

Projetos Finais de Graduação para o 1s2026 (MC030)

Professor Responsável: [Prof. Dr. André Santanchè](#)

Título: Criação de Widgets para Bioinformática no Orange

Descrição do Projeto: O Orange Data Mining (<https://orangedatamining.com/>) é um sistema de workflows especializado em análise de dados em geral. Apesar de contar com componentes (widgets) voltados ao contexto de bioinformática, há grandes limitações do que pode ser desenvolvido com eles.

A partir da experiência de uma disciplina chamada Ciência e Visualização de Dados em Saúde (<https://datasci4health.github.io/>), verificamos a necessidade de widgets extras para diversas tarefas. Este projeto envolverá a construção de uma família destes widgets e a respectiva documentação, em colaboração com o professor Murilo Vieira Geraldo, que trabalha com bioinformática no IB.

O projeto requer que os membros tenham disponibilidade para pelo menos um encontro semanal e dedicação compatível com o número de créditos da disciplina (12 créditos).

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. André Santanchè](#)

Título: Ambiente de Simulação baseado em Autômatos Celulares

Descrição do Projeto: Nos últimos anos, coordenei um projeto para o desenvolvimento de uma plataforma educacional, que tem um componente central que envolve a simulação baseada em autômatos celulares, com vistas à educação. Esta plataforma fez parte de diversos projetos educativos:

- * Projetos de Simulação Básica: <https://museu.harena.org/oficinas/simula/automatos/>
- * Máquinas Voadoras: <https://harena-incubator.github.io/harena-cases/cellular/fly/>
- * Aquário Virtual: <https://museu.harena.org/oficinas/simula/aquarium-plus/>
- * Equilíbrio Ecológico: <https://museu.harena.org/oficinas/simula/equilibrio/>
- * Simulando o Equilíbrio da Vida (Cerrado):
<https://museu.harena.org/oficinas/simula/cerrado/>
- * Simulando Foguetes: <https://harena-incubator.github.io/harena-cases/cellular/rocket/>

Simulando Vírus para entender Doenças:

<https://museu.harena.org/oficinas/simula/contagion/>

Células Mutantes e Câncer

Este projeto envolve uma reconstrução deste ambiente de simulação sobre uma nova versão da plataforma e considerando arquiteturas mais avançadas, que permitam

maior variedade de autômatos e suporte para grandes autômatos, como aqueles suportados pelo Golly: <https://golly.sourceforge.io/>

O projeto requer que os membros tenham disponibilidade para pelo menos um encontro semanal e dedicação compatível com o número de créditos da disciplina (12 créditos).

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. André Santanchè](#)

Título: Harena - Plataforma de Aprendizagem baseada em Casos (Refatoramento)

Descrição do Projeto: Harena é uma plataforma de aprendizagem baseada na resolução de casos. Ela nasceu no contexto da saúde e envolve uma colaboração com médicos da Unicamp e outras universidades no Brasil, Portugal e Holanda. A plataforma foi construída para explorar aspectos de ciência de dados para suporte à construção de casos baseados em fenômenos do mundo real, por exemplo, construção de casos clínicos baseados na análise de dados de saúde. Ela também está sendo preparada para ter suporte de uma tutoria inteligente.

Este projeto envolve evoluir em um refatoramento da plataforma que está em andamento. Dentre outros aspectos, está sendo planejado portar a plataforma para dispositivos móveis.

O projeto requer que os membros tenham disponibilidade para pelo menos um encontro semanal e dedicação compatível com o número de créditos da disciplina (12 créditos).

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. André Santanchè](#)

Título: Toolkit para Análise de Discurso e LDA (Latent Dirichlet Allocation)

Descrição do Projeto: Este projeto está inserido em uma pesquisa que envolve análise de discurso, tomando como base a abordagem de modelagem de tópicos, especialmente o LDA (Latent Dirichlet Allocation). Dentre os principais desafios está a análise da evolução dos tópicos, sua coesão e diversidade. Alguns resultados podem ser vistos no artigo: Evaluating the cohesion of municipalities' discourse during the COVID-19 pandemic (<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbbd/article/view/17888>).

