

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS CAXIAS DO SUL
CURSO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DIEGO LEANDRO PEREIRA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Ana Caroline Dzulinski

Caxias do Sul
2023

1 INTRODUÇÃO

As horas referentes ao estágio curricular obrigatório do curso de Engenharia de Produção foram convalidadas por meio do aproveitamento de horas exercidas em atividade profissional na empresa Sul Corte Importadora LTDA, localizada na cidade de Caxias do Sul. O período avaliado no aproveitamento compreende os dias entre 06/03/2023 e 10/04/2023, sendo que a prática profissional é desenvolvida no setor da Assistência Técnica o qual é supervisionado pelo gerente de Engenharia Fernando Spanholi Teles.

O curso de Engenharia de Produção do IFRS favorece uma visão abrangente do ambiente de trabalho, visando o entendimento sobre as dificuldades que uma organização enfrenta, de sua cultura e das relações que se estabelecem entre desafios, confrontos, cooperação e engajamento. No setor da assistência técnica, há oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula na prática, com isto é possível observar que os conceitos teóricos e práticos desenvolvidos no curso são aplicados em diversas áreas industriais.

A assistência técnica de máquinas de corte desempenha um papel fundamental na manutenção e preservação dos equipamentos utilizados na indústria, garantindo seu pleno funcionamento e prolongando sua vida útil. Além disso, a correta manutenção dessas máquinas também contribui para assegurar a qualidade e precisão dos cortes realizados, impactando diretamente na eficiência e produtividade das empresas que as utilizam. Por meio deste trabalho, foi possível demonstrar a importância e relevância da assistência técnica de máquinas de corte para o seu correto funcionamento e para o sucesso das indústrias que os utilizam.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A Sul Corte é especializada na fabricação de Serras Circulares em Aço Rápido – HSS e Serras Circulares com pastilhas de Metal Duro e Cermet, bem como na comercialização de Serras fitas, também conta com o serviço especializado de assistência técnica, presente no mercado há mais de 29 anos sendo referência em tecnologia e inovação. As Figuras 1 e 2 ilustram exemplos dos produtos comercializados.

Figura 1 - Serra Fita (produto produzido pela Sul Corte)



Fonte: SUL CORTE (2023)

Figura 2 - Serra Circular (produto produzido pela Sul Corte)



Fonte: SUL CORTE (2023)

A empresa conta ainda com uma linha completa de máquinas para corte (Figura 3).

Figura 3 - Máquina de Corte



Fonte: SUL CORTE (2023)

A estrutura da Sul Corte conta com um moderno parque fabril distribuído em 12.000 metros quadrados de área na cidade de Caxias do Sul (RS), contando com duas filiais, uma em Joinville (SC) e outra em Valinhos (SP) (Sul Corte, 2023). A Figura 4 ilustra a planta de Caxias do Sul.

Figura 4 - Quadro Fabril (matriz)



Fonte: SUL CORTE (2023)

Como fabricante de serras, a Sul Corte tem como visão oferecer soluções para o corte de materiais com qualidade, agilidade e especialização técnica, satisfazendo clientes, fornecedores, colaboradores, acionistas e a comunidade. A empresa tem como política da qualidade oferecer produtos e serviços para o corte de materiais com tecnologia e qualidade, através da melhoria contínua dos processos, buscando atender plenamente os requisitos aplicáveis. É detentora de uma grande tradição no mercado metal mecânico, sendo uma das maiores empresas brasileiras do segmento, contando com um de quadro aproximadamente 140 colaboradores em suas três unidades.

A empresa Sul Corte é especializada na fabricação de serras de corte circulares. Com uma presença sólida no mercado desde sua fundação em 1994, a Sul Corte tornou-se uma referência na indústria de ferramentas de corte. O volume de produção anual da empresa teve um aumento significativo nos últimos anos. Em 2021, a Sul

