para o profissional de engenharia química;
- Realizar uma ação social de grande impacto na cidade de Santa Maria/RS;
- Possuir inscritos de todas as regiões do Brasil, agregando inscritos de outros países, como o mercosul e os países de língua portuguesa;
- Promover um evento totalmente online e gratuito;
- Divulgar o Curso de Engenharia Química - UFSM por todo o país, abrangendo parcerias com empresas para realização do evento.

2.2 Metodologia

A Comissão Organizadora da V SAEQ foi composta por três frentes, sendo elas: comissão geral, comissão acadêmica e comissão de comunicação, com um coordenador de cada comissão, que juntos representavam a coordenação do evento. Além disso, a assistência fornecida pelos professores do CEQ - UFSM era através da equipe de orientação. A Comissão é ilustrada na Figura 2.

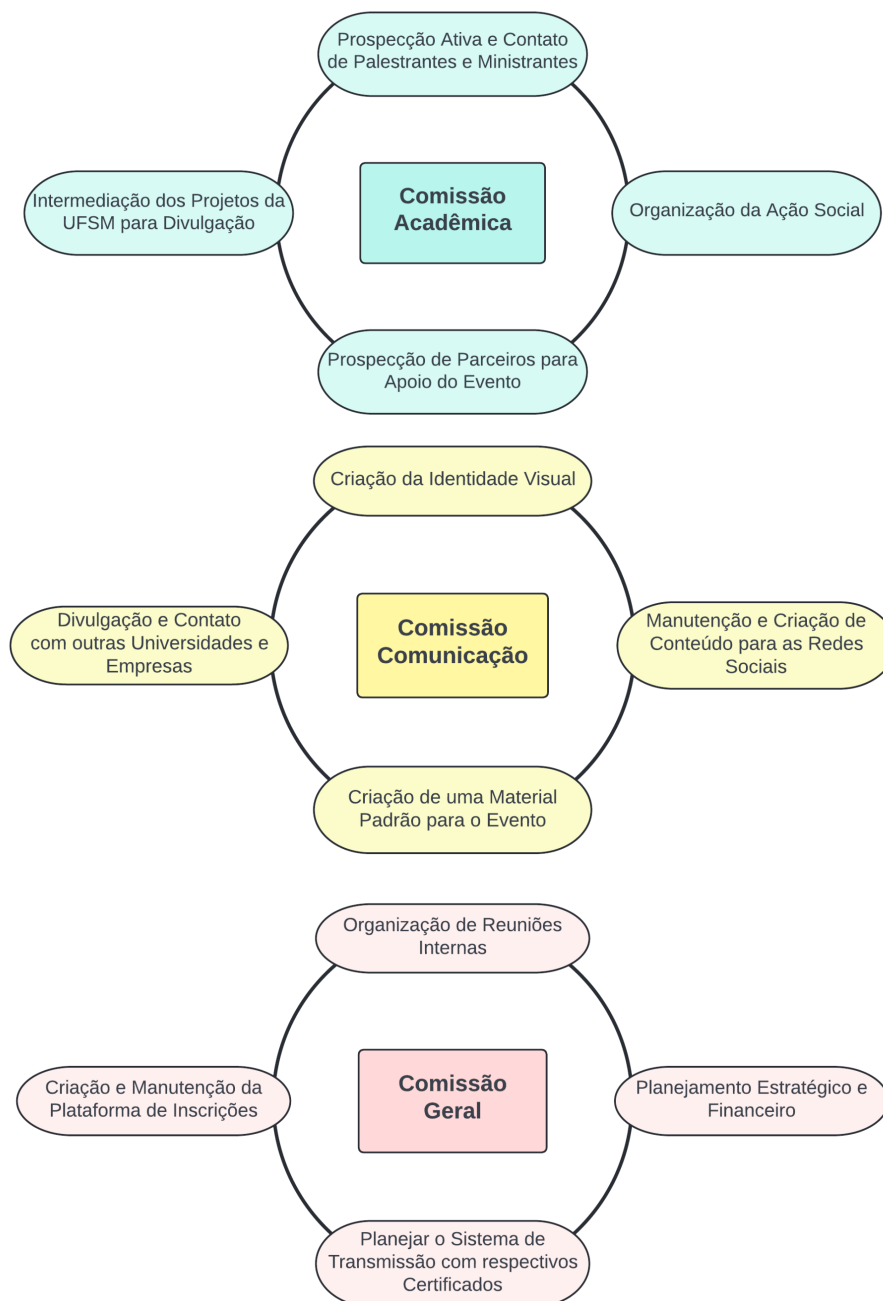
Figura 2 – Organograma Circular da V SAEQ