Este projeto, especificamente, envolve a materialização de métodos e métricas desenvolvidas nesta pesquisa na forma de um toolkit. Ele dará continuidade a um projeto anterior que implementou um toolkit para análise temporal de tópicos.

O projeto requer que o participante tenha disponibilidade para pelo menos um encontro semanal e dedicação compatível com o número de créditos da disciplina (12 créditos).

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Breno Bernard Nicolau de França](#)

Título: Auto-Diagnóstico da Adoção de Práticas Contínuas com Zeppelin

Descrição do Projeto: No setor altamente competitivo de desenvolvimento de software, é necessário melhorar continuamente os processos para aumentar a eficiência e a qualidade do produto. Apesar da relevância das práticas de engenharia de software em evolução, as organizações ainda têm dificuldade em identificar seu nível atual de maturidade e estabelecer um roteiro claro de práticas a serem priorizadas. Este projeto tem como objetivo desenvolver uma ferramenta (aplicação Web) que disponibiliza o instrumento de auto-diagnóstico Zeppelin para adoção de práticas como integração (CI) e implantação contínua (CD), e apresenta um diagnóstico da organização com base no preenchimento além de fornecer um roadmap futuro de adoção das práticas.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Bruno Barbieri de Pontes Cafeo](#)

Título: Explorando Técnicas de Mineração de Processos em Code Samples para Aprimorar o Desenvolvimento de Software

Descrição do Projeto: Este projeto propõe a aplicação de técnicas de mineração de processos em code samples. Code Samples são projetos completos de software disponibilizados por grandes organização (p.ex., Google, Amazon e Microsoft) para auxiliar desenvolvedores externos no aprendizado e atualização de conceitos implementados em seus produtos (p.ex., Android, AWS e Azure). Inspirados pelo sucesso do process mining, que utiliza a ciência de dados para descobrir, validar e melhorar workflows organizacionais, buscamos adaptar essa abordagem para o contexto de code samples. Os code samples servirão como unidades de análise, permitindo-nos extrair padrões, melhores práticas e áreas de otimização no processo de criação e evolução desses artefatos.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Bruno Barbieri de Pontes Cafeo](#)

Título: Entendendo Práticas de Desenvolvimento de Code Samples: Uma Investigação por Meio de Entrevistas com Desenvolvedores

Descrição do Projeto: Este projeto visa explorar e compreender as práticas adotadas por desenvolvedores na criação e evolução de code samples, trechos de código-fonte que representam unidades significativas de implementação. Através de entrevistas com desenvolvedores atuantes em diferentes organizações, buscamos obter insights sobre as estratégias, desafios, e decisões tomadas durante o processo de criação, manutenção e evolução de code samples. O estudo proporcionará uma visão detalhada das práticas de desenvolvimento e permitirá identificar padrões e tendências no cenário de code samples.

Para este projeto é imprescindível um nível avançado de inglês para a condução das entrevistas, bem como posterior extração dos dados.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Bruno Barbieri de Pontes Cafeo](#)

Título: Desenvolvimento de Métricas de Evolução em Sistemas Configuráveis Pre-processados utilizando o Modelo GQM

Descrição do Projeto: Este projeto propõe a aplicação do modelo Goal-Question-Metric (GQM) para a definição e implementação de métricas de evolução em sistemas configuráveis pre-processados. Sistemas configuráveis pre-processados são aqueles em que características específicas podem ser ativadas ou desativadas antes da compilação (p.ex., kernel do Linux, Mongo DB, entre outros). O GQM será utilizado como estrutura para estabelecer metas, identificar questões relevantes e, por fim, definir métricas objetivas que permitam avaliar e monitorar a evolução desses sistemas ao longo do tempo.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Bruno Barbieri de Pontes Cafeo](#)

