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

GUILHERME TODESCATO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Orientador (a): Fernando Elemar Vicente dos Anjos

Caxias do Sul
2023

1 INTRODUÇÃO

O estágio tem como objetivo desenvolver conceitos aprendidos teoricamente em sala de aula, convertendo-os em experiências através de conhecimentos aprendidos ao longo do curso de engenharia de produção.

A realização do estágio teve uma carga horária de 200 horas, onde foi executada durante o período de trabalho entre 14/08/2023 a 11/09/2023 na empresa Randon e foi supervisionado pelo Líder de Processos de Apoio (Qualidade) Rafael Casagrande. A empresa localiza-se em Caxias do Sul/ RS.

Esta atividade de estágio, além de ser pré-requisito para conclusão do curso ela traz ao acadêmico para uma experiência real, tornando-se possível vivenciar e aplicar na prática diversas metodologias estudadas, proporcionando a oportunidade de estar à frente de resoluções de problemas, aplicando as ferramentas e técnicas nas demandas que surgiram nesse período.

A escolha da empresa se deu por vários fatores, um deles é por eu já trabalhar nela a 7 anos, começando como menor aprendiz e também por ser uma empresa de grande porte, líder no seu mercado de atuação, com mais de 70 anos de história.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A empresa Randon pertence ao grupo Randoncorp e foi fundada em Caxias do Sul em 1940 pelos irmãos Hercílio e Raul Randon. Atualmente o grupo conta com cerca de 17.000 colaboradores e 30 unidades industriais espalhadas pelo mundo todo. A Randon é a maior fabricante de reboques da América Latina e a principal exportadora do Brasil no segmento, ocupando 70% do setor.

A atuação da Randon em Caxias do Sul ocorre na área de montagem de reboques para transporte de cargas, fabricando produtos como semirreboques basculantes, graneleiros, tanques, florestais, silos, siders, entre outros.

Figura 1: Sede da empresa Randon, Caxias do Sul.

Fonte: Banco de imagens Randon/Divulgação, 2019.

Figura 2: Semi Reboques Randon New R.

Fonte: Banco de imagens Randon/Divulgação, 2022.

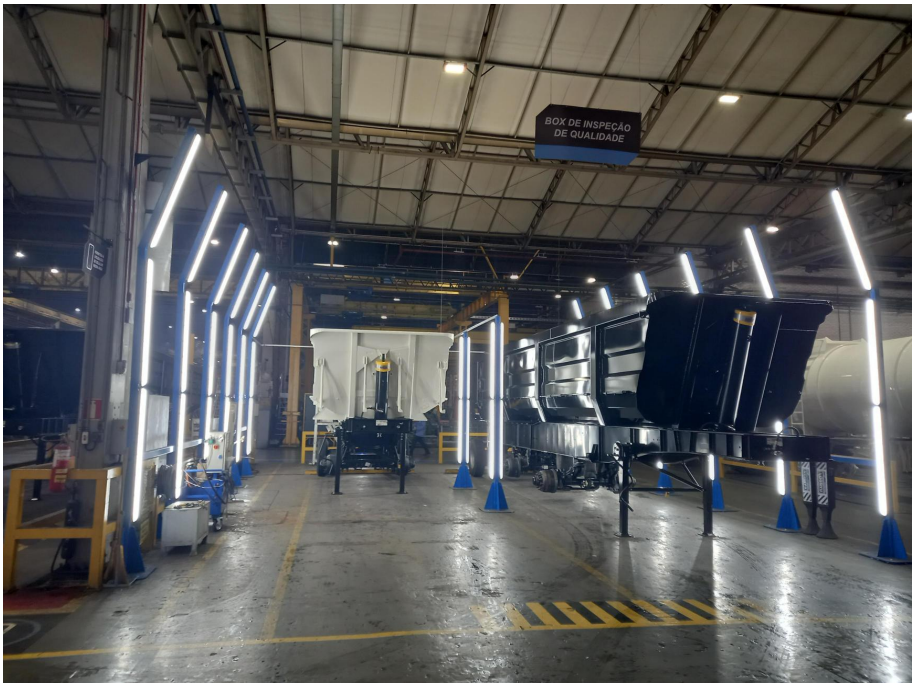
Durante o estágio atuei como Inspetor da Qualidade e realizei inspeções nos boxes das áreas de montagem de suspensão, pintura de caixas de carga, teste funcional e expedição. As minhas atividades durante o estágio nas áreas citadas foram apoiadas pelo supervisor Rafael Casagrande que atua como Líder de Processos de Apoio (Qualidade) na Engenharia da Qualidade.