Fonte: Autores.

Cada comissão era responsável por um grupo de atividades dentro da comissão organizadora. A comissão acadêmica foi responsável por toda a estruturação do evento (conforme Figura 3a), a comissão de comunicação foi responsável pela comunicabilidade do projeto (conforme Figura 3b), e a comissão geral foi responsável pela organização interna do time (conforme Figura 3c).

Figuras 3a, 3b e 3c – Atribuições e Responsabilidades de cada Comissão na V SAEQ



Fonte: Autores.

As principais atividades desenvolvidas pela comissão envolvem:

- Definir, após a temática, o programa da semana acadêmica;
- Organizar a logística para execução das atividades propostas;
- Organizar as inscrições;

- Confeccionar certificados;
- Acompanhar a aderência com o evento, e de forma consequente, o projeto.

Para o incentivo da ação social, foi realizada uma rifa beneficente com os inscritos do evento, no qual foram sorteados prêmios fornecidos pelos patrocinadores do evento. O valor foi convertido totalmente para a Organização Não-Governamental (ONG) "Acolher com o Coração", destinada a auxiliar pessoas em situação de fragilidade socioeconômica na cidade de Santa Maria/RS, em diversos bairros. A escolha foi realizada com base no alinhamento dos valores da SAEQ com a ONG, pois a "Acolher com o Coração" possui grande alcance no atendimento de pessoas com fragilidade socioeconômica.

Para a organização do evento, foi utilizada a plataforma da Coordenadoria de Tecnologia Educacional (CTE), de domínio próprio da UFSM, em conjunto com a plataforma do YouTube, para veiculação das transmissões ao vivo, e o Google Meet para veiculação dos minicursos e *workshops*. Na *homepage* do evento, era possível realizar a inscrição para cada modalidade do evento principal, e também realizar a confirmação de presença durante o evento através de um QR Code e *link* disponibilizados durante cada momento.

Durante as palestras, minicursos e *workshops*, um membro da comissão organizadora atuava na posição de mestre de cerimônia, mediando o momento e gerenciando as configurações de transmissão. Ao final do momento, outro membro da comissão organizadora reunia as dúvidas dos inscritos e os trazia para o palestrante, complementando a apresentação.

3 RESULTADOS

3.1 Evento

A V SAEQ se iniciou entre os dias 20 de setembro, em prestígio ao dia do engenheiro químico, e se encerrou no 8 de outubro de 2021, com um total de 24 eventos transmitidos durante o evento, uma transmissão ao vivo do pré-evento, e um minicurso pós-evento. Os dados são apresentados nos quadros 1 e 2. A página inicial do evento é apresentada em SAEQ (2021).

Quadro 1 - Palestras Realizadas na V SAEQ

Dia	Palestra
20 de setembro	Abertura Preparação e Expectativas de um Engenheiro Químico para o Mercado de Trabalho
22 de setembro	Atuação do Engenheiro Químico no Sistema de Qualidade da Indústria Farmacêutica
22 de setembro	A Engenharia Química na Vanguarda da Inovação Tecnológica para um Mundo Sustentável
24 de setembro	Diferentes Áreas de Atuação de um Engenheiro Químico na Indústria de Cosméticos
24 de setembro	Ciência de Dados, Tecnologia e Empreendedorismo na Engenharia Química
27 de setembro	A Atuação do Engenheiro Químico na Área de Saneamento
29 de setembro	A Química Forense em Transformação
29 de setembro	A Engenharia Química Transformando a Área de Biomateriais
1 de outubro	O Engenheiro Químico Transformando a Indústria de Alimentos e Bebidas
1 de outubro	Muitos Sonhos Realizados e a Coca-Cola Continua Refrescando a Minha Vida!
6 de outubro	Concursos para Engenheiros Químicos
6 de outubro	O Engenheiro Químico na Indústria Cosmética e seu Protagonismo na Construção de uma Carreira
8 de outubro	A Engenharia Química na Transformação em Tratamento de Efluentes
8 de outubro	Engenharia Química no RH - É possível? Fechamento

