

CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – TCC ACADÊMICO		
(X) PRÉ-PROJETO	() PROJETO	ANO/SEMESTRE: 2022/2

SISTEMA AGENDADOR DE PLANTÕES

Leonardo Bertol da Silva

Alexander Roberto Valdameri

1 INTRODUÇÃO

Gerenciar o próprio tempo no dia a dia de trabalho é uma importante tarefa para ser realizada, visto que quanto mais tempo tiver para realizar as atividades, mais confortável fica para fazê-las, sem a necessidade de prazos apertados.

Segundo pesquisa da International Stress Management Association Brasil (2010), mais de 60% dos brasileiros sofrem com a falta de tempo, sendo um sentimento recorrente na vida de vários profissionais no mercado de trabalho. Assim, a necessidade de gerenciar o tempo pessoal tem cada vez mais importância na sociedade contemporânea, pois, além das exigências sociais e de mercado de se desenvolver a máxima eficiência produtiva executável, tem-se o anseio pela qualidade de vida (Lipovetsky, 2004).

Observando as evoluções tecnológicas da atualizada, pode-se notar que a utilização de sistemas para fazer tarefas diárias ou trabalhos, é uma tendência crescente. com isso, o presente trabalho irá abordar um sistema para gestão de escalas de trabalho, onde seja possível criar escalas de trabalho para colaboradores, visando que o usuário, otimize o seu tempo de trabalho e não precise fazer essa atividade manualmente. Com o entendimento de Fernandes(2021), se pode complementar que a utilização de um sistema para o controle de escala de trabalho pode ser benefício, pois “dessa forma, isso evita que falem profissionais para a realização de trabalhos em determinados dias e locais. Por esse motivo, é tão importante que haja um sistema para estabelecer a rotina.”

Tendo em vista a importância e relevância do tema, o processo de elaboração de escalas de trabalho consiste em alocar um conjunto de tarefas, essas podem ser interpretadas como períodos de trabalho, considerando um conjunto de restrições a serem atendidas (DOMINGUEZ, 2000).

1.1 OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é apresentar um sistema que realize a gestão de escalas de trabalho para profissionais que desejam otimizar seu tempo.

Os objetivos específicos são:

- a) facilitar a gestão de conflitos de agenda dos colaboradores;
- b) contribuir para a assertividade da comunicação aos colaboradores sobre sua escala trabalho;
- c) possibilitar ao usuário indicar preferência quanto a escala que está criando.

2 TRABALHOS CORRELATOS

Nos próximos tópicos serão descritos 3 trabalhos correlatos que identifiquei como sendo semelhantes a proposta desse trabalho. O primeiro trabalho é dos alunos Antonio José Resende de Campos e Guilherme Ocker Ribeiro, onde os mesmos trabalham com a criação de um algoritmo genérico que gera grades de trabalho. O segundo trabalho correlato a ser apresentado, é o sistema de escala de trabalho da empresa Bizeno, é um sistema comercial, que já está disponível para contratação de quem desejar utilizá-lo. O terceiro trabalho correlato, se trata de um sistema para gestão de escalas de trabalho, com a funcionalidade de gerar a escala automaticamente, desenvolvido como um trabalho de conclusão de curso.

2.1 GERAÇÃO DE GRADES DE HORÁRIO PARA ESCALAS DE TRABALHO UTILIZANDO ALGORITMOS GENÉTICOS

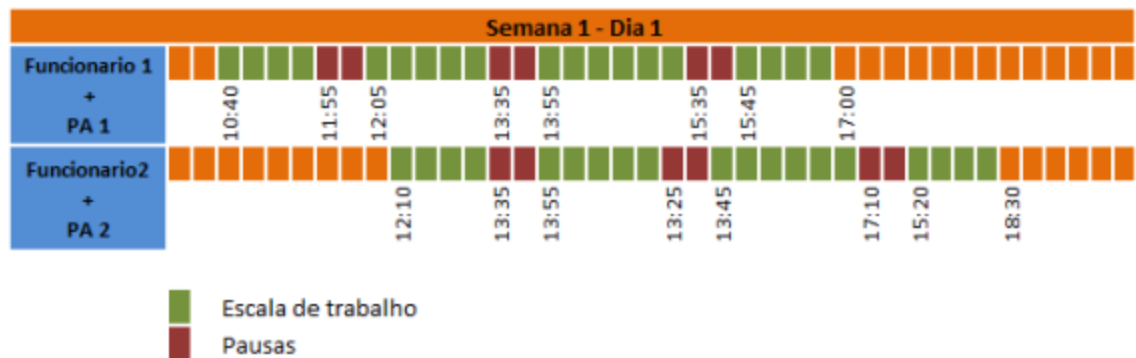
Este trabalho apresenta uma solução para o problema de geração automatizada de escala de trabalho para empresas, utilizando um algoritmo genético para executar essa atividade.