Figura 3: Box da Qualidade na linha de montagem de suspensões.

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Na linha de montagem de suspensões, temos a suspensão mecânica, que é configurada a partir da união do feixe de mola com o eixo, mais um cubo. Outro tipo de suspensão é a pneumática, que é composta por uma bolsa de ar, mais um eixo e o cubo, existindo também a variação dela como ponteira móvel. Nessa mesma linha, também são montados os suspensores de eixo, ponteiras para engates esféricos que servem para acoplar 2 implementos ou mais em um só conjunto. Dito isso, ao final dessa mesma linha existe o box onde são realizadas as inspeções dos chassis de todas as famílias de produtos, sejam eles para serem montados na planta de Caxias do Sul ou enviado para as outras plantas (*intercompany*), como Randon Araraquara, localizada no estado de São Paulo (SP) e Randon Chapecó, localizada no estado de Santa Catarina (SC).

Figura 4: Box da Qualidade no setor de pintura de caixas de carga.



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

No setor de pintura de caixas de carga, onde são realizados os processos de preparação de superfícies, jateamento de granalhas, pintura acrílica e estufamento para secagem, temos a nossa área de inspeção da qualidade onde são realizadas as inspeções de todas as caixas de carga produzidas na planta de Caxias do Sul, as mesmas já acopladas com o seu respectivo chassi. Durante esse processo, realizamos o bloqueio de defeitos de solda ou pintura, que não estão de acordo com o nosso padrão de qualidade elaborado pela engenharia ou que podem comprometer o funcionamento do produto.

Figura 5: Box da Qualidade na montagem final (teste funcional do produto).

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Nessa parte do processo de inspeção é realizada a conferência do produto já pronto. São verificados os seguintes itens, funcionamento da pneumática, onde é utilizado ar comprimido no sistema pneumático do produto, após a verificação da não existência de vazamentos no mesmo, testamos toda a parte freio do produto, junto ao teste do suspensor. Outro teste realizado é o de funcionamento elétrico, das sinaleiras, delimitadoras, luzes de posição e solenóide. Nos semirreboques basculantes, é feito a checagem do funcionamento do sistema hidráulico, observando se o mesmo não possui vazamentos de óleo, após isso o implemento é basculado e realizado um medição de ângulo para verificar se o cilindro está com fim de curso ajustado conforme projeto. Quando solicitado em projeto, também é feito o teste de deslizamento e alongamento, além de conferir também acessórios, montagens e o descritivo da compra estabelecida com o cliente.

Figura 6: Linhas da borracharia na Expedição.

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

No setor da expedição, são montados os conjuntos de rodas mais pneus no qual o modelo, tamanho e marca foram solicitados pelo cliente ou algum dos nossos distribuidores credenciados Randon, nessa mesma operação, também é realizada a gravação do número de chassi e a confecção da plaqueta de identificação do implemento. Nesse setor temos o nosso filtro de qualidade, onde realizamos a conferência novamente de todos os itens citados anteriormente nos outros parágrafos, para garantir a qualidade total na entrega do produto, além de verificar se não ocorreu nenhum dano ao produto ao longo da sua movimentação.

Figura 7: Setor de remontas (inspeção de exportações).