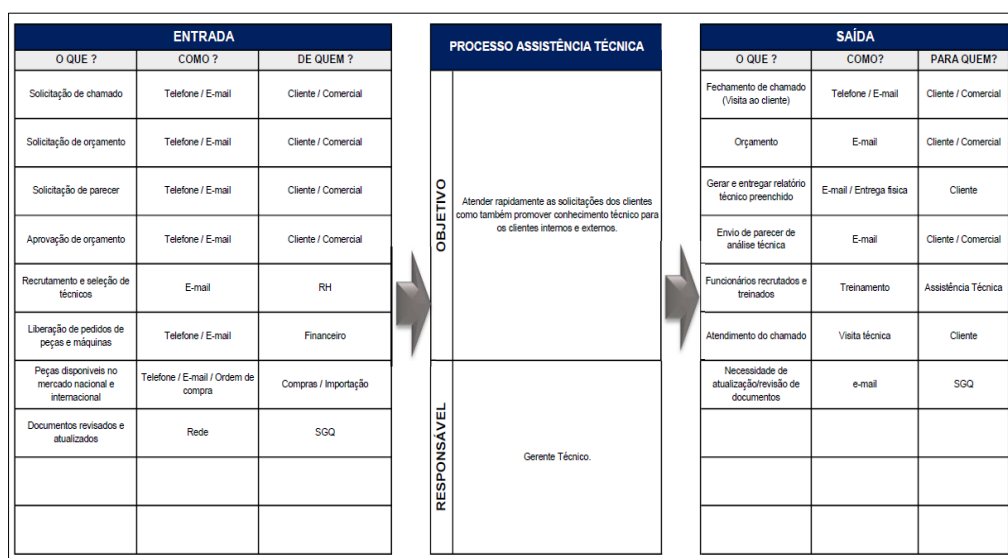
Corte produziu 52433 unidades de serras de diferentes tipos e tamanhos, atendendo a uma variedade de setores, desde marcenaria até indústrias metalúrgicas. Esse número cresceu para 55336 unidades em 2022, impulsionado pela introdução de tecnologias inovadoras e com novas máquinas, o que aumentou a eficiência e a durabilidade dos produtos.

Em 2023, a empresa projeta um aumento para 60000 unidades, mantendo sua posição como uma referência no mercado de serras de corte.

Na estrutura organizacional da empresa é composta pelos seguintes departamentos: Produção, administrativo, engenharia, vendas, financeiro, recursos humanos, logística, fiscal, manutenção e assistência técnica onde estes setores é fundamental para garantir o bom funcionamento e a eficiência dos processos. A Sul Corte é uma empresa que se preocupa com o seu pós-vendas e o setor da assistência técnica, que desempenha um papel fundamental para garantir a satisfação dos clientes e a qualidade dos produtos fabricados e revendidos pela empresa.

A assistência técnica é formada por uma equipe de técnicos especializados que possuem conhecimentos avançados em mecânica, eletrônica e automação. Além disso, a empresa possui parcerias com fabricantes de máquinas de corte, o que permite o acesso a manuais técnicos, peças de substituição originais e suporte técnico especializado. Na Figura 5 é apresentado o fluxo como proceder no atendimento do setor da Assistência técnica.

Figura 5 - Descritivo do setor da assistência técnica



Fonte: Imagem adaptada pelo autor obtida no sistema interno da empresa (2023)

Após receber a solicitação de visita técnica é aberto um chamado no sistema, feito um orçamento com as horas estimada do serviço e mandado ao cliente via e-mail, com aprovação do cliente é realizado o atendimento no máximo em até dois dias uteis.

O setor da assistência técnica é composta por quatro colaboradores sendo um o gestor da área e os assistentes, sendo um dedicado aos serviços internos e dois para os serviços externos. Neste setor são desenvolvidas várias atividades, como o agendamento de serviços externos, controle de estoque, compras de peças e insumos nacionais, instalação de máquina, melhoria no processo de corte no cliente e manutenção preventiva e corretiva em máquinas de corte.

A assistência técnica da empresa Sul Corte também oferece suporte técnico aos clientes, auxiliando-os na solução de problemas relacionados ao uso das máquinas de corte, fornecendo orientações sobre a manutenção preventiva e recomendando ajustes e melhorias para o desempenho dos equipamentos.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

As horas dedicadas para o aproveitamento do estágio contemplam, portanto, o departamento da assistência técnica, sendo o setor responsável pelo pós-vendas das máquinas revendidas e seus insumos. Este setor possui interação com todas as áreas da empresa, o que proporciona ter um pouco de conhecimento de cada setor. Nas Figuras 6 e 7 são apresentados os fluxogramas referentes aos procedimentos do setor da assistência técnica.