Segundo FUCILINI(2008), conforme citado por CAMPOS e RIBEIRO(2012, p.15) algoritmos genéticos são um dos mais conhecidos modelos pertencentes a metodologia dos algoritmos evolucionários, que faz parte da área de inteligência artificial, seção das ciências da computação responsável pelo estudo do funcionamento e aplicações de algoritmos evolucionários.

O usuário pode setar os parâmetros que o algoritmo irá seguir o que foi passado para ele. Considerando diversos critérios observados na prática como disponibilidade e aptidão de recursos, legislação trabalhista, preferências pessoais dos funcionários e distribuição da demanda de trabalho ao longo de determinado período (CAMPOS e RIBEIRO, 2012, p. 5).

Este sistema gera o algoritmo, conforme os parâmetros estabelecidos (que podem ser alterados) isso permite uma personalização do resultado, poupa tempo do usuário e é adaptativo ao contexto em que está sendo utilizado. A imagem 1 mostra os detalhes da jornada de trabalho.

Figura 1: Jornadas de trabalho.



Fonte: (CAMPOS e RIBEIRO, 2012, p. 5).

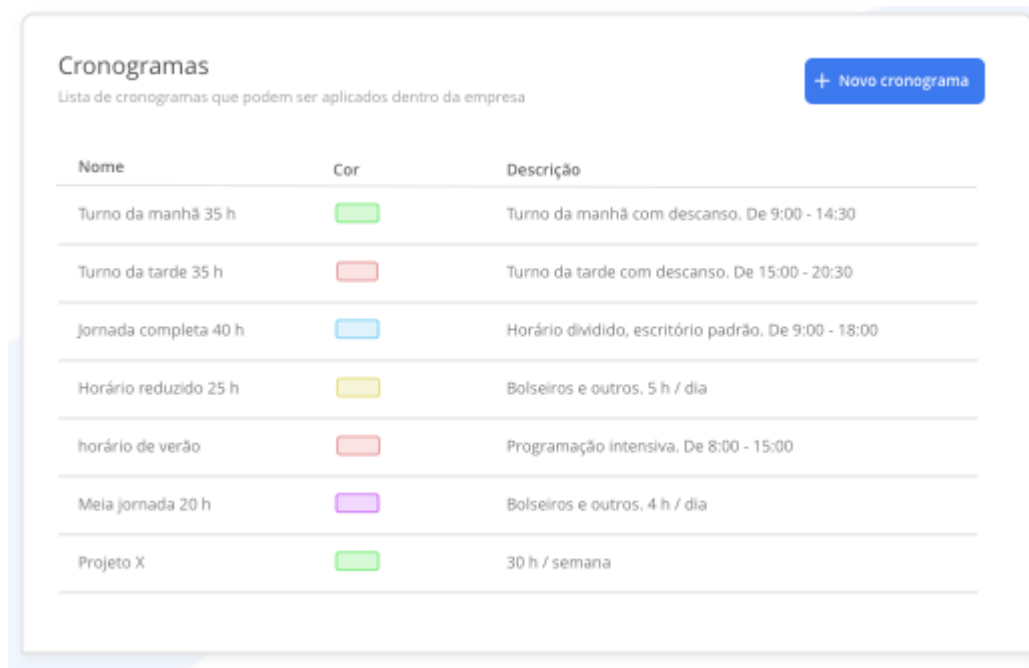
2.2 BIZNEO – SISTEMA PARA GESTÃO DE ESCALAS DE TRABALHOS E TURNOS








A Bizneo, uma empresa de software, desenvolveu um sistema para gestão de escalas de trabalhos e turnos, ~~ele poupa~~ bastante tempo dos gestores quando vão fazer a escala de trabalho. Esqueça aquele velho quadro de avisos ou do Excel com as escalas de trabalho. Mantenha sua equipe coordenada de qualquer lugar, monitore as horas trabalhadas e notifique os colaboradores sobre qualquer mudança instantaneamente (BIZNEO, 2022).