Título: Mineração de Padrões de Uso de APIs na Biblioteca Standard C

Descrição do Projeto: Este projeto visa aplicar técnicas consolidadas de mineração de dados para extrair padrões de uso de APIs na biblioteca Standard C da linguagem de programação C. Padrões de uso de APIs referem-se a práticas recorrentes adotadas pelos desenvolvedores ao utilizar interfaces de programação de aplicativos (APIs). Essas práticas incluem sequências comuns de chamadas de funções, estratégias de manipulação de dados, e abordagens para lidar com situações específicas. O objetivo é identificar comportamentos frequentes e tendências no uso das APIs padrão, oferecendo insights valiosos sobre práticas de desenvolvimento,

desafios comuns e possíveis melhorias em documentação da biblioteca.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Bruno Barbieri de Pontes Cafeo](#)

Título: Revisão de Literatura Multivocal sobre Feature Flags

Descrição do Projeto: Este projeto propõe iniciar uma revisão de literatura multivocal sobre feature flags, explorando diversas perspectivas e práticas relacionadas a essa abordagem no desenvolvimento de software. Feature flags, ou feature toggles, são mecanismos que permitem ativar ou desativar funcionalidades em tempo de execução. Esta revisão visa compreender a variedade de conhecimento existente na literatura formal e em sites, blogs, foruns, etc. sobre feature flags, abordando aspectos técnicos, práticos e conceituais. O projeto servirá como um ponto de partida para uma análise abrangente que capture as nuances e evoluções dessa prática no cenário de desenvolvimento de software.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Edmundo Roberto Mauro Madeira](#)

Título: Aprendizado de Máquina aplicado à alocação de recursos de rede

Descrição do Projeto: Infraestruturas de rede necessitam gerenciar de forma eficiente os seus recursos - capacidade de processamento, armazenamento, transmissão de dados, dentre outros - para atender as necessidades das aplicações e serviços acessados por seus usuários. Devido a variações na demanda desses recursos - alteração no número de usuários, mobilidade dos usuários, ou alterações intrínsecas da própria aplicação, modificações nas configurações das redes se fazem necessárias. Este projeto tem como objetivo estudar a aplicação de soluções baseadas em aprendizado de máquina para identificar as alterações necessárias, ao longo do tempo, para realizar de forma eficiente a (re)distribuição dos recursos da rede dado suas variações na demanda.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Emanuel Felipe Duarte](#)

Título: Estudo e Design de Jogo Socioenativo

Descrição do Projeto: Sob uma perspectiva de Interação Humano-Computador, este projeto visa estudar o conceito de jogos socioenativos como jogos que vão além do digital, permeando também os ambientes físico e social da pessoa jogadora. Neste contexto, em vez de definido por um conjunto de regras e condições de vitória, o jogo emerge das possibilidades presentes em artefatos e tecnologias, e das vontades e

ações das pessoas jogadoras envolvidas. Para este projeto, é esperada a concepção, design e o desenvolvimento de uma prova de conceito de um jogo socioenativo. O processo de design deve ser documentado, e o jogo avaliado em termos de experiência da pessoa jogadora.

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Emanuel Felipe Duarte](#)

Título: Estudo de Acessibilidade em Jogos Digitais

Descrição do Projeto: Jogos, em um sentido amplo do termo, são um importante elemento cultural e social. Jogos digitais, desse modo, são importantes instrumentos não somente de entretenimento, mas também de aprendizado, socialização, expressão cultural etc. Uma significativa parcela da população, todavia, é privada de participar em tais atividades quando as mesmas não são acessíveis para pessoas com variadas deficiências. Para este projeto, é esperado o estudo do estado da arte de acessibilidade em jogos digitais, considerando abordagens, ferramentas e desafios. Poderão ser feitos testes de acessibilidade em jogos comerciais e/ou acadêmicos existentes, e projetados protótipos e provas de conceito de jogos e ferramentas de acessibilidade para jogos.

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Emanuel Felipe Duarte](#)

Título: Desenvolvimento de mecânicas de jogo em Godot

Descrição do Projeto: O projeto propõe o desenvolvimento, utilizando o motor de jogos Godot, de até três mecânicas de jogo integradas em uma mesma experiência 2D: exploração de um álbum de fotos, busca por objetos em um ambiente (como quarto, sala de aula) e leitura de diferentes redes sociais simuladas. O objetivo é criar protótipos funcionais e visualmente coesos que demonstrem o potencial narrativo e interativo dessas mecânicas, com atenção especial à implementação de recursos de acessibilidade, garantindo que o jogo possa ser experienciado por diferentes perfis de pessoas jogadoras. O projeto oferece uma oportunidade de aprofundar conhecimentos em design e programação de jogos, acessibilidade e uso da engine Godot.

