UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

Instituto de Biociências - campus de Botucatu, Rubião Jr.

Ana Carolina Souza Friia

Estágio de Instrumentação na Klabin

Botucatu, SP
2026

Ana Carolina Souza Friia

Estágio de Instrumentação na Klabin

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Campus Botucatu, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel, do curso de Graduação em Ciências Biológicas.

Área de Concentração:
Sustentabilidade

Orientador: Aline Yukari Tozaki

Botucatu,
2026

F912e

Friia, Ana Carolina Souza
Estágio de instrumentação na Klabin / Ana Carolina Souza Friia. -- Botucatu, 2026
17 p.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu
Orientadora: Aline Yukari Tozaki

1. Sustentabilidade. 2. ASG. 3. Análise de Dados. 4. Performance ASG. 5. Power BI. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Dados fornecidos pelo autor(a).

ANA CAROLINA SOUZA FRIIA

ESTÁGIO DE INSTRUMENTAÇÃO NA KLABIN

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Campus Botucatu, como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel, do curso de Graduação em Ciências Biológicas.

Botucatu, 24 de Agosto de 2026.

BANCA EXAMINADORA

_____

Orientador
Aline Yukari Tozaki
Klabin S.A., Coordenação de Governança da Sustentabilidade e ASG,
São Paulo, SP, Brasil.

_____

Supervisor
Prof. Celso Luis Marino
Instituto de Biotecnologia (IBTEC), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

_____

2° Examinador
Prof. Bruno Cesar Rossini
Instituto de Biotecnologia (IBTEC), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

RESUMO

O presente trabalho descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio realizado na área de Governança da Sustentabilidade da Klabin, no período de março de 2025 a julho de 2026, no âmbito do curso de Ciências Biológicas. O estágio teve como foco a atuação em diferentes frentes da área de Sustentabilidade Corporativa, contribuindo com atividades operacionais, técnicas e projetos de complexidades variadas. As principais atividades envolveram a participação nos ciclos de atualização do Painel ASG, o portal de transparência de dados de sustentabilidade da companhia, incluindo a coleta de dados com as áreas responsáveis, a revisão e publicação de indicadores, a adequação do conteúdo aos padrões de reporte GRI e SASB e o desenvolvimento de um aplicativo para a coleta dos dados. Também foram realizadas atividades de apoio à área de Performance ASG, com participação na resposta e análise de questionários dos índices de sustentabilidade Dow Jones Best-in-Class e ISE B3, além de responder a outros questionários enviados por clientes, investidores e parceiros. Adicionalmente, houve a participação em um projeto de atualização das metas públicas da companhia em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, por meio de pesquisa e benchmark com empresas do setor. Finalizando esse ciclo, foi realizado um Projeto de Estágio com objetivo de desenvolver um relatório de visualização dos resultados do índice Sustainalytics utilizando Excel e Power BI. O estágio proporcionou aprendizados relevantes nas áreas de sustentabilidade corporativa, transparência de dados, programação e gestão de projetos, contribuindo para a formação profissional e para a compreensão da aplicação prática dos conhecimentos obtidos no meio acadêmico.

Palavras-chave: Sustentabilidade; ASG; Análise de Dados; Performance ASG; Power BI; Programação.

ABSTRACT

This work describes the activities carried out during the internship conducted in the Sustainability Governance area at Klabin, from March 2025 to July 2026, as part of the Biological Sciences program. The internship focused on work across different fronts of the Corporate Sustainability area, contributing to operational and technical activities and projects of varying complexity. The main activities involved participation in the update cycles of the Painel ASG, the company's sustainability data transparency portal, including data collection with the responsible areas, the review and publication of indicators, aligning content with GRI and SASB reporting standards, and the development of a data collection app. Support activities were also carried out for the ESG Performance area, including participation in responding to and analyzing questionnaires for the Dow Jones Best-in-Class and ISE B3 sustainability indices, as well as responding to other questionnaires sent by clients, investors, and partners. Additionally, there was participation in a project to update the company's public targets related to the UN Sustainable Development Goals, through research and benchmarking with companies in the sector. Concluding this cycle, an Internship Project was carried out with the goal of developing a visualization report of the Sustainalytics index results using Excel and Power BI. The internship provided relevant learning in the areas of corporate sustainability, data transparency, programming, and project management, contributing to professional development and to the understanding of the practical application of knowledge acquired in academia