Algumas funcionalidades desse sistema: comparação de jornada contratada e jornada efetiva; atribuição simples de horários por cargo ou por departamento, cada colaborador recebe a escala de trabalho em seu celular em questão de segundos; criar planilhas de turnos rotativos e simplificação da programação de horários; atribuir e editar turnos de grupos de colaboradores com alguns cliques.

Segundo ~~a empresa~~, tratasse de um sistema completo, que pode ser adaptativo para uma ampla gama de empresas, o sistema apresenta diversas funcionalidades disponíveis, a figura 2 é um exemplo da tela de cronogramas preenchida.

Figura 2: Tela de cronogramas preenchida



Lista de cronogramas que podem ser aplicados dentro da empresa		
Nome	Cor	Descrição
Turno da manhã 35 h		Turno da manhã com descanso. De 9:00 - 14:30
Turno da tarde 35 h		Turno da tarde com descanso. De 15:00 - 20:30
Jornada completa 40 h		Horário dividido, escritório padrão. De 9:00 - 18:00
Horário reduzido 25 h		Bolseiros e outros, 5 h / dia
horário de verão		Programação intensiva. De 8:00 - 15:00
Meia jornada 20 h		Bolseiros e outros, 4 h / dia
Projeto X		30 h / semana

Fonte: (BIZNEO, 2022).

2.3 SGET

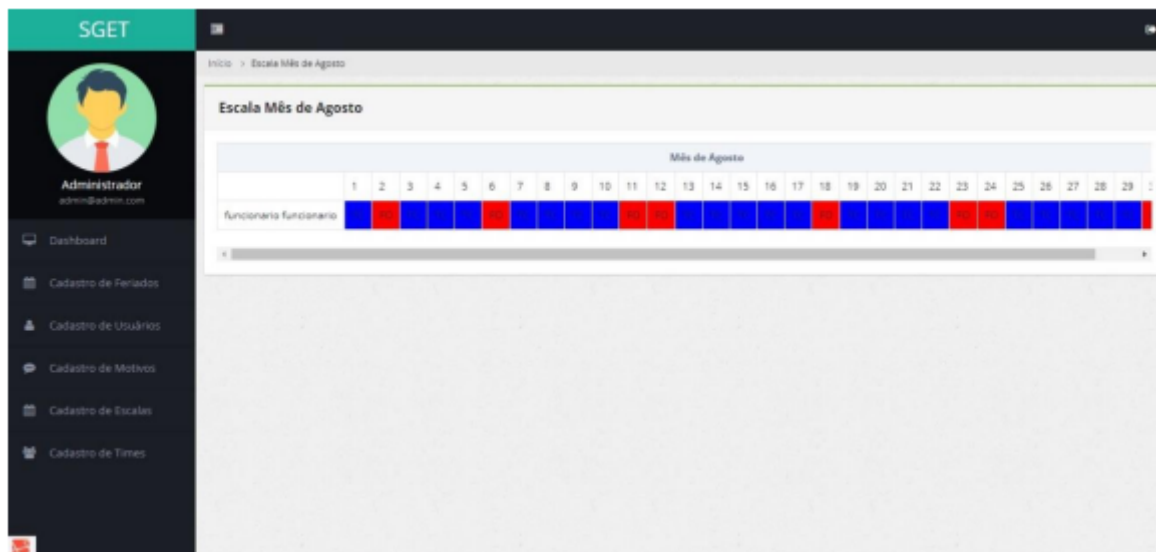
O Sistema de Gestão de Escala de Trabalho (SGET), trabalho realizado pelas alunas Maria Camila Leite Pereira e Priscila Patrício de Lima, trata-se um sistema cujo objetivo é a automação das escalas de trabalho de empresas.

