

RESULTADOS E GANHOS PARA A REGIÃO DE ATUAÇÃO DA UPF: TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO E DE ESTÁGIO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Anderson Hoose, Universidade de Passo Fundo, andersonhoose@upf.br

Juliana Kurek, Universidade de Passo Fundo, jkurek@upf.br

Resumo

O curso de Engenharia de Produção da UPF está inserido em uma região com forte vocação na área do agronegócio, com várias indústrias do ramo metalmeccânico e empresas na área de logística e prestação de serviços. Várias são as atividades desenvolvidas pelos acadêmicos do curso, relacionadas ao trabalho de conclusão e de estágio. Nesse contexto, este relato de experiência tem como objetivo apresentar os resultados e ganhos obtidos na região de atuação da UPF, por meio do curso de Engenharia de Produção, decorrentes da realização dos trabalhos de conclusão de curso e do estágio profissional. A solução desenvolvida para atender ao objetivo consiste em ações que foram implementadas ao longo do curso, sendo a mais recente a tabulação dos resultados e ganhos financeiros obtidos junto às empresas e instituições nas quais os trabalhos de conclusão e de estágio são realizados. Como principal resultado obtido, está o ganho financeiro de R\$ 21.395.984,98 ao longo dos últimos cinco anos.

Palavras-chave: Engenharia de Produção; Extensão; Trabalhos de Conclusão; Estágio.

1. Introdução

A partir do ano de 1998 ocorreu um rápido crescimento do número de Cursos de Engenharia de Produção no Brasil, de 38 cursos registrados em 1997 para aproximadamente 200 cursos no ano de 2005, o que representa abertura de quase 20 cursos por ano. Segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), até julho de 2011 existiam no país 486 cursos de graduação nesta área. No relatório divulgado em 23 de fevereiro de 2016 havia ao todo 845 cursos de graduação registrados, sendo destes 805 em atividade e 40 cursos extintos. (Oliveira, 2005 *apud* Furlanetto *et al.*, 2006; MEC, 2016; UFV, 2017).

O Projeto Pedagógico do curso da Engenharia de Produção na Universidade de Passo (UPF), descreve que o perfil para o egresso do curso abrange uma formação científica e profissional que “capacite o engenheiro de produção a identificar, prevenir e solucionar problemas relacionados às atividades do projeto, gestão, operação e melhoria de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, sociais, econômicos e ambientais, com visão ética” (PPC, 2106, p. 06). A ABEPRO (2001), também define o perfil do formando conforme citado anteriormente, acrescentando a sólida formação científica, tecnológica e profissional.

Neste contexto é possível observar a importância da Engenharia de Produção, com uma expressiva oferta de cursos na área e de uma formação científica, profissional e humana dos egressos, visando atender as mais diversas atividades. Identificar e mensurar os ganhos inerentes à atividade e sua contribuição para a sociedade é fundamental, reforçando a necessidade dos vários setores em melhorar os níveis de produtividade e competitividade.

Por outro lado, a oferta do curso na região de atuação da UPF teve início no segundo semestre do ano de 2005, sendo neste período ofertada a graduação em Engenharia de Produção Mecânica no campus em Carazinho/RS, e no segundo semestre do ano de 2013 ofertada a Engenharia de Produção no campus central em Passo Fundo/RS. Mesmo sendo pioneira na região na oferta deste curso de graduação, ainda há vários desafios, como: vários setores e empresas ainda desconhecem o potencial e trabalho realizado pelo engenheiro de produção, o curso concorre com outras graduações nas áreas das engenharias e a sociedade ainda sente a atuação do curso como algo distante.

