Faculdade de Tecnologia Termomecanica  
Engenharia de Computação

Masanori Iha

Rafael Coqui

Rodrigo Tassin Nappi

William Honorato

**AQUELE TÍTULO LINDÃO QUE AINDA NÃO DEFINIMOS**

SÃO BERNARDO DO CAMPO

2019

Faculdade de Tecnologia Termomecanica  
Engenharia de Computação

Masanori Iha

Rafael Coqui

Rodrigo Tassin Nappi

William Honorato

**AQUELE TÍTULO LINDÃO QUE AINDA NÃO DEFINIMOS**

Projeto de pesquisa, apresentado à Faculdade de Tecnologia Termomecânica, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Computação, sob a orientação do Prof. Me. Eduardo Savino Gomes.

SÃO BERNARDO DO CAMPO

2019

SUMÁRIO

[1 introdução 6](#_Toc24211689)

[2 linha de pesquisa 7](#_Toc24211690)

[3 problematização 8](#_Toc24211691)

[4 Justificativa do desenvolvimento do trabalho em relação ao perfil do egresso do curso de Engenharia da Computação da FTT 9](#_Toc24211692)

[5 Justificativa da escolha do tema e desenvolvimento do estudo 10](#_Toc24211693)

[6 relevância 11](#_Toc24211694)

[7 objetivos 12](#_Toc24211695)

[7.1 Geral 12](#_Toc24211696)

[7.2 Específicos 12](#_Toc24211697)

[8 Principais teorias/ferramentas envolvidas no projeto 13](#_Toc24211698)

[9 Oportunidade de inovação 14](#_Toc24211699)

# introdução

É a apresentação do assunto abordado e descrição do seu mérito ou importância; Caracterização breve da organização, modelo de negócio, processo e/ou produto, situação, quando for o caso; Síntese de uma pesquisa bibliográfica prévia. Nesta seção, o objetivo é chamar a atenção do leitor.

Adaptive framework, educational recommender system, zone of

proximal development, generic adaptation framework

# linha de pesquisa

Seguindo as linhas de pesquisa e a relação com o perfil do egresso no curso de Engenharia de Computação definidas pela instituição, assim como o problema levantado, a justificativa apresentada, os objetivos traçados e a relevância do tema abordado para os dias atuais, observar-se que a proposta descrita neste documento permeia a inteligência computacional, ou seja, o desenvolvimento de um sistema inteligente, técnicas e métodos embasado no ramo da inteligência computacional, como a capacidade de aprendizagem, reconhecer padrões e inferência objetivando a automatização no levantamento de dados e a decisão relacionada ao conteúdo a ser indicado ao aluno de forma individual.

# problematização

Pensando em um modelo transformador de Educação, que satisfaça as necessidades de capacitação e especialização da mão-de-obra provenientes da Indústria 4.0 e considerando o cenário nacional que, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad) de 2018, mais da metade dos brasileiros de 25 anos ou mais não concluiu a educação básica e 34,3% da população sem instrução ou com ensino fundamental incompleto disseram que não têm interesse em voltar a estudar, identificamos a necessidade de modernização no formato da educação e dos métodos de ensino tradicionais.

Além disso, o fato de o Brasil estar entre os países com mais alunos por turma, como divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), nos mostra a complexidade do desafio enfrentando pelos professores na sala, que são obrigados a utilizar um método de ensino genérico, não tendo condições de considerar as características de cada aluno, podendo dificultar a aprendizagem ou até mesmo afetar o interesse do aluno pelo conhecimento.

Sendo assim, este projeto busca construir uma ferramenta que evidêncie como a tecnologia, a análise de dados e a inteligência artificial podem ser utilizadas no auxílio ao professor, permitindo que ele possa identificar as deficiências e o potencial dos alunos de forma individualizada e assertiva, dando-lhe a possibilidade de sugerir conteúdo personalizado a esses alunos no momento certo e da maneira correta.

# Justificativa do desenvolvimento do trabalho em relação ao perfil do egresso do curso de Engenharia da Computação da FTT

Utilizando como base o perfil do egresso descrito no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Computação da Faculdade de Tecnologia Termomecanica, a preocupação em formar profissionais comprometidos em colaborar por uma sociedade melhor e o engajamento esperado por parte destes formandos em causas humanitárias, observa-se que o projeto de pesquisa apresentado neste documento é de grande relevância, possibilitando a aplicação de conceitos e tecnologias apresentadas durante o curso no desenvolvimento não só de uma ferramenta, mas também do pensamento crítico, ao propor uma discussão necessária sobre os rumos da educação e das metodologias de ensino, o papel do aluno e do professor neste contexto e o relacionamento entre estas mudanças e a necessidade de especialização da mão de obra exigida pelo Indústria 4.0.

Espera-se que este trabalho possa contribuir no desenvolvimento de uma visão clara referente a área de atuação e as atividades profissionais envolvidas no exercício da profissão como Engenheiro de Computação, em termos econômicos e sociais. Auxiliando na formação de profissionais reflexivos na construção de sistemas de computação por entenderem que estes atingem direta ou indiretamente as pessoas, que tenham consciência da qualidade e das implicações éticas de seu trabalho, e que entendam o contexto social no qual a engenharia é praticada, bem como os efeitos dos projetos de engenharia na sociedade.

