

Pós-Graduação Lato Sensu
Curso de Especialização em Inteligência Artificial

Meta-heurísticas e Otimização Combinatória

Contrato Pedagógico

Prof. Dr. Danilo Sipoli Sanches



1. Programa e objetivos

1.1. Programa

- Introdução à Computação Evolutiva;
- Algoritmos Genéticos:
 - o representação;
 - o operadores de reprodução e seleção;
 - o controle de parâmetros.
- Diferentes classes de Algoritmos Evolutivos;
- Frameworks e Aplicações.

1.2. Objetivos

- O objetivo deste curso é fornecer aos alunos uma forte base na área de Computação Evolutiva, abordando principalmente métodos de projeto e otimização de desempenho de Algoritmos Evolutivos;
- Pretende-se ainda, apresentar uma visão geral que reflita a situação atual da área, abordando os conceitos fundamentais; aplicações em diferentes problemas de otimização e também do mundo real.
- Serão abordados bibliotecas e frameworks em Python.

2. Aprovação na disciplina

2.1. A média final

Atividades Programadas (ATV)	Peso	Total	Média na disciplina (ATV)
WebConfs	0%	100%	50%
Questionários	100%		

Avaliação (AVAL)	Peso	Total	Média na disciplina (AVAL)
Prova 1ª ou 2ª Chamada	100%	100%	50%

Média Parcial
ATV + AVAL

Recuperação (REC)
Substitui ATV + AVAL

Média Final	
Se $ATV + AVAL \geq 7.0$	ATV + AVAL
Se $ATV + AVAL < 7.0$	7.0, se $REC \geq 7.0$ ou ATV + AVAL, se $REC < ATV + AVAL$
Aprovação: 7.0 ou mais.	

Restrições:

- **Prova de 2ª chamada:** A prova de 2ª chamada só poderá ser feita por quem não tiver realizado a de 1ª chamada. A não-justificativa engatilha o aluno para realizar a prova de recuperação.
- **Recuperação:** A recuperação é para aqueles que ficaram com média parcial abaixo de 7.0. **A média final para os estudantes que realizarem a recuperação será limitada a nota 7.0.**
- **Restrições da recuperação:** A recuperação é um recurso que pode ser acionado por 03 vezes no curso todo, englobando todas as disciplinas. Caso o aluno tenha em seu prontuário mais de 03 recuperações, o aluno deverá cursar novamente a disciplina em outra turma.

3. Abertura de conteúdo e atividades

O aluno deverá observar que o conteúdo da disciplina é **quinzenal no formato de blocos**.

4. As atividades e seus aspectos

4.1. Os questionários

Todos os questionários poderão ser realizados até o fim do período da avaliação de **2ª chamada**. Não há desconto por atraso na realização do questionário. Os questionários serão corrigidos pelo sistema automaticamente ou retificados pelo tutor, em caso de erro.

4.2. WebConfs

4.2.1. Regras das webconfs

As videoconferências são aulas síncronas e não são obrigatórias e fazem parte das atividades programadas da disciplina. O cronograma oficial e o cronograma aqui disposto no mural indicam quantas videoconferências a disciplina contemplará.

O *link* para a sala de webconf encontrar-se-á no mural da disciplina de forma permanente. A gravação de webconf será disponibilizada em até 3 dias. O prejuízo na gravação da videoconferência, isenta os alunos de qualquer ônus.

5. As avaliações

As Avaliações (ou Provas) são o outro método que perfaz a avaliação do aluno na disciplina, no final desta. Essas provas podem ser tanto uma implementação pedida pelo professor, como também outro método de avaliação, como por exemplo, questões objetivas.

As provas são apontadas no cronograma geral do curso e no cronograma da disciplina. As provas objetivas possuem cronômetro e as provas dissertativas não possuem cronômetro.

A prova tem um peso indicado no item 2.1 na disciplina toda.
Na disciplina, existem:

- **Primeira Chamada** – A avaliação padrão em fase.
- **Segunda Chamada** – A avaliação para quem perdeu a primeira chamada.
- **Recuperação** – Avaliação para quem não atingiu a média 7.0 (escala 0 a 10).