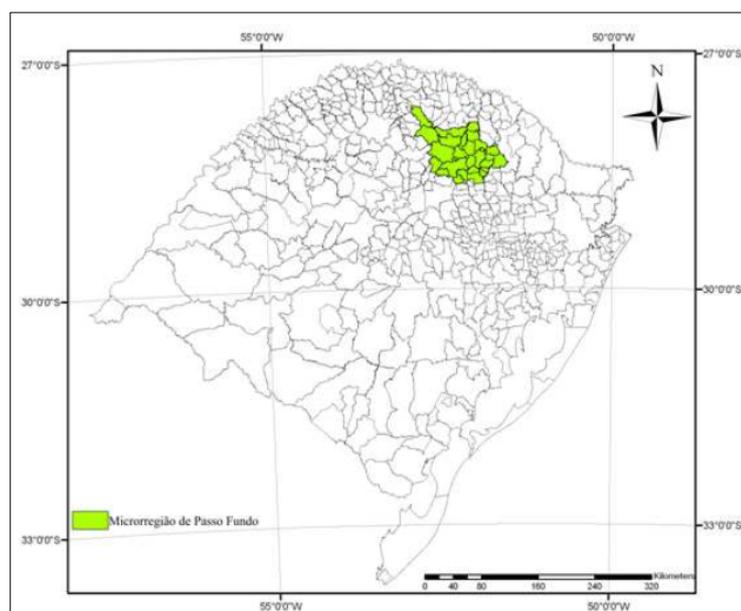
Diante desta conjuntura, tem-se a questão de pesquisa: É possível mensurar os resultados e ganhos financeiros obtidos para a região com os trabalhos de conclusão de curso e de estágio do Curso de Engenharia de Produção, na área de atuação da UPF?

Desta forma, este relato de experiência tem como objetivo apresentar os resultados e ganhos obtidos na região de atuação da UPF, por meio do Curso de Engenharia de Produção, decorrentes da realização dos trabalhos de conclusão de curso e do estágio profissional.

2. Descrição do problema

A Universidade de Passo Fundo é uma instituição privada, fundada em 1968 na cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul. Possui o campus central em Passo Fundo e também campi localizados em outras cinco cidades que ficam próximas ao campus central: Carazinho, Casca, Lagoa Vermelha, Sarandi e Soledade, todas no norte do Estado (ver Figura 1). A UPF foi pioneira na oferta da graduação em Engenharia de Produção na região, iniciando com o Curso de Engenharia de Produção Mecânica no Campus em Carazinho, e posteriormente a Engenharia de Produção no Campus Central em Passo Fundo. A região possui uma forte inserção no agronegócio e da indústria de implementos e máquinas agrícolas.

Figura 1 – Localização espacial Microrregião de Passo Fundo/RS



Fonte: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Localizacao-espacial-Microrregiao-de-Passo-Fundo-RS_fig1_287595423

Conforme dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2021), o setor de máquinas e equipamentos responde por 6% do PIB no Estado, sendo que a indústria como um todo representou 23,2% do PIB em 2015 e de 24,1% em 2021, sendo responsável por 47,1% das exportações no Rio Grande do Sul. No relatório divulgado em 2023, o Estado responde por 60% das máquinas e implementos agrícolas fabricados no Brasil, e 55% da receita líquida na venda de máquinas para colheita (Alves, 2023).

Referente a quantidade de empresas na área industrial no ano de 2015, o Estado possuía 10% das empresas que atuavam no setor industrial no País. Deste total de empresas 75,2% eram caracterizadas como microempresas com até 9 empregados; 19,9% pequenas empresas com 10 a 49 empregados; 4,1% médias empresas com 50 a 249 empregados; e 0,9% grandes empresas com mais de 250 empregados. Conforme a CNI (2021), há um problema que é a perda de participação da indústria no total do PIB do Estado entre 2005 e 2015 em -5,3%, e de -3% até 2021. Para 2023, a projeção foi de um recuo de 15% na venda de máquinas do setor à nível nacional, entretanto a indústria continua investindo em tecnologia e inovação (Alves, 2023).