Este sistema possui segregação de perfil para os usuários, ou seja, cada perfil, tem funcionalidades específicas. Cada usuário será classificado com um determinado perfil, podendo ser: um Administrador, um Gestor ou Funcionário, e será capaz apenas de acessar as funcionalidades referentes ao seu perfil. Todos os funcionários envolvidos serão usuários do sistema (PEREIRA e LIMA, 2017, 2017, p. 14).

A integração com outros sistemas permitirá que o SGET seja utilizado não só para acompanhamento de assiduidade do funcionário, mas também garantir que o que foi planejado está sendo cumprido, se a integração ocorrer com um sistema de ponto, por exemplo (PEREIRA e LIMA, 2017, p. 41). Algumas funcionalidades desse sistema são: incluir feriados, manter usuários, visualizar a escala gerada, gerar a escala automaticamente, alterar dados dos funcionários.

Na imagem abaixo mostra a interface de escalas criada para o mês de agosto.

Figura 3: Interface que mostra a escala pronta.



Fonte: (PEREIRA e LIMA, 2017, p. 30).

3 PROPOSTA DO SISTEMA

Nos próximos tópicos serão encontradas as justificativas para o desenvolvimento deste trabalho, onde será abordado um comparativo com os trabalhos correlatos. Também, serão mostrados os requisitos funcionais do sistema e a metodologia para o desenvolvimento deste trabalho.

3.1 JUSTIFICATIVA

Considerando que um gestor que precisa realizar a gestão de cerca de 30 analistas de suporte em um setor que opera no formato 24x7, isso quer dizer que o setor é 24 horas por dia, 7 dias por semana, ou seja, todos os dias o setor precisa ter colaboradores trabalhando. Para montar a escala de trabalho e determinar em qual final de semana, ou feriado, o analista queria trabalhar, esse gestor preenche uma planilha de forma manual.

A tarefa de montar a escala de plantão mensal para os finais de semana leva cerca de 8 horas mensais. Uma solução viável seria a automação através de um sistema para auxiliar na realização dessa tarefa. A partir desse sistema, ao invés do gestor fazer essa tarefa sozinho, poderia haver a participação dos colaboradores por meio da indicação de suas disponibilidades e interesses.

O quadro 1 apresenta um comparativo entre os trabalhos correlatos listados.

Quadro 1 - Comparativo dos trabalhos correlatos

Trabalhos Correlatos	Campos e Ribeiro (2012)	Bizneo (2022)	Pereira e Lima (2017)
Características			
Gera a escala automaticamente	X	X	X
Existem parâmetros para as escalas	X	X	X
A solução é adaptativa ao contexto da empresa	X	X	X
Interface intuitiva		X	X
O colaborador pode ver a sua escala		X	X

Fonte: elaborado pelo autor.

~~Analisando os trabalhos correlatos,~~ é notável que a usabilidade pode ficar comprometida com as interfaces que os trabalhos possuem, notando que nem todos possuem uma interface visualmente bonita e eficaz. O sistema agendador de plantões deste trabalho, terá a finalidade de gerar a escala automaticamente após todos os parâmetros necessários serem informados, de forma que a escala seja adaptativa, ao contexto do usuário utilizador e com a principal diferença de possuir uma interface intuitiva e de fácil utilização. Com essa diferença a utilização deverá além de ser mais fácil, também mais eficaz.

~~A seguir são explicados os tópicos importantes que foram comparados no quadro 1.~~

Gera a escala automaticamente: É uma função muito importante para o objetivo deste trabalho, pois essa função é o que vai garantir que o sistema apresente a automatização do processo.

Existem parâmetros para as escalas: A possibilidade de poder escolher a forma como a escala é gerada implica no quanto o sistema pode ser customizável para a empresa, visto que um sistema geralmente é desenvolvido para ser utilizado por um público e não apenas para um usuário específico.

A solução é adaptativa ao contexto da empresa: Nos dias atuais, uma empresa não pode ter um sistema que não atenda às suas necessidades, um sistema que se adapte ao contexto da empresa é extremamente importante para que haja vantagem competitiva.