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

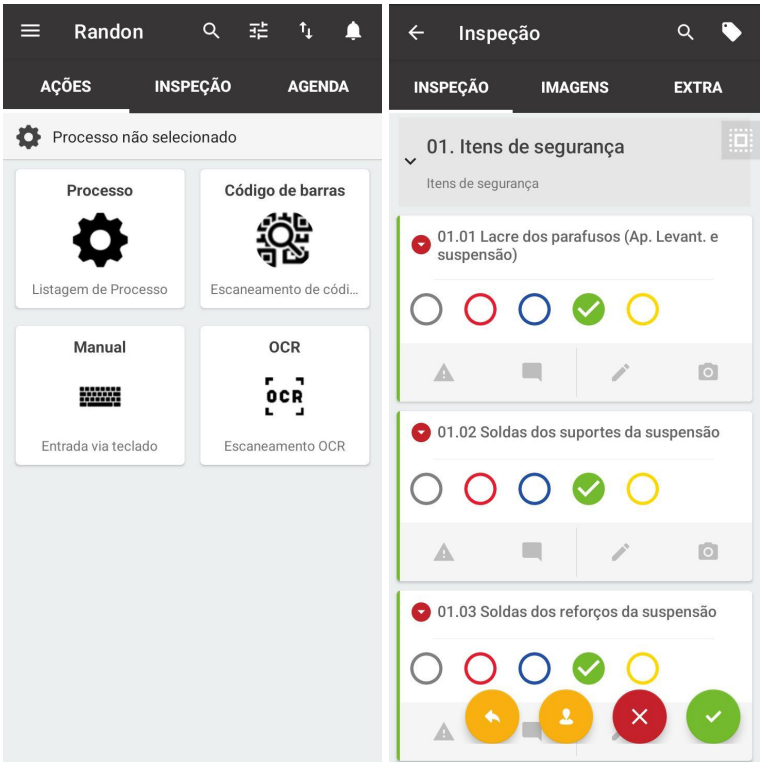
Outro área existente na expedição são os boxes de remontas de cargas, onde são empilhados três ou mais produtos, dependendo da altura permitida para transitar em vias brasileiras, conforme descrito no CTB (Código de Trânsito Brasileiro). Anterior a realização desse processo é realizado uma nova inspeção dos chassis e bases já prontas e liberadas nos filtros anteriores a esse, as bases posteriormente liberadas, irão para as outras plantas, Randon Araraquara (SP) e Randon Chapecó (SC). Também é realizada a 3° inspeção do nosso único produto que é exportado para os Estados Unidos da América, onde a inspeção é feita no padrão americano FMCSA, contendo um check-list anexado no porta documentos do produto. Após essa inspeção, ainda existe mais um verificação de um fiscal contratado pelo cliente, que atua de forma autônoma e independente aos processos da empresa.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

3.1 Apontamento de não conformidades e liberações

As atividades realizadas com maior frequência foram a de apontamentos de não conformidades e liberação de produtos com a utilização do sistema QualityStorm, que já possui integração 100% com o ERP, o MII SAP. Esse sistema funciona através de um aplicativo que gera um checklist digital para cada produto, o mesmo é utilizado em um celular Android fornecido pela empresa no qual cada Inspetor da Qualidade possui seu aparelho de forma individual.

Figura 8: Aplicativo do nosso sistema QualityStorm e checklist digital.



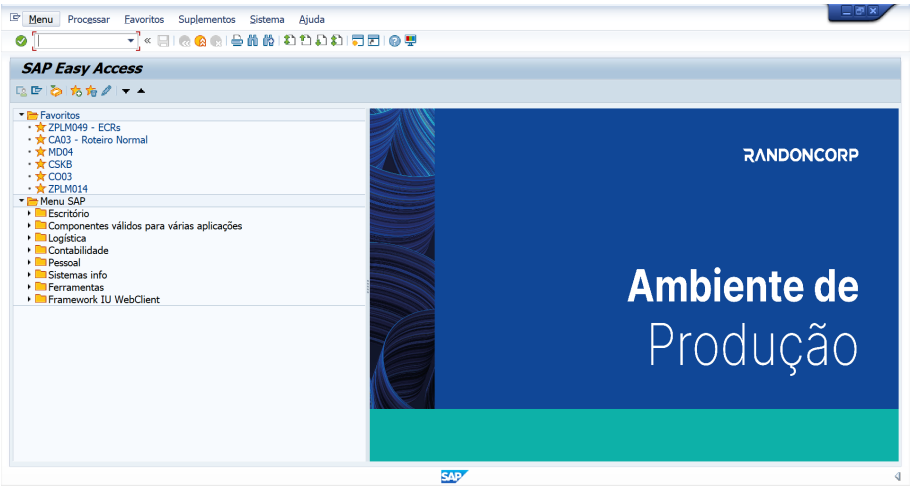
Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

3.2 Conferência de projeto, layout, lista técnica e descritivo.

Outra atividade realizada durante o período na empresa foi verificar se o produto no físico, estava de acordo com o que a engenharia havia pré estabelecido no projeto do implemento. Essas consultas eram realizadas com a checagem das informações que estavam armazenadas no ERP SAP. Em conjunto também era feita a análise se esses 3 fatores tinham concordância entre si, sendo eles projeto, descritivo e produto no físico, pois cada um desses é elaborado por uma área diferente, sendo elas Engenharia

de Produto, Comercial de Mercado Interno ou Comercial de Mercado Externo e as Áreas Produtivas Fabris, cabendo ao Inspetor da Qualidade verificar possíveis divergências entre esses 3 fatores.

Figura 9: Aba inicial do ERP SAP.