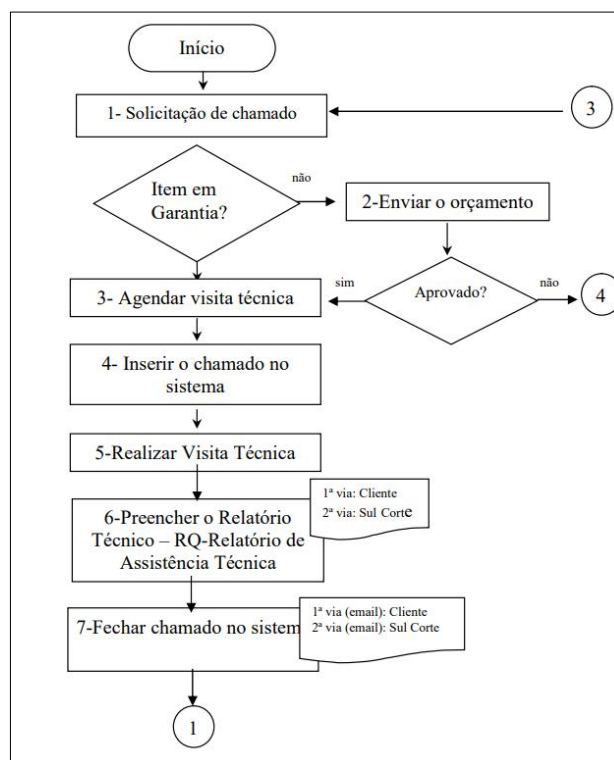
Ao longo dos últimos anos, a Sul Corte tem consistentemente demonstrado um alto desempenho no atendimento aos chamados de assistência técnica, refletindo seu compromisso em fornecer serviços de qualidade. Em 2022, a empresa atendeu a uma média mensal de 20 chamados de clientes, com diferentes tipos de problemas. Esse número cresceu para 30 chamados mensais em 2023, destacando a confiança crescente dos clientes na eficácia e na prontidão da equipe de assistência.

As disciplinas já cursadas desempenharam um papel fundamental para o crescimento profissional dentro do setor. Foi possível identificar melhorias nos processos de corte dos clientes visando aumentar eficiência e reduzir os custos operacionais. Quando um cliente solicita uma visita técnica, é aberto um chamado através do sistema onde nele fica registrado qual é o problema técnico e seus dados. Após este chamado ser aberto é agendada uma data para visita técnica.

No atendimento ao cliente, é verificado qual é o problema, inicialmente por meio do diálogo com o responsável pelo processo, sendo realizadas análises tanto no processo quanto na máquina. Quando os problemas são de origem mecânica ou elétrica, são identificadas as peças que estão com defeito sendo construído um relatório com os itens que necessitam ser trocados ou reparados. Com esta lista de materiais é feito o orçamento de peças, estimado uma quantidade de horas para a realização do serviço.