Desta forma, é crescente o número de empresas que visam se manter competitivas, e disseminar da melhor forma possível o conhecimento e a sua aplicabilidade voltada para as áreas que envolvem a gestão da produção e operações, através da aplicação de ferramentas e métodos onde é possível: melhorar o fluxo do processo produtivo, realizar o mapeamento do fluxo de valor, aumentar a produtividade dos postos de trabalho e reduzir o estoque de material em processo.

O egresso da Engenharia de Produção possui o perfil de atuar na solução de problemas, além de atuar em diversas áreas. Neste sentido, entende-se que é possível responder à questão da pesquisa, apresentar os resultados e ganhos obtidos na região de atuação da UPF, por meio do curso de Engenharia de Produção, decorrentes da realização dos trabalhos de conclusão de curso e do estágio profissional. O capítulo a seguir trata da solução desenvolvida pelos docentes e discentes do curso.

3. Solução desenvolvida

O curso de Engenharia de Produção Mecânica da UPF, teve início no segundo semestre do ano de 2005, no campus em Carazinho. A elaboração dos trabalhos de

conclusão de curso e de estágio tiveram início no semestre do ano de 2009. Até então os trabalhos eram apresentados apenas para a banca de professores e acadêmicos do curso.

No segundo semestre ao ano de 2015, o curso promove uma exposição de banners, contemplando a apresentação dos trabalhos para todos os acadêmicos do campus em Carazinho, dos mais diversos cursos, sendo esta a primeira exposição abrangendo este contexto. A exposição contou com a colaboração dos docentes e discentes do curso, sendo os banners expostos em formato físico, e visitação dos alunos do campus (UPF, 2015). A atividade de exposição de banners persistiu até o segundo semestre do ano de 2017, sendo registrada em reportagens junto à assessoria de imprensa da UPF, a cada evento.

O curso de Engenharia de Produção da UPF, ofertado no campus central em Passo Fundo, teve início no segundo semestre do ano de 2013. A elaboração dos trabalhos de conclusão de curso e de estágio tiveram início no segundo semestre do ano de 2017.

Os docentes do curso, observaram que poderia ocorrer uma integração na apresentação dos trabalhos de conclusão de curso e de estágio dos dois cursos, de Carazinho e Passo Fundo. Diante deste desafio, no ano de 2018, a apresentação dos trabalhos começou a ocorrer de forma integrada, com exposição de banners. Nesta oportunidade foram apresentados ao todo 63 trabalhos, sendo 45 trabalhos de conclusão e 18 trabalhos de estágio (UPF, 2018). Outra ação importante foi o registro de realização das Mostras de Apresentação de Trabalhos na página do curso (<https://www.upf.br/itec/curso/engenharia-de-producao/mostra-de-trabalhos/trabalhos-apresentados>). Neste ambiente virtual, estão inseridos todos os arquivos dos banners eletrônicos, desde a I Mostra de 2017/02 até a XIII Mostra, que ocorreu em 2023/02.

Para responder à questão da pesquisa e apresentar os resultados e ganhos obtidos na região de atuação da UPF, por meio do curso de Engenharia de Produção, foi estabelecida a ação de buscar mensurar, nos trabalhos de conclusão e de estágio, os ganhos financeiros obtidos com a implementação de melhorias, nos mais diversos setores. A ação teve início no primeiro semestre do ano de 2019.