Keywords: Sustainability; ESG; Data Analysis; ESG Performance; Power BI; Programming.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....7

2. DESENVOLVIMENTO.....8

3. CONCLUSÃO.....15

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 16

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo relatar as atividades que desenvolvi durante o estágio curricular realizado na área de Governança da Sustentabilidade da Klabin, empresa do setor de papel e celulose, no período de março de 2025 a julho de 2026. O estágio foi realizado no âmbito do curso de Ciências Biológicas e teve como foco a atuação em diferentes frentes da área de Sustentabilidade, abrangendo atividades relacionadas à transparência de dados de sustentabilidade, à performance ASG e ao desenvolvimento de projetos técnicos. O relatório a seguir descreve as principais atividades que realizei, os aprendizados obtidos e as contribuições do estágio para a minha formação profissional.

2. DESENVOLVIMENTO

Ao longo do período de março de 2025 a julho de 2026, realizei o meu estágio na área de Governança da Sustentabilidade da Klabin, onde acompanhei as atividades realizadas pela equipe, apoiei os analisas em suas demandas e pude participar de projetos de diferentes complexidades.

Dentre as atividades que realizei no estágio, uma das principais frentes de atuação foi a atualização do Painel ASG, portal onde a companhia relata anualmente os dados de sustentabilidade de interesse financeiro. Esse processo de atualização dos dados é dividido em três ciclos que ocorrem ao longo do ano.

O Ciclo 1 consiste na atualização de todo o conteúdo do portal com os dados do ano fiscal (ano anterior, então em 2025 coletamos e publicamos os resultados de 2024), sendo esse ciclo o mais longo em comparação com os outros devido ao grande volume de informações que precisam ser coletadas com as áreas. Para realizar a coleta de dados, o analista de dados da área desenvolveu um aplicativo no Power Apps que, ao colocar o nome do responsável no campo de busca, todos os indicadores que ele deve responder aparecem na tela, com espaço para dados qualitativos e quantitativos e, ao serem respondidos, são enviados para o gestor do responsável aprovar as informações coletadas.

O ciclo começa no início do ano com a etapa de planejamento, onde o cronograma é montado e separado em etapas com suas respectivas datas de entrega, de acordo com o prazo final. As primeiras etapas consistem na atualização da lista de responsáveis (respondentes e aprovadores) por área, indicadores a serem coletados e ajustes no sistema do aplicativo. Em seguida, o link é enviado para as áreas com um prazo para retorno e aguardamos os dados enviados. Por ter entrado na companhia em março de 2025, no ano de ingresso do estágio não acompanhei essas etapas iniciais e atuei a partir do final da etapa de coleta.

Após a coleta, os dados são verificados por uma auditoria externa para, apenas após esse processo, serem revisados pelos analistas da equipe e editados de uma agência de comunicação. Em seguida, iniciamos a publicação do conteúdo atualizado em um site espelho do Painel, que tem como objetivo permitir a visualização do conteúdo que será publicado antes de estar disponível no portal público. Os indicadores apresentam os resultados do ano fiscal junto de informações dos três anos anteriores, possibilitando a

comparação dos avanços ou retrocessos dos indicadores de sustentabilidade da companhia a partir do seu histórico.

Com o fim da revisão textual, dei continuidade ao processo de atualização do portal, revisando e ajustando a última versão do conteúdo referente aos dados de 2024 e, em seguida, trabalhando em conjunto com uma equipe de fornecedores da área de comunicação para atualizar o site oficial com todas as informações coletadas. Esse processo exigiu um aprofundamento nas diretrizes e nos padrões de reporte de dados de sustentabilidade, como GRI e SASB, além da busca pela melhor forma de apresentar as informações para que investidores, clientes e outros usuários do site pudessem encontrá-las e compreendê-las com facilidade.

Para garantir que os indicadores fossem publicados no formato ideal, também foi necessário aprender o básico de programação em HTML, já que a plataforma em que o portal se encontra, a Liferay, permite que a formatação de conteúdo mais avançada ocorra apenas através dessa linguagem de programação.

Já o Ciclo 2, é o período reservado para adequar os indicadores do Painel para que apresentem as informações em um formato correspondente com as perguntas e respostas fornecidas nos questionários dos índices e ratings de sustentabilidade, sem que haja coleta de novos dados, apenas a adição ou alteração de indicadores. Para i sso, a analista responsável pela área de Performance ESG solicitava as alterações necessárias e, junto com o analista de transparência de dados, realizei os ajustes necessários no site de acordo com as demandas, garantindo que todos os indicadores apresentassem as informações exigidas pelos questionários. Com isso, além de aperfeiçoar as habilidades desenvolvidas no ciclo 1, também passei a conseguir identificar uma parte do que era solicitado nesses questionários.