O aluno que realizar a avaliação de 1ª chamada, não terá acesso ao link da segunda.

O aluno que obtiver aprovação na média parcial, acima de 7.0, não terá acesso ao link da recuperação, para obter melhoria de nota. Uma vez que cruzada a liminar de 7.0, confirmada pela equipe de disciplina e estando o livro de notas correto, o aluno é considerado aprovado e dispensado de demais obrigações com a disciplina.

O estudante que realizar a recuperação tem sua nota final na disciplina limitada superiormente a 7.0.

A revisão de qualquer avaliação oficial é restrita a 7 dias após o término do período de avaliação. Não é permitida a revisão extemporânea / intempestiva, após o encerramento desse período.

6. Demais disposições sobre atividades

6.1. Das prorrogações de atividades por afastamento

Não há prorrogação de laboratórios ou questionários, sendo a única exceção, casos de doença ou compromissos civis e/ou militares, **comprovados por documentação**. Este é o único meio de receber uma extensão que não se considere possíveis cronômetros que possam surgir nos questionários ou descontos por dia de atraso nos laboratórios. O benefício vislumbra **apenas os dias de afastamento**, que deverão ser comprovados por atestado.

6.2. Do fechamento das atividades

Todas as atividades da disciplina serão fechadas no último dia da prova de **2ª chamada** (*entenda-se que isso inclui o dia em si, até às 23:59*). Sem o respaldo do item 2.1, não há alternativa para reversão de média abaixo de **7.0** a não ser a **Recuperação**.

6.3. Da interpretação de enunciados

O aluno que não cumprir diligentemente os enunciados ou realizar os laboratórios de forma que **não se consiga entender o exercício**, terá sua nota prejudicada. Não realize nada além do que for pedido, pois o enunciado do exercício é a única parte que precisa ser satisfeita no mesmo. Realizar algo além do que for pedido no enunciado, não logrará nenhuma nota adicional.

6.4. Das submissões de arquivos no sistema

Seguir sempre o tipo de arquivo pedido e submeter **quando realmente tiver certeza**. Os envios posteriores **não serão permitidos**. Cuidado em deixar a tarefa em **Modo Rascunho**. Use sempre o botão **Enviar tarefa em Definitivo**. Tarefas que fiquem em **Modo Rascunho** não serão avaliadas pelo tutor, e após o fechamento

das entregas, a atividade entregue em modo rascunho, não será considerada, causando a perda desta nota ao aluno.

6.5. Das correções

Dão-se em **03 períodos**. O primeiro sendo entre o **14º dia** e o **21º dia** do laboratório. Esta primeira etapa visa a beneficiar quem entregou em dia. O segundo período será após a avaliação de **1ª chamada**: esta etapa visa corrigir os trabalhos que possuem desconto por atraso. O terceiro e último período é após o fim da **2ª chamada**. Esta última etapa visa corrigir os trabalhos mais atrasados, porém, a tempo de garantir que o aluno saiba se sua média parcial foi atingida. Ao tutor, fica reservado o direito de efetuar eventuais correções na sua disponibilidade, além dos **03 períodos** estabelecidos.

6.6. Dos feedbacks para estudo

Havendo atividades de questionários na disciplina, os mesmos questionários não retornam feedback de respostas e nem de acertos ou erros após o **encerramento final do prazo** para a realização dos mesmos. O aluno que desejar revisar as respostas, acertos e erros, deverá fazê-lo até o fim da **2ª chamada, durante o período das atividades programadas somente**.

A prova de recuperação **não retorna feedbacks de resposta e nem acertos ou erros**, por se tratar de **última chance de aprovação na disciplina**, mediante todo o conteúdo que foi ministrado durante todo o curso.

Comunicação e suporte

Canal oficial do **Discord**: #meta-heurísticas

Via **E-mail** – dispostos no mural da disciplina no Moodle.