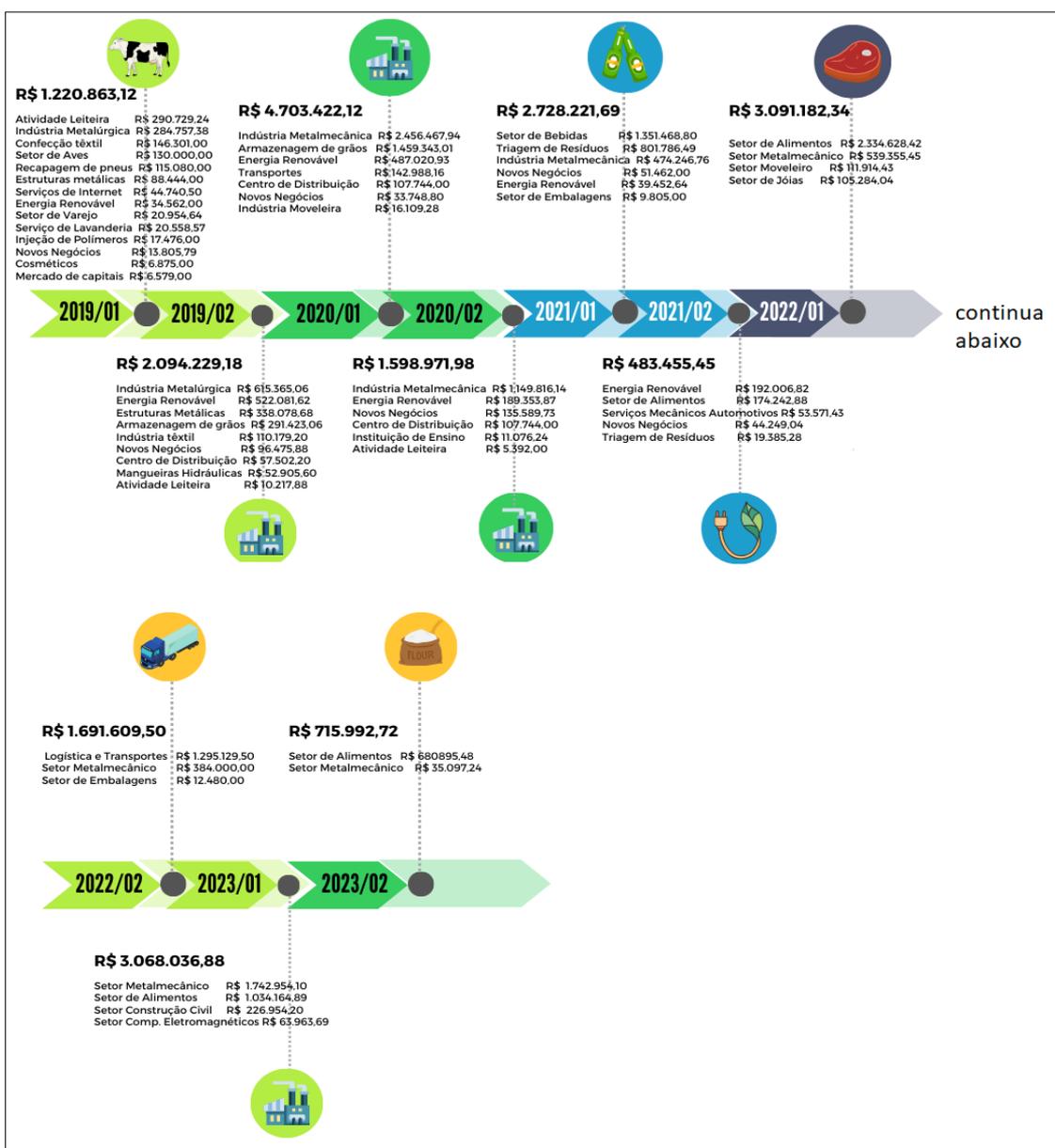
A análise de viabilidade, referente aos ganhos obtidos pelas empresas na implementação de melhorias decorrentes dos trabalhos, incentivou os discentes e docentes em intensificar na coleta e análise de dados dos trabalhos apresentando também os ganhos financeiros obtidos em melhorias. Ao final do semestre os dados são tabulados

e divulgados no site da UPF e nas redes sociais do Curso. O capítulo a seguir apresenta os resultados obtidos.

4. Resultados obtidos

Os resultados obtidos refletem principalmente os ganhos financeiros para as empresas e instituições nas quais os acadêmicos realizaram os trabalhos de conclusão de curso e de estágio profissional. A tabulação dos dados semestrais está ilustrada na Figura 2.