Interface intuitiva: As interfaces utilizadas atualmente precisam ser fluídas e fácil entendimento para quem as utilize, um sistema que não apresente essa característica, pode acabar fazendo com que o utilizador fique confuso e acabe não tendo o seu tempo otimizado.

O colaborador pode ver a sua escala: Repassar as informações para os colaboradores é essencial para que elas não se percam e os colaboradores não se sintam desinformados ou sem as informações necessárias para se trabalhar. Ter um lugar que seja próprio para esse objetivo é importante para que se tenha um bom fluxo de trabalho.

3.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

Nesta subseção será especificado os Requisitos Funcionais(RN) e Requisitos Não Funcionais(RNF), conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Principais Requisitos Funcionais e Não Funcionais

O sistema deverá	Tipo
Gerar relatório PDF com a escala gerada	RF
Informar a quantidade mensal de horas trabalhadas nos finais de semana por colaborador	RF
Permitir que o usuário de perfil gestor mantenha funcionários	RF
Permitir que um usuário cadastrado realize login com e-mail e senha	RF
Possibilitar que a escala gerada seja alterada conforme desejado	RF
Notificar ao funcionário os dias que irá trabalhar após a escala ser gerada	RNF
Ter um layout que se adeque em diferentes resoluções, para que o sistema seja acessado de diferentes dispositivos	RNF
Utilizar o Framework Laravel com PHP	RNF
Utilizar uma versão do PHP acima da 8.0.0	RNF

Fonte: elaborado pelo autor.

3.3 METODOLOGIA

A metodologia que será aplicada neste trabalho está descrita no quadro 3, juntamente com os prazos estabelecidos.

Quadro 3 – Metodologias e Cronograma do presente trabalho

Quinzenas	2023									
	fev.		mar.		abr.		maio		jun.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Etapas										
Pesquisa de Tecnologia: realizar uma pesquisa sobre as tecnologias que serão utilizadas, em blogs, artigos, páginas e vídeos disponíveis na internet.										
Elaboração dos requisitos: reavaliar e adequar os requisitos do trabalho, caso necessário implementar novos requisitos.										
Diagramação: criar os diagramas de Casos de Uso e de classes para auxiliar no desenvolvimento do trabalho, utilizando a ferramenta Astah Community.										
Implementar os CRUDS: desenvolver através do Visual Studio Code os CRUDS, para que seja possível manter os dados do sistema.										
Implementar as regras de negócios: realizar o desenvolvimento das regras de negócio, para que seja implementada todas as validações necessárias para que os usuários utilizem o sistema.										

Testes de usabilidade: verificar se o sistema atender as especificações descritas nos casos de uso, verificando se a atividade realizada atende ao objetivo dela e aplica as regras de negócio estabelecidas.										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: elaborado pelo autor.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nos próximos tópicos serão abordados os temas os temas que são considerados pertinentes para a elaboração deste trabalho.

4.1 AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS

~~No artigo de Roig (2017), é mencionado~~ que em função da alta competitividade e o mercado acirrado, as empresas concorrem uma contra outra para obter a fidelidade do cliente. Para isso, a organização, precisa produzir mais, em menor tempo, com menor custos e qualidade superior. “Mas como fazer isso? Com a automação de processos, que traz vantagens para cumprir todas essas metas”.

Roig entende que,

automatizar processos nada mais é do que racionalizar e otimizar as atividades que geram os resultados de uma organização. Seu principal objetivo "enxugar" a produção: reduzir o trabalho e o tempo utilizado para a execução, diminuir custos e substituir tarefas manuais por aplicações de software (ROIG, 2017).

Segundo o entendimento de Roig (2017), que pode-se dizer que “a automação alia tecnologia da informação e o gerenciamento de negócios para otimizar resultados e contribuir para o alcance de objetivos globais”. Neste contexto, fica claro que “quando implementada, ela garante, de forma geral, uma produção mais rápida, que faz com que o cliente fique mais satisfeito com o recebimento de sua mercadoria ou serviço em um prazo menor”.