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: interfaces vestíveis para a captura e rotulação de dados fisiológicos

Descrição do Projeto: A captura, processamento e interpretação de dados fisiológicos podem desenvolver um papel relevante no comportamento de sistemas interativos. Este projeto visa explorar artefatos existentes no mercado que permitam a coleta de dados fisiológicos, como smartwatches. Visamos projetar e construir uma aplicação que permita capturar esses dados a partir de instrumentos existentes e desenvolver cenários adequados para a rotulação desses conforme aspectos emocionais das pessoas. Objetivamos gerar e analisar um conjunto de dados que possa ser útil para detectar as emoções das pessoas a partir de sua frequência cardíaca e outros sinais fisiológicos.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Avaliação na plataforma OpenDesign

Descrição do Projeto: O Opendesign é uma plataforma online para o apoio na condução colaborativa e distribuída do design de sistemas computacionais. A condução de processos de avaliação do design desenvolve um papel chave para o aprimoramento de features no software e para o informar o redesign em estudo de um projeto. A plataforma OpenDesign demanda a construção de novos mecanismos que suportem designers e outros stakeholders envolvidos na condução e documentação de avaliação. O objetivo deste projeto é conceber, implementar e avaliar ferramentas para o registro de diferentes tipos de métodos de avaliação na plataforma.

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Processamento de diálogos textuais na língua Portuguesa

Descrição do Projeto: Sistemas de chatbots desempenham papel chave como uma ferramenta de autoatendimento a clientes em grandes empresas. A construção desses sistemas ainda é repleta de desafios no design da experiência do usuário e no funcionamento do sistema visando uma experiência agradável de uso. Por exemplo, clientes conseguem resolver problemas menos complexos sem necessitar de diversos atendimentos ou delongadas interações com atendentes humanos. Sistemas de chatbots requerem uso de técnicas de processamento de linguagem natural. Este projeto visa investigar o reconhecimento de entidades no processamento de texto na língua Portuguesa em sistemas conversacionais computadorizados. Exploraremos modelos de classificação automática de entidades.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Alinhamento de grafos de conhecimento

Descrição do Projeto: Grafos de conhecimento definem fatos expressos como triplas considerando sujeito, predicado e objeto na representação do conhecimento. Usualmente diversos grafos de conhecimento são publicados em um determinado domínio. É relevante criar alinhamentos tanto de classes que modelam conceitos quanto entre instâncias dessas classes definidas em diferentes grafos de conhecimento. O objetivo deste projeto é estudar técnicas de alinhamento de entidades expressas em grafos de conhecimento. Usaremos conjunto de dados existentes na Ontology Alignment Evaluation Initiative para avaliar os métodos concebidos em análises experimentais.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Descrição semântica de publicações científicas.

Descrição do Projeto: Publicações científicas podem ser melhor recuperadas e analisadas quando o significado dos atributos que caracterizam os dados da publicação são codificados em modelos computacionais que representam explicitamente a semântica. O objetivo deste projeto é propor e desenvolver um sistema que coleta dados sobre artigos científicos e enriquece semanticamente os registros por meio de vocabulários que descrevem precisamente os conceitos do domínio. O trabalho envolverá estudar linguagens para a criação e consulta de ontologias.

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Sistema para explorar dados interconectados abertos.

Descrição do Projeto: Um número crescente de dados interconectados abertos (Linked Open Data) são publicados e disponíveis em repositórios na Web. Há diversas oportunidades no uso e integração desses dados interconectados, com semântica interpretável pela máquina, em diferentes domínios. Este projeto visa construir funcionalidades de software para consultar e combinar fatos descritos nestes repositórios. O trabalho exigirá o estudo de uma linguagem de consulta para acesso à fontes de dados na Web Semântica (SPARQL).

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Sistemas de questão e respostas usando bases RDF.