Fonte: SAEQ, 2021.

Quadro 2 - Minicursos e *Workshops* Realizadas na V SAEQ

Dia	Palestra
28 de setembro	A Importância de nos Percebermos como Seres Humanos diante de um Mundo à Beira do Irreal
28 de setembro	Como se Adaptar no Formigueiro?
28 de setembro	Como se Preparar para Processos Seletivos?
30 de setembro	A Alquimia da Cachaça: Da Cana à Garrafa
30 de setembro	Inteligência Molecular Aplicada à Inteligência Artificial
4 de outubro	De Olho no Futuro A Importância do Autoconhecimento e do Protagonismo de Carreira para o Profissional Contemporâneo
4 de outubro	Mentalidade para Líderes
5 de outubro	DWSIM, uma Ferramenta Poderosa para Dimensionamento e Simulação de Reatores Químicos
5 de outubro	Formulação e Produção de Cosméticos de Skincare
7 de outubro	Válvulas

Fonte: SAEQ, 2021.

Ao total, 25 palestrantes e ministrantes participaram ao longo da V SAEQ, com representantes internacionais de diversas empresas multinacionais, exercendo as competências de engenharia. Este fator foi essencial para que a semana acadêmica da engenharia química da UFSM agisse como catalisadora do conhecimento, sendo uma agente facilitadora do contato entre o acadêmico e o profissional já formado e inserido no mercado profissional.

Além disso, a V SAEQ contou com um total de 15 patrocínios durante a sua realização, apoiando o evento e a causa da ação social, além de fornecer prêmios para os inscritos do evento, através de sorteios diários. Dentre os projetos da UFSM, 9 projetos participaram da semana acadêmica (como empresas juniores, projetos de ensino e projetos de extensão relacionados ao CEQ - UFSM) através de check-ins e momentos de descontração ao longo de toda a jornada.

A V SAEQ obteve um total de 1076 inscrições, abrangendo todas as regiões do Brasil e também outros países, como Portugal, Paraguai, Moçambique, Angola e Chile. Durante o evento, foram abordados assuntos como: indústria farmacêutica e saúde; indústria de cosméticos; biotecnologia e biocombustíveis; formação humana; tratamento de efluentes; *data science* + IA; bebidas e alimentos; química forense; concursos; entre outros. Este direcionamento de áreas proveio de uma pesquisa de interesse realizada pré-evento, para que uma maior adesão fosse realizada com a V SAEQ. Durante o evento, foram computadas uma média de 250 visualizações por transmissão, número que é confirmado pela quantidade de certificados esperado no evento, mas que, devido à frequência mínima de 70%, nem todos foram emitidos.

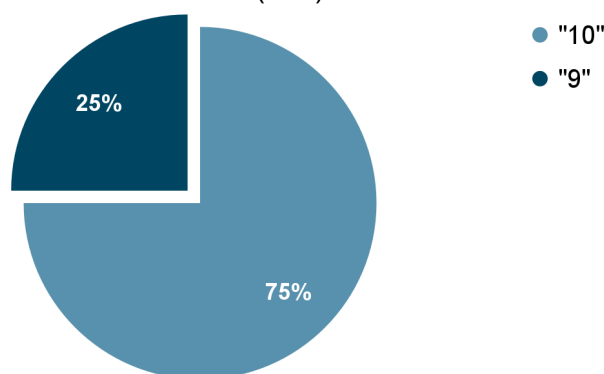


Para a pesquisa de satisfação do evento com os inscritos do evento, foi utilizada a métrica baseada em *Net Promoter Score* (NPS), no qual foi realizada após cada evento, juntamente com um espaço para comentários qualitativos. Foi obtida uma média de 9,6 para as palestras (NPS 96), e 10,0 para os minicursos e workshops (NPS 100), o que indica um grande sucesso do evento da V SAEQ para os participantes. Entre os comentários qualitativos, foi elogiada a didática e comunicação durante os momentos organizados, e a pertinência do tema abordado.