Figura 2 – Resultados e ganhos financeiros obtidos na região



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

O resultado dos ganhos financeiros para a região é contabilizado ao final do semestre, abrangendo o período de 1 ano para as empresas e instituições. A série histórica iniciou no ano de 2019. A Figura 2, também apresenta um ícone que simboliza o setor que mais gerou ganhos no semestre, conforme segue:

- a) Atividade leiteira: 2019/01;
- b) Indústria metalmecânica/metalúrgico: 2019/02, 2020/01, 2020/02, 2023/01;
- c) Setor de bebidas: 2021/01;
- d) Energia renovável: 2021/02;
- e) Setor de alimentos: 2022/01, 2023/02;
- f) Logística e transporte: 2022/02.

Pelos resultados obtidos, observa-se que o setor metalmecânico/metalúrgico apresentou os ganhos mais significativos em 4 semestres analisados, fato decorrente da inserção dos egressos nas indústrias de máquinas e implementos agrícolas da região. Em segundo lugar está o setor de alimentos, em 2 semestres analisados, setor que também é forte na região devido a presença de grandes empresas de abate de aves e suínos.

A atividade leiteira, setor de bebidas, setor de energias renováveis e o setor de logística e transporte, se destacaram durante 1 semestre. Mesmo assim, percebe-se uma grande variedade de atividades nas quais é possível a atuação do engenheiro de produção.

A Tabela 1 apresenta os resultados anuais, na qual é possível avaliar de forma global os resultados e ganhos financeiros obtidos para a região de atuação do curso de Engenharia de Produção da UPF.

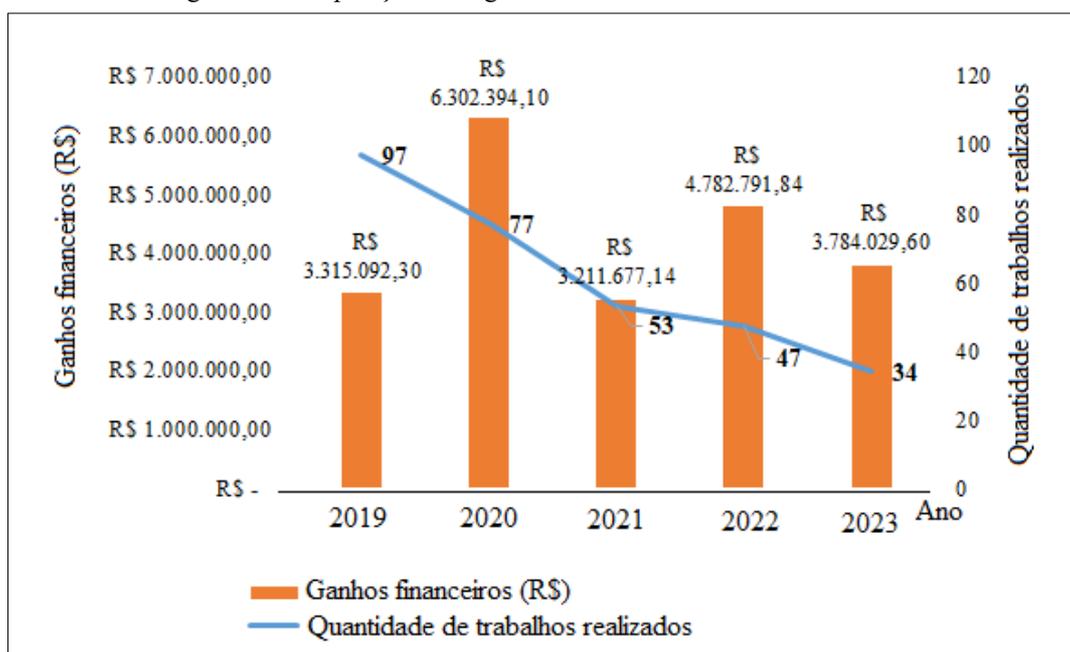
Tabela 1 – Resultados anuais dos trabalhos e ganhos financeiros