~~Com base no estudo de Moreira (2022), onde é apresentado~~ alguns benefícios da automação de processos na área contábil, pode-se concluir que a automação de processos quando implementada, pode oferecer muitos benefícios, em diversas áreas, não apenas na área de Tecnologia da Informação (TI), a figura 4 mostra os resultados obtidos por Moreira (2022).

Figura 4: Alguns benefícios na área contábil com a automação de processos

Benefícios da automação contábil	Quantidade de citações	Proporção (%)
Facilidade e velocidade no acesso à informação	11	32%
Desempenho pessoal e/ou organizacional	8	24%
Melhoria e confiabilidade nos processos	7	21%
Eficácia e eficiência nas tarefas realizadas manualmente	5	15%
Redução de custo operacional	3	9%
Total	34	

Fonte: (MOREIRA, 2022, p. 12).

A partir dos dados apresentados é possível concluir que a automação de processos traz inúmeros benefícios e vêm se consolidando como um importante motivador para a evolução dos sistemas computacionais. Sabidamente, isso está associado a produtividade, em especial das equipes envolvidas nos processos.

A produtividade pode ser melhorada de várias formas e com as informações acima, entendeu-se que a automação de processos é um aliado nesse processo, com a otimização realizada, a jornada de trabalho pode ser mais produtiva, com o colaborador podendo ocupar o tempo que seria gasto sem a automação dos processos para outras atividades. Muitas vezes a jornada de trabalho não é eficaz por questões simples, como por exemplo, a falta da automação de processos ou sistemas que não apresentam um desempenho adequado para a atividade realizada.

4.2 JORNADA DE TRABALHO

A jornada de trabalho diz respeito ao período em que o colaborador está disponível para a empresa e executando suas tarefas. Para todos os funcionários contratados pela CLT, as leis trabalhistas preveem uma jornada de no máximo 44 horas semanais e de no máximo 220 horas mensais. (FERNANDES, 2021)

Outras formas de contratação de colaboradores podem variar as horas semanais trabalhadas. Não existe uma forma de jornada de trabalho padrão, ela varia conforme o tipo de contratação realizada entre contratante e prestador do serviço. Para Fernandes(2021) é válido informar que um controle da jornada de trabalho utilizando sistemas também é benéfica pois “Para evitar processos ligados a hora extra, adicional noturno, DSR e não

cumprimento dos intervalos é importante ter um controle automatizado. O uso da automação, aliado à organização, é vital.”

Com o aumento das tecnologias, as jornadas de trabalho evoluíram e consequentemente mudaram, antes eram poucas as empresas que ofereciam a opção de que a jornada de trabalho poderia ser realizada na forma de *Home Office* (escritório em casa) que é a jornada em que o colaborador não precisa ir para as dependências da empresa, faz o trabalho em outro lugar, seja na sala de casa ou em qualquer outro lugar apropriado. O *home office* caracteriza-se como uma forma de trabalho flexível, decorrente das evoluções tecnológicas que aconteceram ao longo dos anos. Estas evoluções, como o desenvolvimento e o uso frequente da Internet, proporcionaram uma nova forma de desenvolver o trabalho, tanto para as organizações, quanto para os trabalhadores (Taschetto & Froehlich, 2019). Com base no conhecimento de HAUBRICH e FROEHLICH (2020), existe mais de um tipo de *Home Office*, como mostra a figura 5:

Figura 5: Tipos de *Home Office*

Tipos de <i>home office</i>	Descrição
Funcionário em seu domicílio	Forma mais usual do <i>home office</i> .
Pendular	O funcionário trabalha na empresa e em casa.
Escritório vizinhança	Locais de trabalho oferecidos para vários funcionários de várias empresas que moram próximos.
Trabalho nômade	Normalmente trabalhadores do setor comercial, que não ficam apenas em um local.
Escritórios satélites	São escritórios da empresa, para tratar de negócios fora da matriz central.

Fonte: (HAUBRICH, Deise Bitencourt; FROEHLICH, Cristiane, p. 3).

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Antonio. RIBEIRO, Guilherme. Geração de Grades de Horário para Escalas de Trabalho Utilizando: Algoritmos Genéticos. Orientador: ^a, Luciana Rech. 2012. 101. TCC – Sistemas de Informação, DSI, UFSC, Florianópolis. 2012. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/184644/TCC_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 07 Set. 2022.