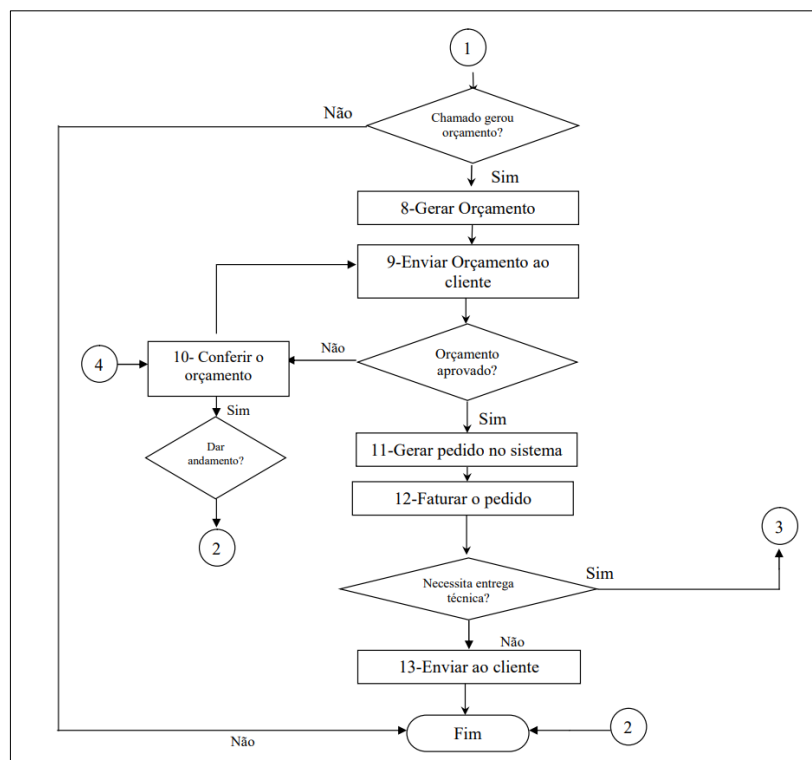
Após a aprovação do orçamento pelo cliente, as peças são separadas no estoque e embaladas, a nota fiscal é emitida e é feito o envio. O estoque também é conferido, e se necessário é realizada a compra das peças nacionais, e se forem peças importadas, é passada a lista dos itens que faltam para o setor de importação.

Figura 6 – Fluxograma de Atendimento ao cliente



Fonte: Imagem adaptada pelo autor obtida no sistema interno da empresa (2023)

Figura 7 – Fluxograma do Orçamento do Serviço



Fonte: Imagem adaptada pelo autor obtida no sistema interno da empresa (2023)

Quando o problema está no processo de corte é feito um acompanhamento com tempo maior de análise, para conseguir verificar se o problema está na máquina ou na serra. Sendo defeito na serra, é realizado um levantamento do material que é cortado com todos suas características e após este estudo e feito uma escolha da serra que mais se adequa a necessidades do cliente, e se o problema estiver com relação a máquina é orientado a sua manutenção. Com a serra já escolhida é realizado o acompanhamento da quantidade de metros cortados para validar se o rendimento está dentro do esperado. Esta mesma análise é feita também para comparar os rendimentos com as serras dos concorrentes para analisar qual teve melhor rendimento no corte.

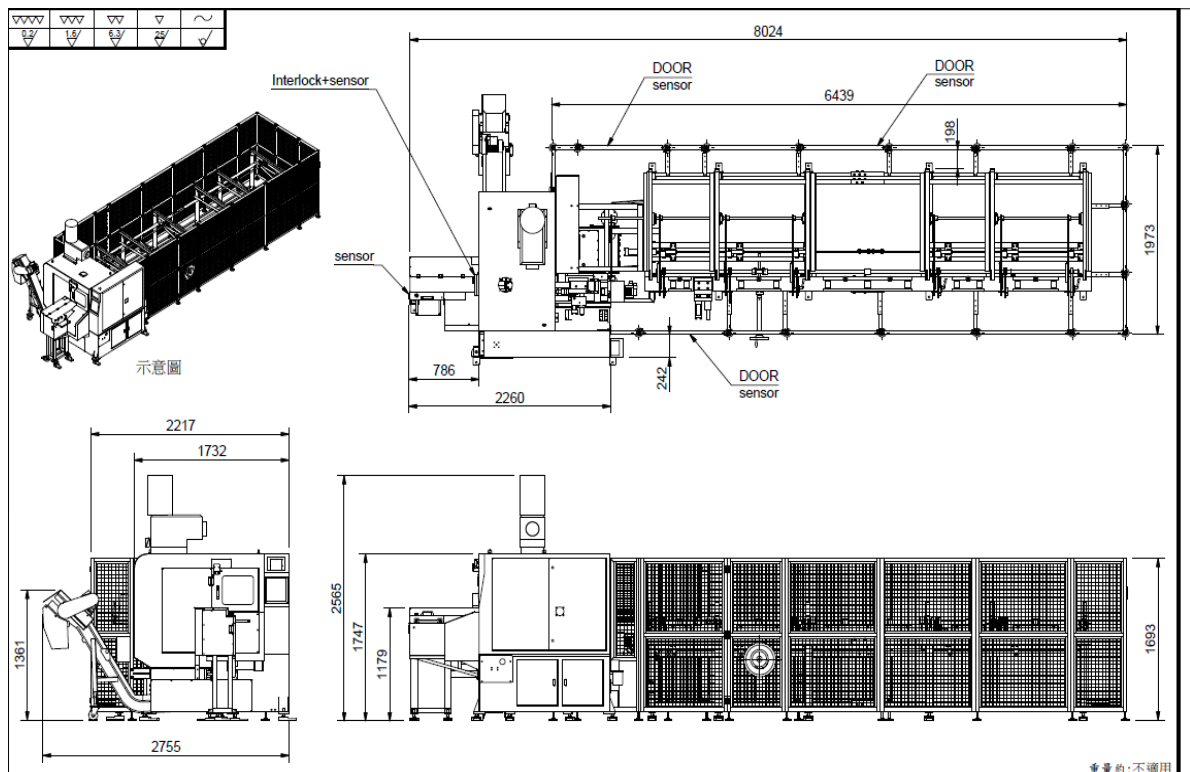
Outra vertente em que a assistência técnica atua é na instalação de máquinas, onde o cliente entra contato com a empresa solicitando uma máquina. Primeiramente são levantados todos os dados técnicos, como material para corte, se há corte em ângulo, entre outros.

