

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

RAUL FERREIRA DA ROCHA

**ESTRATÉGIA DE NOTIFICAÇÕES NO SISTEMA DE GESTÃO DE TCC DO
CURSO DE SISTEMAS PARA INTERNET: DEFINIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO**

GUARAPUAVA

2025

RAUL FERREIRA DA ROCHA

**ESTRATÉGIA DE NOTIFICAÇÕES NO SISTEMA DE GESTÃO DE TCC DO
CURSO DE SISTEMAS PARA INTERNET: DEFINIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO**

**Notification Strategy in the Thesis Management System of the Internet
Systems Course: Definition and Implementation**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Tecnologia em Sistemas para Internet do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Renata Luiza Stange

Coorientador: Prof^º. Dr^º. Diego Marczal

GUARAPUAVA

2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Siglas

| | |
|-------|---|
| SGTCC | Sistema de Gerenciamento de Trabalho de Conclusão de Curso |
| SI | Sistemas para Internet |
| SMS | Serviço de Mensagens Curtas, do inglês <i>Short Message Service</i> |
| TCC | Trabalho de Conclusão de Curso |
| UTFPR | Universidade Tecnológica Federal do Paraná |
| UX | Experiência do usuário, do inglês <i>User Experience</i> |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---------------------------------------|----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 1.1 | Objetivo Geral | 4 |
| 1.2 | Justificativa | 4 |
| 2 | CONTEXTUALIZAÇÃO | 5 |
| 3 | PROPOSTA | 7 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 8 |
| | REFERÊNCIAS | 9 |

1 INTRODUÇÃO

A realização de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é necessária para a conclusão e obtenção de diploma em diversos cursos de graduação, nos quais o graduando aplica conhecimentos, de uma ou mais áreas, adquiridos no decorrer do curso (COINT, 2023). Esse processo acaba gerando diversos documentos, o que pode dificultar seu gerenciamento.

Para facilitar e centralizar o gerenciamento do TCC, o Sistema de Gerenciamento de Trabalho de Conclusão de Curso (SGTCC) foi desenvolvido, visando simplificar as entregas e avaliações dos trabalhos, além de reduzir os documentos impressos. Assim como diversas aplicações, o SGTCC está em constante evolução, tendo como objetivo atender melhor às necessidades dos usuários, simplificando tarefas, tais como a assinatura de documentos, o agendamento de bancas e a avaliação de defesas. Porém, mesmo com as diversas atualizações realizadas por Ferreira (2015), Silva (2019), Lima (2023) e Luz (2024), o SGTCC ainda possui espaço para melhorias.

Neste contexto, o cumprimento de prazos durante o desenvolvimento do TCC torna-se importante para o andamento do processo, pois o atraso das entregas pode acabar resultando em prejuízos tanto para o acadêmico quanto para os docentes. Para o acadêmico, pode resultar na reprovação em etapas do TCC e atrasos na finalização do curso. Já para os docentes, pode resultar em comprometer a avaliação adequada dos trabalhos, prejudicar o planejamento de atividades e sobrecarregar os mesmos. Além disso, o atraso nos prazos pode afetar a organização de bancas. Outras questões que podem comprometer o processo de gerenciamento de TCC são a falta de assinaturas em documentos, o que pode não permitir a emissão de documentos e não registrar adequadamente todos os trâmites do processo. A não entrega de documentos dentro dos prazos, bem como suas assinaturas, pode ocorrer tanto por parte de alunos quanto por parte de professores.

Dado esses problemas, esta proposta sugere uma maneira de manter todos os envolvidos no processo de gerenciamento de TCC, cientes quanto aos prazos estabelecidos e outras pendências, a fim de evitar os prejuízos já mencionados e outros que possam surgir devido ao não cumprimento de prazos. Para suprir essa necessidade, existem diversas estratégias de notificação, que buscam informar o usuário da melhor forma possível, promovendo maior engajamento dos usuários. Essas estratégias podem ser aplicadas com diferentes ferramentas, como notificações automáticas por e-mail, mensagens em aplicativos de comunicação e até mesmo o envio de lembretes por Serviço de Mensagens Curtas, do inglês *Short Message Service* (SMS).

Desse modo, este trabalho se propõe a definir e implementar uma estratégia de notificação, tendo como principal objetivo garantir que todos os envolvidos nos processos de TCC fiquem cientes quanto aos prazos e atualizações para que possam cumprir os trâmites necessários do processo.

1.1 Objetivo Geral

Formular e implementar uma estratégia de notificações automáticas para prazos e pendências no sistema SGTCC.

1.2 Justificativa

Para facilitar o gerenciamento dos TCCs do curso de Sistemas para Internet (SI) do campus Guarapuava da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), o SGTCC foi desenvolvido; porém, mesmo com sua utilidade e importância para o curso, ele ainda possui espaço para melhoria.