Ano	Quantidade de Trabalhos de Conclusão de Curso	Quantidade de Trabalhos de Estágio	Quantidade Total de Trabalhos	Ganhos Financeiros (R\$)
2019	46	51	97	R\$ 3.315.092,30
2020	38	39	77	R\$ 6.302.394,10
2021	22	31	53	R\$ 3.211.677,14
2022	19	28	47	R\$ 4.782.791,84
2023	16	18	34	R\$ 3.784.029,60
Total	141	167	308	R\$ 21.395.984,98

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Conforme dados da Tabela 1, no período de cinco anos analisados da série histórica, o valor total de resultados e ganhos financeiros para a região de atuação do curso, somam o equivalente a R\$ 21.395.984,98. Observa-se também que ocorreu uma queda no número de trabalhos realizados a cada ano, porém os resultados financeiros se mantiveram. A Figura 3 ilustra a comparação entre os ganhos financeiros e a quantidade de trabalhos realizados.

Figura 3 – Comparação entre ganhos financeiros e trabalhos realizados



Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme observado na Figura 3, não há uma correlação entre o número de trabalhos realizados e os ganhos financeiros obtidos. Neste sentido, o Curso mantém a qualidade dos trabalhos realizados ao longo dos anos, busca atuar forte em melhorias nas atividades da indústria, serviços, logística entre outros.

Outros aspectos relevantes a serem mencionados:

- a) a pandemia de COVID-19 trouxe desafios nas mais diversas áreas, e reflete na quantidade trabalhos realizados, que se equivale aos alunos matriculados nestas disciplinas no Curso de Engenharia de Produção, com queda expressiva ao longo dos anos;

- b) a tabulação dos valores financeiros em ganhos obtidos para a região não é possível de ser realizada em todos os trabalhos, apenas naqueles onde o acadêmico pode realizar a análise financeira e retorno das melhorias implementadas. Conforme UPF (2022), há trabalhos onde não se pode mensurar os ganhos de forma imediata, mas os resultados são percebidos na forma de melhorias, como: a avaliação da experiência dos investidores na aquisição de imóveis na planta para o fortalecimento da marca da empresa, a utilização das ferramentas de manufatura enxuta na construção civil, para a redução dos desperdícios, o uso de ferramentas para gestão da manutenção para contribuir com a melhora da disponibilidade dos equipamentos, e a resolução de problemas no atendimento com o objetivo de buscar a satisfação do cliente, entre outros trabalhos;
- c) ocorre um amadurecimento na realização dos trabalhos na medida em que o acadêmico percebe a importância de mensurar o ganho financeiro. As empresas e instituições tem recebido de forma positiva as melhorias realizadas, com feedbacks positivos e busca de oferta de oportunidades de estágio e emprego junto ao curso;
- d) a realização das mostras de apresentação de trabalhos tem sido conduzida de forma remota (online), desde o período da pandemia. Tal aspecto favoreceu a participação na sala virtual de outros ouvintes, como: representantes de empresas, proprietários, familiares, entre outros. Este fator beneficia uma divulgação ainda maior das atividades desenvolvidas;
- e) se observa a realização e mensuração de ganhos em trabalhos voltados para as questões de sustentabilidade, como: energia renovável (2019/01 até 2021/02), triagem de resíduos (2021/01 e 2021/02). Na produção e processamento de alimentos como: a atividade leiteira (2019/01, 2019/02, 2020/02), setor de aves (2019/01) e o setor de alimentos (2021/02 até 2023/02);
- f) a quantidade de indicadores a ser obtida na análise dos trabalhos, reforça a importância do Curso de Engenharia de Produção nas regiões onde está inserido. As indústrias e instituições se beneficiam na contratação destes profissionais, com uma atuação sistêmica e holística para a resolução de problemas e implementação de melhorias.