Descrição do Projeto: Sistemas de questões e respostas fazem parte de um esforço contínuo para aprimorar a interação homem-computador. Este projeto objetiva implementar um sistema que permita interpretar uma questão em linguagem natural e obter uma consulta estruturada. Visamos considerar consultas em grafos de conhecimento descritos em RDF. O trabalho exigirá o estudo de uma linguagem de consulta para acesso à fontes de dados na Web Semântica (linguagem SPARQL). As respostas obtidas serão convertidas em uma representação final para o usuário.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Visualização de ontologias.

Descrição do Projeto: Ontologias permitem representar conceitos em um domínio e podem ser úteis para usuários fazerem sentido de conceitos e suas relações. Contudo, poucos estudos investigam a interação com essas estruturas. Este projeto visa projetar e construir um sistema com uso de ontologias para permitir usuários navegarem entre conceitos de disciplinas do curso de engenharia e ciência da computação. Utilizaremos design centrado no usuário e técnicas participativas para elaborar a estrutura de visualização das ontologias. Este sistema poderá permitir que aluno(s) melhor entendam os conceitos e suas relações nas disciplinas que compõem o curso.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Julio Cesar dos Reis](#)

Título: Estudo e Desenvolvimento Web para compartilhamento de Questões.

Descrição do Projeto: A utilização de vídeos como ferramenta educacional tem se consolidado como uma prática cada vez mais comum, podendo potencializar a assimilação de informações e proporcionando uma experiência de aprendizado mais envolvente e eficaz ao estudante. Soluções na criação de quizzes para apoiar o treinamento e avaliação do conhecimento de estudantes, portanto, limitam o seu potencial ao se utilizarem apenas arquivos textuais para a construção de bases de dados, dado que o conhecimento na atualidade é amplamente disseminado por meio de diversos meios de comunicação distintos. Este trabalho investiga a construção de soluções de interface de uma aplicação web para compartilhamento de questões. Resultados esperados envolvem algoritmos e protótipos de software para aprimorar a experiência de partes interessadas em processos de ensino aprendizagem.

Trabalho: Em dupla

Professor Responsável: [Profª. Drª. Sandra Eliza Fontes de Avila](#)

Título: Avaliação de estimadores de idade baseados em modelos de Machine Learning de baixo custo computacional

Descrição do Projeto: Objetivo: O projeto tem como objetivo investigar o desempenho de modelos de Machine Learning para estimativa automática de idade a partir de imagens faciais, priorizando baixo número de parâmetros e baixo consumo computacional. O estudo consistirá em avaliar diferentes abordagens de estimadores de idade em diversas bases de imagens públicas, analisando o equilíbrio entre custo computacional e desempenho preditivo. Resultados esperados: Um estudo comparativo detalhado sobre o desempenho de estimadores de idade de baixo custo computacional, apontando os modelos de Machine Learning mais adequados para diferentes contextos de aplicação.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Sandro Rigo](#)

Título: Projeto Final de Graduação: Análise de Pilhas de Software para Aplicações de Inteligência Artificial

Descrição do Projeto: Estamos selecionando alunos de graduação interessados em desenvolver seu Projeto Final de Graduação (PFG) em um projeto voltado à análise e caracterização de pilhas de software usadas em aplicações de Inteligência Artificial (IA).

Objetivo do Projeto

O objetivo deste projeto é avaliar e comparar diferentes pilhas de software utilizadas em aplicações de IA, considerando diversos contextos de execução – desde grandes clusters e data centers até dispositivos de borda (Edge AI) e sistemas embarcados.

Os participantes irão:

Identificar e caracterizar as principais camadas da pilha de software de IA (compiladores, runtimes, frameworks, bibliotecas numéricas, drivers e sistemas de execução);

Analisar as diferenças entre pilhas usadas em treinamento e inferência;

Mapear frameworks, bibliotecas e ferramentas mais utilizadas em cada nicho (por exemplo, PyTorch, TensorFlow, ONNX Runtime, TensorRT, TFLite, etc.);

Discutir tendências de portabilidade, desempenho e suporte a hardware especializado (GPUs, TPUs, NPUs, aceleradores RISC-V, entre outros).