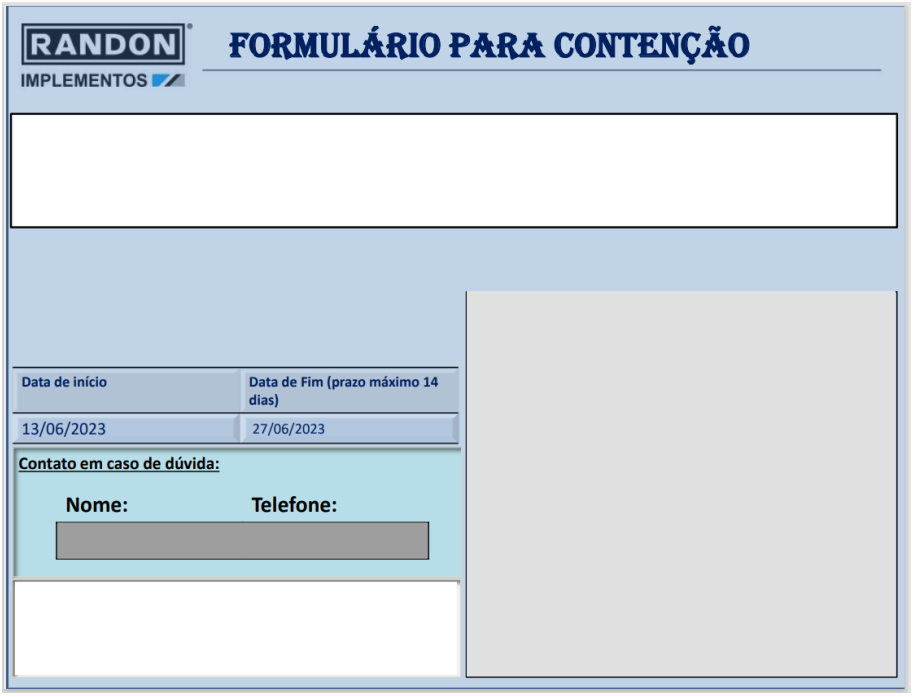


Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

3.3 Contenções

Outra vivência muito importante sendo Inspetor da Qualidade na Randon, foram as contenções, sejam elas realizadas devido a reclamações de clientes ou devido a alterações de projeto, defeitos de processo ou da própria movimentação do implemento, essas contenções eram realizadas através de formulários, sendo descritos os equipamento necessários para a realização da contenção, analistas e engenheiros responsáveis por ela, o período de realização junto ao prazo de encerramento. Sendo essa contenção para um item específico de uma única família de implementos ou uma contenção geral, abrangendo todos os produtos fabricados na planta.

Figura 10: Formulário de Contenção



RANDON IMPLEMENTOS

FORMULÁRIO PARA CONTENÇÃO

Data de início	Data de Fim (prazo máximo 14 dias)
13/06/2023	27/06/2023

Contato em caso de dúvida:

Nome: Telefone:

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

3.4 Inspeção dos Implementos Rodoviários

E como já citado anteriormente, uma das principais atividades realizadas por um Inspetor da Qualidade na Randon é a inspeção completa dos Implementos Rodoviários. Sendo eles de diversos segmentos, aplicações, famílias e também com diferentes configurações devido ao fato de a Randon exportar seus produtos para quase todos os países da América do Sul (sendo ela a n° 1 em fabricação de semirreboques na América do Sul), alguns países da África, Oriente Médio e mais recentemente para os EUA. Exigindo um conhecimento de legislação dos países e aplicação dos produtos, devido a alta gama produzida.

4 RELAÇÃO ENTRE CURSO E ESTÁGIO

O estágio realizado na empresa Randon atingiu as expectativas vivenciadas na prática e os conceitos aprendidos em sala de aula. Apesar de ser uma empresa de grande porte, foi essencial o contato com os diversos setores que a empresa possui e também com os sistemas, softwares e o próprio ERP utilizado na empresa. A relação das atividades desempenhadas como a inspeção dos implementos rodoviários, fez com que fossem utilizados conceitos desenvolvidos na disciplina de Metrologia e nas disciplinas de Processos de Fabricação, por abrangerem os processos utilizados dentro da empresa, como exemplo da soldagem e estampagem, pois durante a minha atividade de inspeção, foi necessário identificar defeitos relacionados com esses processos.

A abrangência de conteúdos desenvolvido nas disciplinas de Gestão da Qualidade fez com que fosse possível aplicar diversas ferramentas de qualidade no dia a dia da minha função realizada no estágio, como a exemplo de Contenções, uma metodologia do 8D, o Diagrama de Ishikawa para identificar possíveis causas para falhas no processo, entre outras metodologias e ferramentas.