Para a pesquisa de satisfação com os palestrantes, ministrantes e parceiros, foi utilizada a métrica NPS de forma direta, além de coleta de comentários. O NPS coletado foi de 98, o que indica um grande sucesso na organização do evento, e no projeto como um todo. Entre os comentários qualitativos, foi elogiada a cordialidade e prestatividade dos organizadores com os palestrantes e ministrantes, a atenção com os detalhes do evento, e a organização do evento como um todo.

Figura 4 – Proporção de respostas à fidelidade com o projeto da SAEQ

O quanto você recomendaria a participação na SAEQ para outros profissionais da sua área? (1-10)



Fonte: Autores.

3.2 Ação Social

A ação social com a ONG “Acolher com o Coração” foi realizada em dois momentos principais: um jantar solidário, através da confecção e entrega de pratos feitos para as pessoas em situação de precariedade; e a entrega de cestas básicas para famílias carentes.

Através do jantar solidário, foi possível arrecadar alimentos com os supermercados parceiros ao evento da V SAEQ, e auxiliar a ONG a preparar mais de 55 refeições, e assim contribuir com uma ação solidária juntamente com a equipe da “Acolher com o Coração”. Já através da arrecadação da rifa realizada, e parceiros do evento, foi possível doar mais de 18 cestas básicas e materiais escolares para uma comunidade de famílias carentes da região de Santa Maria.



Figura 5 – Ação Realizada no Jantar Solidário



Fonte: Autores.

Figura 6 – Pratos Feitos Confeccionados juntamente com a Equipe da ONG



Fonte: Autores.

Figura 7 – Equipe da SAEQ na Janta Solidária



Fonte: Autores.

Tanto os favorecidos por ambas as ações, como os representantes da ONG “Acolher com o Coração” agradeceram o apoio realizado, e elogiaram a iniciativa da comissão organizadora. A ação solidária foi uma das últimas etapas realizadas durante a V SAEQ, auxiliando o seu encerramento na palestra realizada no dia 8 de outubro.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da realização da V Semana Acadêmica da Engenharia Química da Universidade Federal de Santa Maria, foi possível realizar ações à nível nacional e internacional, impactando a jornada dos inscitos através de troca de conhecimentos e vivências, e aproximando os acadêmicos das atuações nas diversas áreas do mercado de trabalho. Observa-se que a educação em engenharia necessita de cada vez mais projetos voltados à aproximação do estudante com a indústria, concomitantemente à uma ação de alto impacto na realidade em que vive.

A realização de uma SAEQ durante a pandemia, de forma online, alinhado com um conceito de palestras, minicursos e *workshops* em um mesmo evento, permitiu uma nova experiência para os envolvidos na comissão organizadora, evidenciando os pontos de excelência, e indicando pontos negativos a serem alterados para futuras edições do evento. Os relatos positivos dos inscitos, aliado à motivação da comissão organizadora e a ação social realizada, demonstra os impactos positivos da V SAEQ dentro e fora da realidade de Santa Maria, principalmente para os membros da comissão organizadora, pois puderam trabalhar habilidades e competências esperadas dentro da área das engenharias, como a comunicação interpessoal, gestão de projetos, controle financeiro,



execução e controle de atividades. Logo, pode-se perceber o impacto das três frentes (inscritos, comissão organizadora e ação social).