Perfil do(a) Candidato(a)

Estudante de graduação em Engenharia de Computação, Ciência da Computação;

Interesse em IA, sistemas embarcados, HPC ou engenharia de software;

Conhecimentos básicos de programação (Python, C/C++) e sistemas operacionais;
Desejável familiaridade com ferramentas como Docker, Git, ou algum framework de IA.

Atividades Previstas

Levantamento bibliográfico e técnico sobre pilhas de software de IA;
Construção de tabelas comparativas e taxonomias;
Análise de casos práticos (Edge AI, Cloud AI, Embedded AI);
Elaboração de relatório técnico e apresentação dos resultados.

Forma de Participação

O projeto poderá ser desenvolvido como individual ou em equipe, com orientação dos Profs. Sandro Rigo e Edson Borin, e possibilidade de integração a outras iniciativas de pesquisa (ex: projetos sobre RISC-V, HPC e AI factories).

Inscrições

Interessados devem enviar um breve e-mail para (srigo@unicamp.br e borin@unicamp.br) contendo:

Nome completo;

Curso e período;

Breve descrição de interesses e experiências relevantes (até 5 linhas)

Trabalho: Individual ou Em Equipe (discriminar na descrição a divisão dos trabalhos)

Professor Responsável: [Prof. Dr. Zanoni Dias](#)

Título: Problemas de Partição de Strings

Problemas de Partição de Strings estão intimamente ligados a problemas de Rearranjo de Genomas. Esses problemas representam genomas como strings e consistem em segmentar duas strings, dadas como entrada do problema, de forma que as partes de uma das strings possam ser reorganizadas para obtermos a outra string. A forma como as strings podem ser segmentadas ou como as partes podem ser reorganizadas da origem formam diferentes variações do problema. Por exemplo, cada uma das partes pode ou não ser invertida ao realizarmos a reorganização ou podemos permitir que algumas partes sejam deletadas ou inseridas antes da reorganização. Adicionalmente, o problema pode considerar outras estruturas adicionais para determinar quais partições são válidas. Existem abordagens para esses problemas envolvendo heurísticas, algoritmos de aproximação e algoritmos exatos. O objetivo deste projeto é testar a combinação de algoritmos já existentes para o problema ou propor novos algoritmos para melhorar os resultados já conhecidos.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Zanoni Dias](#)

Título: Análise Comparativa de Algoritmos para Problemas de Rearranjo de Genomas

Os problemas de Rearranjo de Genomas permitem a comparação de genomas de diferentes indivíduos e têm múltiplas aplicações na área da Biologia Computacional. Como esses problemas já vêm sendo estudados há muitos anos, várias versões foram propostas levando em conta as características da representação dos genomas utilizada e as operações de rearranjo consideradas. Além disso, muitos algoritmos para o problema podem ser decompostos em diferentes etapas, cada uma podendo ser resolvida por múltiplos algoritmos diferentes. O objetivo deste projeto é realizar uma comparação experimental de diferentes abordagens conhecidas para comparar genomas com base em problemas de rearranjo. As comparações poderão ser realizadas em bases de dados geradas artificialmente e com dados de genomas reais.

Trabalho: Individual

Professor Responsável: [Prof. Dr. Zanoni Dias](#)

Título: Empacotamento por Ciclos do Grafo de Adjacências

O Grafo de Adjacências é uma estrutura muito usada para representar um par de genomas focando nas adjacências entre os genes. Essa estrutura é usada no desenvolvimento de algoritmos de aproximação ou heurísticas para problemas de Rearranjo de Genomas. Nesses algoritmos estamos interessados num empacotamento de tamanho máximo desse grafo por ciclos. Ou seja, buscamos um conjunto de tamanho máximo composto por ciclos que cubram todos os vértices e não compartilhem arestas. Esse projeto consistirá em testar novas heurísticas para esse problema quando os genomas sendo representados tem múltiplas cópias de cada gene. Em particular, o foco será em grafos que não possuam ciclos unitários, pois existem algoritmos conhecidos que obtêm bons resultados na detecção desse tipo de ciclo.

Trabalho: Individual