No final do ano, iniciamos o ciclo 3, etapa em que coletamos com as áreas uma prévia dos resultados das metas ASG da companhia. Visando ampliar o desenvolvimento de habilidades técnicas em programação e facilitar o processo de coleta, tive a oportunidade de desenvolver um novo aplicativo de coleta de dados para obter esses resultados utilizando o Power Apps. Após alinhar com o analista responsável pelo tema, planejamos juntos melhorias de performance e de interface e, além de criar um novo sistema de coleta e rastreabilidade de dados, optamos por aprimorar a base do sistema já existente. Após o planejamento, a criação e a implementação das melhorias, o sistema foi testado por

completo e utilizado na coleta de dados em dezembro de 2025. Por ser de uma escala menor que o sistema do Ciclo 1 e ter funcionado de forma adequada, os aprendizados obtidos servirão de referência para atualizar e melhorar o aplicativo do outro ciclo no futuro, beneficiando tanto a nossa área quanto os usuários das outras equipes que utilizam desse sistema para enviar os dados.

Ao finalizar o ciclo 3, iniciamos os preparos para o ciclo 1 novamente, sendo assim, em janeiro de 2026 participei pela primeira vez das etapas iniciais desse ciclo, o que foi especialmente importante, pois, tendo ingressado na companhia em março de 2025, eu ainda não havia atuado no planejamento e na atualização dos sistemas.

Antes de iniciar o ciclo, organizamos um cronograma em que todas as etapas foram mapeadas, distribuídas conforme o tempo estimado para sua realização e divididas entre os responsáveis da equipe. Em seguida, revisei e atualizei as bases de dados dos indicadores a serem coletados e configurei o aplicativo para que as áreas pudessem preencher os campos dos 300 indicadores com as informações solicitadas, dando início à etapa de coleta.

Esse processo contribuiu diretamente para o meu desenvolvimento em relação a gerenciamento e planejamento de projetos de coleta de indicadores e me permitiu participar por completo da atualização do Painel. A partir disso, em março de 2026, consegui realizar essas mesmas etapas do ano anterior com ainda mais autonomia, assumindo mais responsabilidades ao longo do ciclo e aplicando melhorias com base nas dificuldades enfrentadas no ciclo anterior.

Ainda em relação ao portal, em 2026 participei da reestruturação do site baseada na atualização da materialidade da companhia. No ano anterior, foi realizada uma análise embasada em parâmetros internacionais e impacto financeiro e para stakeholders, que resultou na reorganização dos temas materiais da Klabin e, consequentemente, na necessidade de readequar a forma como os dados são reportados no portal. Para isso, criei um arquivo para cada tema da nova materialidade e, em conjunto com duas equipes de fornecedores e os analistas da área, distribuímos todos os indicadores e seções nas novas páginas e desenvolvemos uma nova estrutura para o site que garantisse uma organização e apresentação adequada para esses temas de acordo com as informações mais relevantes de cada um.

Acompanhar e participar do processo de atualização do Painel ASG, além dos aprendizados em relação a sustentabilidade, foi também uma introdução ao mundo da programação. Durante o processo de coleta de dados, aprendi sobre a configuração e o desenvolvimento do aplicativo utilizado internamente, sobre bases de dados (locais onde as informações coletadas são armazenadas e protegidas) e sobre linguagens de programação, principalmente HTML. Além disso, também entrei em contato com diversas áreas da companhia, compreendendo as responsabilidades de cada uma, os processos envolvidos no reporte dos indicadores, o trabalho em conjunto com fornecedores da área, diretrizes de reporte e entre outros aprendizados que foram extremamente relevantes para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Além das atividades relacionadas a transparência de dados, também atuei nas demandas de Performance ASG da companhia. Ao acompanhar a analista responsável pelo tema, aprendi sobre alguns índices de sustentabilidade utilizados pelos investidores para acompanhar as ações de sustentabilidade das empresas do mercado. Uma forma de avaliar essa performance é através de questionários disponibilizados que devem ser respondidos anualmente e, a partir da nota obtida, as empresas são avaliadas e, em alguns casos, podem ser selecionadas para compor as carteiras das bolsas. Os questionários com que tive contato foram responsáveis por avaliar as empresas candidatas ao Dow Jones Best-in-Class Indices, carteira da bolsa de valores de Nova York, e ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3), carteira brasileira da B3.