Fundamentando-se nas informações coletadas, é enviado o orçamento para o cliente, e se aprovado, é gerado o pedido a fatura. Posteriormente, inicia-se o processo de importação da máquina, onde são passadas as informações técnicas

para o setor de importação, responsável pelos trâmites burocráticos. Com a chegada da máquina no país, é feito o estudo do layout referente ao local de instalação, sendo repassado ao cliente quais são as melhorias necessárias no arranjo físico para a instalação. A Figura 8 representa um exemplo do desenho técnico estrutural de uma máquina.

Com o espaço definido, é realizada a instalação da máquina, testados os seus funcionamentos, se tudo estiver funcionando corretamente é passado o treinamento operacional da máquina para os colaboradores do setor.

Figura 8 - Exemplo de um desenho técnico estrutural de uma máquina da Sul Corte



Fonte: Imagem adaptada pelo autor, obtida no sistema interno da empresa.

4 RELAÇÃO ENTRE CURSO E ESTÁGIO

As atividades exercidas na empresa Sul Corte estão em harmonia com o objetivo do curso de Engenharia de Produção do IFRS, que tem como meta capacitar o profissional para atuar em várias áreas do arranjo produtivo.

O curso de Engenharia de Produção aborda diversos temas relacionados à gestão de processos produtivo. Como o setor de assistência técnica é um setor

multifuncional, proporciona aplicar esses conhecimentos adquiridos em sala de aula na prática.

Além disso, o curso de Engenharia de Produção deu uma visão mais ampla sobre o mercado de trabalho na área industrial, permitindo a compressão melhor das demandas e os desafios enfrentados pelas organizações. Com estes conhecimentos adquiridos ao longo do curso, foi possível ampliar a visão sobre as expectativas dos clientes em relação à assistência técnica e como oferecer um atendimento de qualidade.

As atividades exercidas na assistência técnica na empresa Sul Corte estão condizentes ao escopo do curso da Engenharia de Produção do IFRS, que tem caráter generalista, habilitando o profissional formado a atuar em diversas áreas manufatureiras abrangidas pelo Arranjo Produtivo Local (APL) envolvendo diversos processos de fabricação, tais como: Soldagem, Usinagem, Conformação e Fundição (IFRS 2023). As disciplinas cursadas favoreceram a prática no ambiente de trabalho, onde destaca-se:

- **Informática Aplicada I:** Criação de planilhas de controle, utilização de editores de texto, realização de relatórios e produção de e-mail;
- **Desenho Técnico I:** Leitura e interpretação de desenhos técnicos e esquemas elétricos;
- **Gestão da Qualidade:** Analisar a qualidade dos produtos e serviços prestados nas empresas, identificar os problemas e propor melhorias;
- **Análise de Processos:** Análise de layout para instalações de máquina e estudo de melhoria no processo de corte nos clientes;
- **Eletricidade Industrial:** Análise dos sistemas elétricos de acionamento, verificação dos eletrônicos, ligação de motores monofásicos e trifásicos e seus sistemas de partida;
- **Metrologia:** Utilização de paquímetros para dimensionamento das peças e conversão de unidades de medida;
- **Automação de Processos de Fabricação Industrial:** Verificação de programas de CLP e realização de backup de programas;