Uma lacuna notada pelos usuários é a ausência de notificações para informá-los sobre prazos e pendências. Essa falta de informação pode resultar no atraso, tanto de entregas de documentos como de bancas de defesas, que pode acarretar na reprovação em etapas do TCC, gerando retrabalho, além de possivelmente gerar um atraso na colação do discente. Outro problema muito comum relacionado a datas seria a não assinatura de documentos dentro do prazo, que pode resultar em dificuldades na emissão de documentos oficiais. Mais um problema constatado pelos usuários é a inexistência de avisos sobre o processo do TCC, como o agendamento, a alteração ou o cancelamento de bancas e alterações nos prazos de entrega, o que pode causar confusão para os participantes do processo. Além dos problemas citados, os envolvidos no TCC não têm como saber quanto tempo decorreu desde o início do processo e qual o tempo restante de maneira simplificada, o que pode gerar um acúmulo de tarefas ao final dos prazos definidos. Para preencher essa lacuna, a formulação e implementação de uma estratégia de notificação é uma solução utilizada em diversas aplicações.

Desse modo o desenvolvimento da funcionalidade de notificações no SGTCC visará manter os usuários informados dos prazos a serem cumpridos e das pendências que possuem quanto ao processo de TCC, além de notificar sobre a criação e alteração de bancas de defesa. A formulação da estratégia a ser implementada será baseada nas necessidades e experiências dos usuários, bem como nas estratégias utilizadas em outras aplicações com necessidades semelhantes.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

No curso de SI o TCC é dividido em três partes principais, cada uma com entregas distintas e bancas de defesa: elas são Proposta, Projeto e Monografia. Além disso, o processo é dividido em duas unidades curriculares, ocupando dois semestres letivos. Nesse contexto de tempo limitado, o cumprimento de prazos e a boa gestão do processo tornam-se importantes (COINT, 2023).

Com base nisso, o SGTCC teve seu desenvolvimento iniciado em 2015, tendo como objetivo tornar digital a gestão das atividades referentes ao TCC do Curso de SI do Campus Guarapuava da UTFPR, visando centralizar as informações e regulamentos, além de simplificar os processos necessários (FERREIRA, 2015).

O projeto teve continuidade em 2019, sendo reestruturado, contando com a melhoria nos módulos do sistema, como a criação de tipos de usuários, *upload* de documento relacionados ao TCC, cadastro de reuniões realizadas e agendamentos de defesas. Além disso, ocorreu a implementação de assinaturas eletrônicas, visando eliminar o uso de papéis e tornar toda a gestão digital. (SILVA, 2019).

Durante o segundo semestre de 2023, o sistema teve outras contribuições, realizadas pelos alunos da disciplina Desenvolvimento para Web 5 do curso de SI, contando com a criação de novas funcionalidades, correção de *bugs* e atualizações de bibliotecas do projeto.

Contudo, ainda em 2023, outras melhorias foram realizadas, principalmente visando a otimização das telas do sistema, sendo aplicadas técnicas de Experiência do usuário, do inglês *User Experience* (UX) design, tendo como foco a estética e funcionalidade, reorganizando e tornando mais agradável a usabilidade do mesmo. Muitas alterações foram feitas com base em questionários realizados com os usuários do sistema, após realizadas essas alterações, o resultado de um novo questionário mostrou que teve uma grande melhora na usabilidade do sistema (LIMA, 2023).

O desenvolvimento do SGTCC continua em andamento, atualmente está em curso um projeto para a atualização do *Framework Rails* e outras dependências do sistema, além de uma adequação no código para garantir a continuidade do sistema, corrigindo possíveis vulnerabilidades e garantindo que possa continuar a evoluir (LUZ, 2024).

As áreas implementadas atualmente são as seguintes:

- Área pública: Podendo ser acessada por qualquer pessoa, essa área conta com informações gerais sobre o TCC e as atividades de TCC do período corrente.
- Área externa: Disponível para instituições externas e convidados, essa área conta com acesso às bancas e documentos, relacionados aos trabalhos aos quais o membro externo faz parte.
- Área acadêmica: Tendo acesso às informações sobre bancas e acesso aos documentos e atividades dos discentes.

- Área do orientador: Área onde o docente pode monitorar e registrar todas as atividades relacionadas aos trabalhos que o mesmo orienta, além de informações sobre as bancas que irá participar.
- Área do Professor de TCC 1: O professor responsável pela disciplina de TCC 1, nesta área, verificar os prazos das entregas, agendar bancas de proposta e projeto, acompanhar as entregas feitas e ter acessos as informações de todos os alunos matriculados na disciplina.
- Área do Professor responsável pelo TCC: Responsável por gerenciar todos os processos relacionados as disciplinas de TCC 1 e TCC 2, podendo fazer cadastro de todos os outros tipos de usuários, definindo calendários, cadastrando atividades e agendando bancas de todos os tipos.