No segundo semestre de 2025, apoiei a analista responsável pela área de Performance ASG na resposta do questionário disponibilizado pela B3 para ingresso na carteira do ISE B3. Para isso, comecei atualizando os arquivos de Word com as perguntas solicitadas e enviei para as áreas responderem de acordo com as informações do ano. Em seguida, revisei as respostas enviadas pelas áreas e verifiquei com a analista responsável antes de, por fim, as registrar no sistema.

Já em janeiro de 2026, voltei a acompanhar as atividades relacionadas a Performance ASG, participando do cálculo e da análise das lacunas após o resultado do questionário Corporate Sustainability Assessment, questionário referente à participação da companhia na carteira do Dow Jones Best-in-Class, de gestão da agência de ratings S&P. A partir das notas obtidas em cada questão, auxiliei na atualização da planilha de acompanhamento, possibilitando a comparação entre os resultados de 2024 e 2025 em relação às melhorias e

pioras em cada tema, os motivos das variações e o quanto faltava para alcançar a pontuação máxima em cada critério, além das ações necessárias para alcançá-la. Esse mapeamento permite um trabalho conjunto com as áreas antes do ciclo seguinte, onde as lacunas são apresentadas e discutidas, visando implementar as melhorias exigidas.

Em abril, voltei a atuar na análise do questionário CSA 2026 atualizado, verificando as mudanças nas questões em comparação com o ano anterior, como perguntas novas, excluídas ou modificadas. Após realizar a verificação, atualizei todos os arquivos com as alterações necessárias e os enviei para os responsáveis das áreas responderem. Esse processo me permitiu acompanhar as mudanças na estrutura do questionário e me familiarizar com as exigências do índice.

Acredito que os conhecimentos que obtive trabalhando no Painel ASG foram complementares ao que aprendi na área de Performance, pois enquanto no primeiro compreendi as ações, os números da companhia e como é a transparência no reporte desses dados, no segundo observei quais eram as demandas do mercado em relação a essas informações e o quanto a companhia preenche esses requisitos.

Devido a atuação nos ciclos do Painel ASG e o apoio aos questionários dos índices e avaliações de sustentabilidade, acumulei conhecimento sobre as ações, os resultados e os indicadores da companhia, além de aprender a localizar as informações que não estão disponíveis de imediato, seja consultando documentos internos ou entrando em contato diretamente com as áreas responsáveis. Esse repertório me possibilitou responder quatro questionários recebidos pela área, enviados por fontes variadas, como clientes, investidores e outros.

Ainda no primeiro semestre de 2026, participei de um projeto relacionado à atualização das metas públicas da Klabin em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Esse projeto surgiu em função da proximidade das datas de entrega das metas de 2030 da companhia e da atualização da materialidade.

Para embasar as sugestões de novas metas, foi necessário realizar uma pesquisa mapeando o que o meio científico considera relevante, as exigências do mercado (normas, diretrizes, índices e investidores) e o posicionamento de outras empresas do setor (benchmark). Minha participação consistiu em pesquisar, nas empresas do setor, as metas relacionadas aos temas materiais em comum com a Klabin, buscando informações como a

meta estabelecida, a métrica utilizada, o andamento, o ano em que a meta deve ser cumprida, o ano inicial e a metodologia de referência, consultando relatórios de sustentabilidade, relatos de indicadores, sites corporativos e páginas de sustentabilidade.

Finalizando a etapa de pesquisa, todas as informações foram compiladas em uma planilha organizada por tema, com as metas atuais da Klabin nas primeiras colunas e os dados das outras empresas nas seguintes, facilitando a comparação. A partir dessas referências, somadas às informações levantadas pelo restante da equipe sobre exigências do mercado e recomendações científicas, começamos a construir sugestões de novas metas, indicadores e métricas para cada tema.

Em relação ao meu desenvolvimento técnico ao longo do período do estágio, além dos cursos disponibilizados na plataforma interna da Klabin, realizei um curso intensivo de Excel e Power BI, o que possibilitou um uso melhor dessas ferramentas, aprimorando meu entendimento sobre como construir e atualizar bases de dados e como representar as informações visualmente. Esses aprendizados, somados ao apoio e aos ensinamentos dos analistas da equipe, me possibilitaram planejar e executar um Projeto de Estágio e atualizar um dos dashboards utilizados pela companhia para acompanhar o andamento das metas.