Via **Fórum** – disposto no mural da disciplina no Moodle.

Dúvidas da disciplina: utilizar o canal da disciplina, fórum ou e-mail. As dúvidas da disciplina que forem lançadas no privado do tutor ou do professor serão redirecionadas para o canal do Discord.

Atendimento em tempo real: As salas “Fale com o Professor” ou “Fale com o Tutor” no Discord, são os canais para o atendimento mais incisivo, no qual as mensagens textuais no canal demonstrem-se ineficazes para solucionar um problema. Neste caso, professor/tutor e aluno acordarão no melhor horário ou dia para este atendimento.

Dúvidas delicadas que afetem o EAD e outros alunos: utilizar privado do tutor e/ou professor. O objetivo aqui não é tirar a dúvida no particular, mas é reservado para casos de observação e apontamento de equívocos ou falhas no conteúdo e atividades. Agradecemos aos alunos que sempre contribuem com a melhoria da disciplina.

Consultoria para empresa e/ou trabalho: A equipe da disciplina **está isenta** de prestar suporte quando o aluno solicitar ajuda para resolver problemas relacionados ao seu trabalho, que sejam assuntos vistos na disciplina, pelo conteúdo, mas que o objetivo desse suporte seja uma consultoria gratuita para auxiliar em seu ambiente de trabalho remunerado, pelo qual já foi contratado e verificado em seleção de candidatos, como competente para exercer aquela função. O melhor caminho para obter esse tipo de ajuda é o canal **#off-topic**, no qual tanto a equipe da disciplina, quanto os outros alunos ficam à vontade para auxiliar, se assim desejarem.

Prazo de atendimento: O atendimento em qualquer um dos canais é de **72 horas** a partir do primeiro pedido de suporte. **Observação:** Sempre ter aplicativo *TeamViewer* ou *AnyDesk* para acesso remoto, em caso de problemas com sistemas e *software*.

8. Contestações

8.1. Contestação de notas aplicadas nas atividades

A contestação deverá ser realizada, de forma obrigatória, **via e-mail particular** ao professor e ao tutor. Os endereços de e-mail encontram-se no mural da disciplina. O tutor deverá sempre ser copiado no e-mail.

O aluno não poderá contestar questão de atividade, a qual o material não cobriu em riqueza de detalhes determinada tecnologia, nomenclatura ou protocolo. O material é contextualizado para que, fomentem-se também a pesquisa externa, e encontrem-se respostas que não estão instantaneamente respondidas em leitura, vídeo ou WebConf. Não será possível anular nenhuma questão que se pergunte sobre uma tecnologia, nomenclatura ou protocolo, existente no contexto da disciplina, mas que o material didático não abordou.

O contexto da disciplina entrega ao aluno subsídios para muitas pesquisas, sendo isso uma das principais características da especialização lato sensu.

A contestação passará por análise do tutor e do professor, que até em 72 horas, emitirão um parecer em favor ou em desfavor.

Formule a contestação baseada em literatura existente. Cite referências de livros. Quanto mais conteúdo com referências, mais se reforça a fundamentação. Procure apontar o equívoco de forma técnica e sucinta. Se faltarem elementos que sustentem a contestação, esses elementos serão solicitados, cabendo ao aluno, fornecer mais fundamentações para a análise, com mais referências.

É importante, na contestação, que o mérito seja técnico. Evite contestar questões expondo respostas aos outros alunos ou divagar sobre aspectos linguísticos não pertencentes ao mérito da questão ou da correção.

Se a contestação for provocada por interpretação textual, a contestação deverá fornecer a explicação completa dos elementos linguísticos com análise sintática, morfológica e semântica, levando em conta os termos técnicos e aceitos nas documentações.