Apesar da evolução ao longo do tempo e das diversas funcionalidades implementadas, o SGTCC ainda não resolve todos os problemas relacionados ao processo do TCC. Dentre os problemas existentes no SGTCC, uma lacuna muito aparente para os usuários é a falta de avisos e lembretes sobre os prazos e sobre afazeres necessários para o processo de TCC.

Com este trabalho, espera-se contribuir com o desenvolvimento contínuo do SGTCC, implementando notificações que visam melhorar a comunicação entre os participantes do processo de TCC. Além disso, a pesquisa poderá servir de base para futuros trabalhos que explorem soluções de comunicação automatizada em ambientes acadêmicos, promovendo não apenas melhorias no SGTCC, mas também promovendo discussões sobre a usabilidade e a efetividade de notificações em sistemas educacionais.

3 PROPOSTA

Estando em constante evolução desde seu início, o SGTCC recebeu diversas mudanças para tentar cumprir melhor seu objetivo: gerenciar os trabalhos de TCC. Uma parte dessa evolução foi a implementação de novas funcionalidades, buscando atender melhor às necessidades dos usuários. Deste ponto de vista e pela tamanha importância do cumprimento de prazos no processo de TCC, surge a necessidade de informar todos os envolvidos quanto aos prazos, avisos importantes, bem como o tempo restante para a conclusão do TCC. Com o objetivo de suprir essa necessidade e minimizar os prejuízos causados pela perda de prazos e pela ausência de assinatura de documentos, faz-se necessário o planejamento, a escolha e a implementação de estratégias de notificação.

Para formular a estratégia de notificação mais adequada, serão analisadas as necessidades dos usuários, tanto docentes quanto discentes, formulando uma estratégia baseada nessas necessidades específicas dos usuários do SGTCC, como feito no Sistema de Notificação Inteligente, que gerencia o envio de notificações automatizadas e personalizadas, visando melhorar o engajamento de estudantes de cursos a distância (CAMPOS; FERREIRA; MOURA, 2021).

O sistema de notificações via *e-mail* enviará lembretes automáticos relacionados a prazos e eventos importantes do TCC, a estratégia escolhida deverá garantir que as informações cheguem aos usuários de forma clara e em tempo hábil. Além do envio de notificações, para facilitar a visualização dos principais pontos e prazos do TCC, será implementado no *dashboard* do aluno um painel para a visualização dos prazos restantes, com *checkpoints* de recomendação de prazos para a realização de pontos do TCC.

Com a implementação de um sistema de notificações no SGTCC, baseado em uma estratégia de notificação pensada nas necessidades dos usuários, espera-se que ocorra uma diminuição na perda de prazos durante as etapas do TCC, beneficiando tanto discentes quanto docentes do curso de SI do campus Guarapuava da UTFPR.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tem como objetivo a implementação de uma estratégia de notificação pensada nas necessidades dos usuários do SGTCC, com o objetivo de manter todos os envolvidos informados nos processos de TCC sobre prazos e pendências, com a expectativa de que ocorra uma diminuição nos atrasos e evite os prejuízos que possam resultar disso.

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, M. d. S.; FERREIRA, F.; MOURA, A. O. d. **Um sistema de notificação inteligente**. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/5349/3052>. Acesso em: 01 mai. 2025.
- COINT. **Normas Operacionais Complementares do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet - Câmpus Guarapuava**. 2023. Disponível em: https://tcc.tsi.pro.br/uploads/attached_document/file/2/normas-operacionais-complementares-do-TCC-TSI-GP-2023-1.pdf. Acesso em: 23 abr. 2025.
- FERREIRA Érico D. **Desenvolvimento de um sistema para o gerenciamento do processo de Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet da UTFPR Campus Guarapuava**. 2015. Monografia (TCC) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.
- LIMA, A. C. D. **Projeto e implementação de interface baseada na experiência do usuário para um sistema de gerenciamento de trabalho de conclusão de curso**. 2023. Monografia (TCC) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2023.
- LUZ, G. S. da. **Atualização do Framework Rails para garantia de evolução do Sistema de Gestão de TCC**. 2024. Monografia (Projeto de TCC) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2024.
- SILVA, R. G. A. **Aperfeiçoamento do Sistema de Gestão de processos de Trabalho de Conclusão de curso de Tecnologia em Sistemas para Internet Da UTFPR Campus Guarapuava**. 2019. Monografia (TCC) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.