5. Lições aprendidas e conclusão

As lições aprendidas ao longo destes cinco anos na área da Engenharia de Produção, e principalmente na condução dos trabalhos de conclusão de curso e de estágio, tem demonstrado a importância do curso para a região de atuação da UPF.

Mensurar e divulgar os resultados obtidos para a comunidade, indústrias e demais instituições, promove a inserção do acadêmico no mercado de trabalho, mas também contribui para o fomento de outras parcerias, como: realização de palestras, oficinas, divulgação de vagas de emprego, troca de experiência profissional.

Referente à questão da pesquisa, foi possível neste período, início de 2019 até o final de 2023, mensurar os ganhos financeiros obtidos para a região, um total de R\$ 21.395.984,98 em cinco anos. Entretanto, sabe-se que os resultados são ainda maiores, pois há vários trabalhos dos quais não foi possível mensurar o valor financeiro.

O relato de experiência também atendeu ao objetivo proposto, apresentando os resultados financeiros obtidos decorrentes da realização dos trabalhos de conclusão de curso e de estágio, na área de atuação do curso de Engenharia de Produção da UPF.

Agradecimentos

Agradecemos aos docentes, discentes, empresas, instituições e a UPF pelo apoio dado ao curso de Engenharia de Produção.

Referências Bibliográficas

ABEPRO, Associação Brasileira de Engenharia de Produção. **Engenharia de Produção: Grande área e diretrizes curriculares**. Encep 2001. Disponível em: http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/Ref_curriculares_ABEPRO.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

ALVES, Emerson. Setor de máquinas e implementos agrícolas do RS deve fechar 2023 com leve aumento nas exportações. **Revista Cultivar**. 20 dez. 2023. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/noticias/setor-de-maquinas-e-implementos-agricolas-do-rs-deve-fechar-2023-com-leve-aumento-nas-exportacoes>. Acesso em: 12 mar. 2024.

UPF, Assessoria de imprensa. **Curso de Engenharia de Produção Mecânica realiza exposição de banners**. Acervo físico de reportagens do curso, 04 dez. 2015.

UPF, Assessoria de imprensa. **II Mostra de TCCs acontece no dia 28 de junho**. Acervo físico de reportagens do curso, 19 jun. 2018.

UPF, Assessoria de imprensa. **Curso de Engenharia de Produção da UPF contribui com o desenvolvimento da região**. 16 mar. 2022. Disponível em: <https://www.upf.br/noticia/curso-de-engenharia-de-producao-da-upf-contribui-com-o-desenvolvimento-da-regiao>. Acesso em: 13 mar. 2024.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. **Rio Grande do Sul**. 2021. Disponível em: <http://perfildestados.portaldaindustria.com.br/estado/rs>. Acesso em: 12 mar. 2024.

FURLANETTO, Egidio Luiz; NETO, Henri Geraldo Malzac; NEVES, Cleiber Pereira. Engenharia de Produção no Brasil: Reflexões acerca da atualização dos currículos dos cursos de graduação. **Revista Gestão Industrial**, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, 2006. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/viewFile/91/88>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MEC, Ministério da Educação. **Relatório da Consulta Avançada**. Relatório Processado: 23 fev. 2016. Disponível em: http://www.abepro.org.br/arquivos/websites/1/relatorio_consulta_publica_avancada_curso_23_02_2016_17_15_50.pdf. Acesso em: 12 mar. 2024.

PPC, Projeto Pedagógico do Curso. **Engenharia de Produção (B) – 4706**. Universidade de Passo Fundo, Vice-Reitoria de Graduação. Passo Fundo (RS) 2016.

UFV, Universidade Federal de Viçosa. **Histórico**. Disponível em: http://www.epr.crp.ufv.br/?page_id=5. Acesso em: 12 mar. 2024.