Foram utilizados também as competências adquiridas durante as disciplinas de Desenho Técnico I, Desenho Técnico II e Informática Aplicada II (optativa), sendo utilizado frequentemente para visualizar os projetos dos produtos fabricados na empresa. Tendo em vista que o acesso a esses projetos era dado através de um ERP, sistema esse amplamente explorado na disciplina de Informática Aplicada II.

Durante a minha vivência dentro da empresa, foram visualizadas diversas oportunidades de melhoria dentro dos nossos filtros de inspeção. Com o auxílio de meus colegas de trabalho, analistas e meu supervisor, conseguimos ajustar os nossos métodos de trabalho, a fim de garantir uma inspeção mais assertiva, conseguindo entregar um produto com qualidade elevada para nossos clientes, sejam eles internos ou externos. A ação tomada em cima dessa oportunidade foi a criação de novos filtros em processos anteriores à montagem final, a exemplo do Box na Linha de Montagem de Suspensão e o Box no setor de Pinturas de Caixa de Cargas. O que demandou o uso de diversos conceitos relacionados com o curso de Engenharia de Produção, resultando em um grande ganho de qualidade nas nossas atividades, sendo essa uma mudança que foi muito prestigiada dentro da empresa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um estágio focado em inspeção da qualidade é uma das melhores funções a serem desenvolvidas quando se busca conhecer os processos produtivos de uma empresa e seus produtos, uma vez que permite ao estagiário um conhecimento aprofundado sobre os processos produtivos de materiais/peças utilizados nas mais diversas operações.

O estágio me possibilitou conhecer como uma empresa e as suas linhas de produção funcionam realmente, uma vez que possuía conhecimento apenas teórico nestes assuntos. Além disso, pude ter uma visão mais ampla de como as diversas áreas em uma indústria trabalham entre si, e a importância do trabalho conjunto entre áreas relacionadas.

No início do estágio foram encontradas algumas dificuldades de adaptação devido a falta de experiência prática na indústria e falta de conhecimento sobre os produtos fabricados pela empresa, mas a ajuda dos colegas de trabalho alinhada com dedicação permitiu que estas dificuldades iniciais fossem superadas.

Durante o estágio habilidades sociais foram bem desenvolvidas, uma vez que a função de inspetor da qualidade exige comunicação constante com os operadores e supervisores nas linhas de produção, assim como um relacionamento sólido entre os demais colegas do setor de Engenharia de Qualidade.

Minha perspectiva futura é ser efetivado e continuar na empresa, uma vez que a mesma proporciona oportunidades de crescimento e se mantém estável no mercado a décadas. Caso não seja possível se manter na empresa ficam os aprendizados e experiências adquiridos, que certamente serão de extrema importância para a continuação do meu desenvolvimento pessoal e profissional.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 6023: informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

Citação de referências e documentos eletrônicos:

Disponível em: https://www.randoncorp.com/pt/negocios acesso em: 21 out. 2023.

Disponível em: https://www.randonimplementos.com.br/pt/sobre-nos acesso em: 21 out. 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: Guilherme Todescato

RG: 8114389681 CPF: 030.470.870-40

E-mail: guilherme.todescato@caxias.ifrs.edu.br Telefone: (54) 9 9936 -7570

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): Fernando Elemar Vicente dos Anjos

Data da apresentação: 24/11/2023 Título do documento: Estágio Curricular Obrigatório

2 Restrições (período de embargo): sim não

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.

[X] 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.

gov.br Documento assinado digitalmente
GUILHERME TODESCATO
Data: 24/11/2023 19:42:13-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Caxias do Sul, 24/11/2023
Local Data

_____
Assinatura do(a) autor(a)

_____
Assinatura do(a) Orientador(a)

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

ANEXO B

Declaração de ciência e autorização do Supervisor do Estágio para publicação eletrônica do Relatório de Atividades

DECLARO que estou ciente do conteúdo do relatório de atividades de estágio curricular obrigatório realizado pelo estudante Guilherme Todescato do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Caxias do Sul.

A título de divulgação da produção científica gerada pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Caxias do Sul,

(X) autorizo ( ) autorizo com restrições ( ) não autorizo

a publicação do relatório de atividades de estágio curricular no Sistema de Bibliotecas do IFRS, disponibilizando gratuitamente em seu Repositório Digital/ Biblioteca Digital para fins de leitura e/ou impressão pela Internet.

OBS: Em caso de autorização com restrições, descreva as partes que devem ser suprimidas do relatório de estágio:

_____

_____

Caxias do Sul, 01 de novembro de 2023

Rafael Casagrande

Rafael Casagrande, Líder de Processos de Apoio - Qualidade