DOMINGUEZ, L.A.R. Programação de escalas usando algoritmos evolutivos: aplicação em empresas de transporte rodoviário. 201 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

Fernandes, S.(2021). Gestão de Jornada de Trabalho: Conheça as Diferentes Escalas e a Melhor Forma Para Gerenciá-las. Disponível em: <https://pontomais.com.br/blog/gestao-jornada-trabalho>. Acesso em: 25 Set. 2022.

HAUBRICH, Deise Bitencourt; FROEHLICH, Cristiane. Benefícios e Desafios do Home Office em Empresas de Tecnologia da Informação. Revista Gestão & Conexões, Vitória - ES, v. 9, p.03, Janeiro/2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8108636> . Acesso em: 28 Set. 2022.

Lipovetsky, G. (2004). Os tempos hipermodernos. São Paulo: Barcarolla

MOREIRA, Augusto. Automação dos Processos Contábeis. Orientadora: Profa. Dra. Neirilaine Silva de Almeida. 2022. 21. TCC – Graduação em Ciências Contábeis UFU, Uberlândia. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/34347/1/Automa%C3%A7%C3%A3oDosProcessos.pdf>. Acesso em: 28 Set. 2022.

PEREIRA, Maria Camila Leite. PRISCILA, Patrício de Lima. Sistema de Gestão de Escala de Trabalho. Orientador: Fábio Paschoal Júnior, D.Sc. 2017. 43. TCC – Tecnólogo de Sistemas para Internet, Departamento de Educação, CEFET/RJ, Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: <https://eic.cefet-rj.br/portal/wp-content/uploads/Monografia-023.pdf>. Acesso em: 07 Set. 2022

Planejamento digital de escalas de trabalho. Bizneo HR Software. Disponível em: <https://www.bizneo.com/pt/escalas-de-trabalho>. Acesso em: 07 de Setembro de 2022.

Roig, M. 7 benefícios da automação de processos. Disponível em: <https://administradores.com.br/noticias/7-beneficios-da-automacao-de-processos>. Acesso em: 07 Set. 2022.

Sistema para gestão de escalas de trabalhos e turnos. Desenvolvido pela Bizneo. Software Gerador de Escala de Trabalho. Disponível em <https://www.bizneo.com/pt/escalas-de-trabalho> . Acesso em: 07 Set. 2022.

Taschetto, M., & Froehlich, C. (2019). Teletrabalho sob a perspectiva dos profissionais de recursos humanos do Vale do Sinos e Paranhana no Rio Grande do Sul. Revista de Carreiras e Pessoas, 9(3), 349-375. Disponível em: <https://doi.org/10.20503/recape.v9i3.39652>. Acesso em: 28 de Set. 2022

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO SIS ACADÊMICO PROFESSOR AVALIADOR – PRÉ-PROJETO

Avaliador(a): Simone Erbs da Costa

Atenção: quando o avaliador marcar algum item como atende parcialmente ou não atende, deve obrigatoriamente indicar os motivos no texto, para que o aluno saiba o porquê da avaliação.

ASPECTOS AVALIADOS		atende	atende parcialmente	não atende
ASPECTOS TÉCNICOS	1. INTRODUÇÃO O tema de pesquisa está devidamente contextualizado/delimitado?		X	
	O problema está claramente formulado?		X	
	2. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado?	X		
	Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?	X		
	3. TRABALHOS CORRELATOS São apresentados trabalhos correlatos, bem como descritas as principais funcionalidades e os pontos fortes e fracos?		X	
	4. JUSTIFICATIVA Foi apresentado e discutido um quadro relacionando os trabalhos correlatos e suas principais funcionalidades com a proposta apresentada?		X	
	São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta?		X	
	São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			X
	5. REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO Os requisitos funcionais e não funcionais foram claramente descritos?		X	
	6. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC?			X
	Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados e são compatíveis com a metodologia proposta?	X		
	7. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA Os assuntos apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC?		X	
ASPECTOS METODOLÓGICOS	As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas obras atualizadas e as mais importantes da área)?		X	
	8. LINGUAGEM USADA (redação) O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica?		X	
	A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)?		X	