- **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística:** Gerenciar o estoque de peças e componentes, planejar a entrega de produtos para os clientes;
- **Ergonomia e Segurança do Trabalho:** Prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, e a utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs), a adoção de procedimentos de segurança. A disciplina Ergonomia e Segurança do Trabalho tem um papel importante para o setor de assistência técnica, onde os conceitos são observados na prática diária em treinamentos com os clientes sobre segurança, assim fornecendo a orientação correta sobre a utilização das máquinas e seus equipamentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No setor de assistência técnica, na prática profissional diária, é possível colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso de engenharia de produção, aplicando-os de forma efetiva e eficiente nas rotinas de manutenção, reparo das máquinas, controle de estoque e melhoria no processo de corte. Essa atualização constante é essencial para acompanhar as mudanças e a inovação que ocorre nesse mercado dinâmico.

Destacam-se como aspectos positivos o maior interesse aos detalhes de cada atividade, busca pelo aperfeiçoamento ou aprimoramento bem como o aumento da habilidade profissional através da atuação prática em tarefas. A vivência no setor de assistência técnica proporcionou uma visão abrangente e realista sobre os desafios enfrentados pelas empresas desse ramo. É possível compreender a importância da engenharia de produção na otimização dos processos, visando redução de custos, aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos serviços prestados.

As atividades profissionais exercidas no setor da assistência técnica contemplam as horas necessárias para validar as horas do estágio. Utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, foi possível oportunizar muitas melhorias nas condições de trabalho como: a melhoria na comunicação com os clientes, treinamento operacional, melhoria nos processos de corte dos clientes, controle de estoque dos materiais utilizados na assistência técnica, entre outros. Vale ressaltar que curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal campus Caxias Do Sul, ainda é carente de disciplinas direcionadas à Indústria 4.0, que está cada vez

mais presente nas empresas. Agradecimento à empresa Sul Corte pela oportunidade concedida e à instituição de ensino pela orientação e suporte durante todo o processo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SUL CORTE IMPORTADORA LTDA. Sul Corte, Institucional. Disponível em: <https://www.sulcorte.com.br/>. Acesso em: 27 maio. 2023.

IFRS – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. **Projeto pedagógico do curso de engenharia de produção. 2023.** Disponível em: <https://ifrs.edu.br/caxias/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/PPC-2017-EP.pdf/>. Acesso em: 4 de julho 2023.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Conselho Superior

ANEXOS

ANEXO A TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA

1 Identificação do autor e do documento

Nome completo: Diego Leandro Pereira

Curso: Engenharia de Produção Campus: Caxias do Sul

Tipo de trabalho: (X) Relatório de Estágio () TCC () Dissertação () Tese
() Outros. Especifique: _____

Nome do(a) orientador(a): Ana Caroline Dzulinski Data da apresentação:

29 / 11 / 23 Título do documento:

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório

2 Restrições (período de embargo): sim não X

Em caso afirmativo, informe a data de liberação: ____/____/____ (no máximo até dois anos após a data da apresentação)

Justificativa: _____

3 Autorização para disponibilização no Repositório Digital / Biblioteca Digital do IFRS.

Autorizo o IFRS a depositar e disponibilizar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital / Biblioteca Digital para fins de leitura e/ou impressão pela Internet.

Não autorizo o IFRS a depositar gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o documento supracitado, de minha autoria, no Repositório Digital / Biblioteca Digital.

Documento assinado digitalmente

gov.br

DIEGO LEANDRO PEREIRA

Data: 15/12/2023 22:27:05-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Caxias do Sul, 15 / 12 / 23

Local

Data

Assinatura do(a) autor(a) ou de seu(sua)
representante legal

Assinatura do(a) Orientador(a)

Documento assinado digitalmente

gov.br

ANA CAROLINE DZULINSKI

Data: 17/12/2023 22:33:02-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>