# Justificativa da escolha do tema e desenvolvimento do estudo

Observando a evolução tecnológica e as constantes mudanças promovidas por ela, as necessidades da indústria para se adaptar a estas mudanças e a urgência pelo desenvolvimento de novas competências por parte das pessoas, a capacidade de transmitir o conhecimento de forma assertiva e objetiva se torna cada vez mais valorizada. Assim, o aprimoramento dos métodos de ensino e a ressignificação do professor dentro deste contexto se fazem necessários.

Dado o número de alunos por sala de aula, o que pode dificultar ou até mesmo inviabilizar a tentativa do professor em traçar o perfil destes estudantes identificando suas deficiências e potencialidades, e a falta de uma ferramenta que facilite essa identificação, permitindo que professor possa selecionar e sugerir conteúdos e materiais relevantes aos alunos, foi possível identificar a necessidade de se criar um sistema de informação que utiliza, entre outras técnicas, algoritmos de inteligência artificial para auxiliar os professores nestas tarefas. Permitindo que eles possam selecionar e indicar conteúdos relevantes aos estudantes de uma forma simples e assertiva, além de fortalecer a relação professor-aluno e promover a otimização e humanização do ensino.

# relevância

Para atender às novas demandas do mundo moderno, cada dia mais os educadores fazem o uso da tecnologia de forma a auxiliar nos métodos de aprendizagem, melhorar ou até mesmo criar um novo modelo de ensino. Por isso, este projeto de pesquisa indica uma sugestão de utilização de tecnologias atuais como a inteligência artificial na obtenção de informações necessárias para a indicação de conteúdos de forma individualizada e assertiva.

É sabido que nos dias atuais a avaliação de desempenho de um aluno traz muitas informações que indicam uma dificuldade ou mesmo as potencialidades educacionais, sendo então necessário uma rápida conclusão sobre essas informações para que um processo de tutoria seja realizado de forma a indicar ao aluno orientações de estudo com o intuito de aumentar as possibilidades de absorção de conteúdos básicos para que o conhecimento possa ser então trabalhado de forma aprofundada e ideal.

Assim sendo, a relevância da pesquisa proposta sugere que a obtenção dos resultados de uma avaliação e a indicação de conteúdos específicos para um melhor preparo ou mesmo para uma maior especialização de um aluno deve ser realizado de forma preventiva, isto é, criar a implementação de metodologias que visem a criação de conhecimento básico antes do seu aprofundamento, pois um aluno sem os conhecimentos necessários não somente deixará de assimilar o conteúdo de forma correta, mas poderá também passar adiante sem o conhecimento acumulado levando ao declínio de nos níveis de conhecimento absorvidos e que poderão servir de pré requisitos a disciplinas futuras.

# objetivos

## Geral

* Construir uma ferramenta que, por meio da tecnologia, da inteligência artificial, da análise de dados e dos sistemas de informação, auxilie o professor a identificar as deficiências e potencialidades dos alunos de forma individualizada, simples e assertiva. Permitindo a ele sugerir conteúdos relevantes a estes alunos, no momento correto e da maneira certa.

## Específicos

* Prover uma ferramenta na qual o professor possa cadastrar questionários de múltipla escolha, relacioná-los a assuntos específicos e disponibilizá-los aos alunos através da internet;
* Permitir que o professor possa cadastrar e relacionar o conteúdo que achar relevante aos questionários inseridos no sistema. Tais materiais serão utilizados pela ferramenta tanto para traçar o perfil dos alunos quanto para sugerir conteúdos relevantes a eles;
* Armazenar as respostas dos alunos e utilizar algoritmos de Machine-Learning para relacionar estes dados aos conteúdos abordados em cada umas das alternativas cadastradas pelo professor. Traçando o perfil destes alunos e identificando suas dificuldades e habilidades;
* Sugerir ao professor o melhor conteúdo possível para cada aluno, considerando o perfil traçado pelo sistema, suas dificuldades e suas habilidades.

# Principais teorias/ferramentas envolvidas no projeto

Citar as principais teorias norteadoras do estudo, princípios da área de gestão que serão utilizados e ferramentas que poderão ser utilizadas. Para cada um deles fazer uma descrição e mostrar brevemente sua importância para o trabalho em questão. (Neste caso, usamos a prerrogativa da possibilidade, tendo em vista que ao longo do trabalho isto poderá ser modificado. Aqui o objetivo é evidenciar o direcionamento do trabalho pensado pelos autores do mesmo).

# Oportunidade de inovação

Nesta seção é importante descrever as oportunidades de inovação previamente identificadas. As mesmas devem ser descritas de forma a serem percebidas como oportunidades relacionadas à Engenharia da Computação e em consonância com o perfil do egresso, linha de pesquisa e vocação do curso.

referências

BARBOSA, F. E; MOURA, G. D. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. Rio de Janeiro: Senac, 2013.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.: SILVA, R. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEMARTINI, C; BENUSSI, L. Do Web 4.0 and Industry 4.0 Imply Education X.0? Itália: IEEE Computer Society, 2017.

DLODLO2, N; JERE, N; MARAVANYIKA, M. An Adaptive Recommender-System Based Framework for Personalised Teaching and Learning on E-Learning Platforms. Namibia: IST-Africa Conference Proceedings, 2017.

KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VICARI, M. R. Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2018.

cronograma

Relacionar todas as tarefas a serem cumpridas dentro de um determinado período do projeto, informando a data de início e fim, bem como sua a relação de dependência entre as atividades.