A organização pela plataforma do CTE permitiu a centralização das atividades durante todo o evento, sendo possível emitir os certificados pela própria plataforma, entretanto, mesmo com o direcionamento da comissão organizadora, alguns inscritos não conseguiram requisitar o certificado. Também, em alguns minicursos e *workshops*, houve baixa adesão por parte dos inscritos, mesmo com a pesquisa de interesse sendo realizada previamente. Parte desta dificuldade se deve ao fato do ambiente virtual não possuir um contato mais próximo entre a comissão organizadora e os inscritos, o que pode levar ao desinteresse e até mesmo desistência dos inscritos com a apresentação realizada pelos palestrantes e ministrantes.

O maior alcance do evento permitiu uma maior disseminação do conhecimento e divulgação do CEQ - UFSM, e espera-se que, para as próximas edições do evento, a união do ambiente presencial com o ambiente virtual venha a ser essencial para manter um grande público diversificado, agregando cada vez mais para o ambiente da Universidade Federal de Santa Maria. Logo, propõe-se trabalhos que façam a união do ambiente presencial com o ambiente virtual, com eventos híbridos ou até mesmo parte do evento destinado para um público diferente, como palestras presenciais sendo transmitidas ao vivo, ou até mesmo palestras online sendo apresentadas em um local presencial.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à comissão organizadora da V SAEQ pelo trabalho exercido, e a assistência do Curso de Engenharia Química e da Coordenadoria de Tecnologia Educacional durante todo o evento. Também o reconhecimento para a Universidade Federal de Santa Maria, e todo o apoio recebido em nome da V SAEQ.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, Monica. Extensão Universitária remota? Os desafios em tempos de pandemia. Pensar a Educação, 10 jul. 2020. Disponível em: <https://pensaraeducacao.com.br/pensaraeducacaoempauta/extensao-universitaria-remota-os-desafios-em-tempos-de-pandemia/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

FEISTEL, Luís Henrique Zimmermann et al. O desafio da melhoria no ensino de engenharia química - O caso do projeto *Espaço Criativo*. In: XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2017, Joinville. **Anais**. Joinville. Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php. Acesso em 9 mai. 2022.

FRANZONI, Maria; CAPOVILLA, Galesandro H. Uma experiência interdisciplinar num curso de engenharia de automação e controle: A construção de um submarino explorador. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2010, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/interna.php?ss=9&ctd=84>. Acesso em 9 mai. 2022.

KLEBA, John Bernhard. Engenharia engajada - desafios de ensino e extensão. **Revista Tecnologia e Sociedade**. Curitiba, v. 13, n. 27, p. 170-187, 2017.



MAYER, Flávio Dias et al. Projeto integrador: Quatro disciplinas em busca de uma didática através de um processo químico. In: XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2018, Salvador. **Anais**. Salvador. Disponível em: http://www.abenge.org.br/sis_artigos.php. Acesso em 9 mai. 2022.

SAEQ. V Semana Acadêmica da Engenharia Química. 13 out. 2021. Disponível em: <https://evento.nte.ufsm.br/VSAEQ/home>. Acesso em: 6 mai. 2022.

THE INTEGRATION OF THE JOURNEY OF LEARNING ON CHEMICAL ENGINEERING DURING PANDEMIC - THE PROJECT OF "V SEMANA ACADÊMICA DA ENGENHARIA QUÍMICA" AND ITS IMPACTS

Abstract: *This paper presents the execution of the Quinta Semana Acadêmica da Engenharia Química (V SAEQ), located at Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). The V SAEQ's objective was to execute a nationwide event, due to the pandemic (Covid-19), inviting speakers from all over Brazil, and also an international overview, to talk about competencies of professional chemical engineers. The subject of V SAEQ was "AS FACES DA ENGENHARIA QUÍMICA TRANSFORMANDO O MUNDO", in which a multi-area event was organized so the participants could get to know about the various perspectives of the job market, and the professional profile. There were held 14 conferences and 11 workshops, in which there were discussed topics such as human formation, adaptability and self-knowledge. A philanthropic action was held in the city of Santa Maria/RS, with the sponsorship of partners and fundraising of the event for the people with socioeconomic difficulties.*

Keywords: *Integration; Academic Week; Qualification; Remote Event; Chemical Engineering.*