Pedimos a gentileza de não se postar a contestação no canal público e nem no fórum da disciplina, para que não ocorra a revelação de respostas ou resolução de tarefas. Caso o aluno acidentalmente revele a resposta de uma tarefa, no público, terá sua nota retirada da atividade a qual a revelou resposta, **debitado da mesma, no seu prontuário, com correção manual para 0 (zero) ponto** e sendo anotado no seu prontuário, com as evidências, de que violou esta regra. **Demais alunos não serão prejudicados**, mas apenas o que revelou em público. A transmissão de informações com respostas, em grupos externos que se saiba que existam, poderá gerar ao aluno, **processo administrativo disciplinar discente**, por violar o regimento.

9. Regimento disciplinar discente

Da **Resolução 39/2020** emitida pelo **Conselho de Graduação e Educação Profissional (COGEP)**:

O aluno da UTFPR deverá proceder com urbanidade, de forma a não ferir a integridade física, moral, étnica, de crença, de gênero e de arbítrio dos discentes, servidores, prestadores de serviço e visitantes, tratando-os com respeito, sociabilidade, igualdade e equidade nos ambientes físicos e virtuais da UTFPR (**Art. 4, IV**).

Proceder com urbanidade ao solicitar atendimento de servidores, prestadores de serviço, observando a competência do setor, a sequência hierárquica da estrutura organizacional da instituição e os horários de atendimento. (**Art. 4, V**).

Não cometer ofensa ou dano, moral ou físico, independente do meio utilizado, contra qualquer pessoa no âmbito da instituição ou contra a UTFPR. (**Art. 5, V**).

Não cometer irregularidade considerada como ato de crime contra a propriedade imaterial e material que atentem contra o direito autoral (publicação, transmissão, retransmissão, distribuição, comunicação, reprodução, contratação e inclusão) (**Art 5. VII - a**) e; direito de perceber quantia pecuniária pela execução de qualquer tipo de obra literária, artística ou científica, por meio de fonogramas, transmissão de rádio, televisão, impressos, via cabos ou outros meios cibernéticos (**Art. 5, VII – b**); e não usurpar nome ou pseudônimo alheio (**Art. 5, VII – c**).

Não violar direitos e obrigações relativos à propriedade industrial (**Art. 5, VII – d**).

Não difundir sons e imagens fotográficas e/ou gravações institucionais ou de pessoas, sem autorização expressa de autoridade competente ou, se for o caso, da pessoa envolvida. (**Art. 5, VIII**)

Não transcrever, transmitir e/ou receber frases, textos e fórmulas de fonte documental ou virtual, de forma ilícita em avaliações acadêmicas (e.g. cola acadêmica) (**Art. 5, XII**).

Não usar de pessoas ou de meios ilícitos para auferir frequência, nota ou conceito (**Art. 5, XIV**).

Grupos externos de comunicação de *WhatsApp* ou outro aplicativo similar, que compartilhem **cola acadêmica**, recaem no **Art. 5, XII e XIV**. Os alunos **identificados, denunciados por outros alunos e comprovadamente envolvidos** poderão sofrer **processo administrativo disciplinar discente** previsto no regimento da Pós-Graduação.

10. Referências da disciplina

10.1. Da ementa

1. DORIGO, M.; STUÏTZLE, T. Ant colony optimization. [s. l.]: MIT Press, 2004. ISBN 9780262256032.

Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cat07343a&AN=mit.6267250&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 14 jun. 2022.

2. LINDEN, RICARDO, Algoritmos Genéticos – 3. ed. – Rio de Janeiro –. Brasport, 2012
3. CARSON, J. Genetic Algorithms: Advances in Research and Applications. New York: Nova Science Publishers, Inc, 2017. ISBN 9781536118568. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=1531037&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 14 jun. 2022.
4. ADALBERTO RAMIREZ MUÑOZ. Handbook of Genetic Algorithms: New Research. New York: Nova, 2012. ISBN 9781620811580. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=541147&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 14 jun. 2022.
5. SILVA, F. M. et al. Inteligência artificial. Porto Alegre: SAGAH, 2019. ISBN 9788595029392.
Disponível: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsmib&AN=edsmib.000014858&lang=pt-br&site=eds-live&scope=site>. Acesso em: 30 jun. 2022.