Sobre o Projeto de Estágio, antes de iniciá-lo conversei com os analistas e identifiquei uma lacuna da área em que poderia atuar. O objetivo delimitado para o trabalho foi de melhorar a transparência dos dados de Performance ASG da companhia por meio do desenvolvimento de relatórios que facilitem a visualização e a divulgação dos resultados dos índices e ratings. Após alinhamentos sobre viabilidade e prazos, dividi o trabalho em etapas e montei um cronograma com o tempo estimado para cada uma. A partir disso, o projeto foi estruturado nas seguintes etapas:

1. Seleção dos índices e ratings a serem avaliados;
2. Leitura dos questionários de cada índice e rating e dos seus respectivos relatórios;
3. Estudo das metodologias de cálculo;
4. Criação e desenvolvimento de bases de dados no Excel, para armazenar e calcular as informações que compõem a pontuação de cada critério e do resultado final;
5. Desenvolvimento dos relatórios utilizando o Power BI.

Após concluir as três primeiras etapas, optei por iniciar o projeto utilizando apenas uma avaliação, o Sustainalytics, para testar a metodologia escolhida para criar as bases de dados e a melhor forma de visualizar os resultados nos relatórios. Em seguida, iniciei a quarta etapa e, antes de construir a base de dados, organizei uma planilha com todas as informações quantitativas mapeadas, em colunas de valores fixos e calculados, para garantir clareza sobre os dados e fórmulas necessários para o relatório final. Em seguida, desenvolvi a base de dados com as informações do Sustainalytics no Excel e, utilizando o Power BI como ferramenta principal, iniciei o desenvolvimento do relatório.

O relatório foi estruturado com gráficos representando a composição do questionário: Todas as dimensões, a nota obtida em cada uma e seus respectivos pesos na nota final, a composição de cada dimensão com a nota e o peso de cada questão, e a pontuação obtida em cada questão em comparação à nota máxima possível. Essa estrutura permite analisar o desempenho em cada dimensão e questão, contribuindo para a compreensão da performance da companhia na avaliação. Até o momento, todas as cinco etapas do projeto foram concluídas para o Sustainalytics, possibilitando a continuação do projeto e expansão do trabalho para as demais avaliações selecionadas.

Por fim, além de todos os aprendizados relacionados a sustentabilidade, tive a oportunidade de viajar para conhecer outras unidades da companhia.

Em Jundiaí, participei de um encontro interno com o objetivo de apresentar os trabalhos da área de sustentabilidade para a equipe comercial, contribuindo para que, ao serem acionados pelos clientes, os colaboradores pudessem responder com maior precisão as perguntas mais objetivas sobre o tema, além de serem informados de onde encontrar materiais de sustentabilidade e como contatar as áreas responsáveis a depender da demanda.

Já nas unidades do Paraná, acompanhei as apresentações de resultados das áreas da gerência de sustentabilidade, o que me possibilitou conhecer os profissionais que trabalham em outras cidades e seus projetos. Além disso, nessa viagem visitei pela primeira vez duas fábricas da companhia, onde foi explicado todo o processo de coleta da matéria-prima até a obtenção do produto final, e o Parque Ecológico, área dedicada à preservação da biodiversidade, reabilitação de animais silvestres, promoção da educação ambiental e desenvolvimento de pesquisas científicas.

3. CONCLUSÃO

A realização desse estágio no ambiente corporativo foi uma experiência muito positiva e diferente do que eu esperava, principalmente em comparação às experiências anteriores em laboratórios e no meio acadêmico. Essas diferenças contribuíram para o meu amadurecimento profissional e pessoal, pois foi o que me permitiu ampliar a visão sobre a minha área de formação e compreender como ela se aplica na prática em outros trabalhos. Além disso, acredito que unificar e aplicar os conhecimentos obtidos nesses dois contextos no meu dia a dia de trabalho vai me tornar uma profissional mais completa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KLABIN. Painel ASG. 2026. Disponível em: https://esg.klabin.com.br. Acesso em: 24 ago. 2026.

GRI. GRI Standards. 2026. Disponível em: https://www.globalreporting.org/standards/. Acesso em 24 ago. 2026

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2026. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em 24 ago. 2026.