



2ª série

Inteligência Artificial

Sistemas de Tutores Inteligentes

Rildo Oliveira



11/07/2024

OBJETO DO CONHECIMENTO: Sistemas de Tutores Inteligentes

HABILIDADE:

PCRP03 - Identificar, entender e explicar em que situações o computador pode ou não ser utilizado para solucionar um problema.

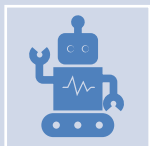
EF05HI06 - Comparar o uso de diferentes linguagens e tecnologias no processo de comunicação e avaliar os significados sociais, políticos e culturais atribuídos a elas.

OBJETIVOS:

- Compreender o funcionamento dos sistemas de ensino aprendizagem computadorizados;

DA TEORIA À PRÁTICA: Uso de imagens, texto e conceitos para um melhor entendimento do tema abordado.

Sistemas de Tutores Inteligentes



Os Sistemas de Tutores Inteligentes (ITS, do inglês Intelligent Tutoring Systems) são sistemas de software que utilizam inteligência artificial (IA) para proporcionar uma instrução personalizada aos alunos, semelhante à experiência de um tutor humano.



Esses sistemas são projetados para adaptar o conteúdo e as estratégias de ensino às necessidades e ao progresso individual de cada aluno, oferecendo uma abordagem de aprendizagem mais eficaz e eficiente.

Componentes dos Sistemas de Tutores Inteligentes

Modelo do Estudante

Este componente mantém um registro do conhecimento, habilidades, preferências e progresso do aluno.

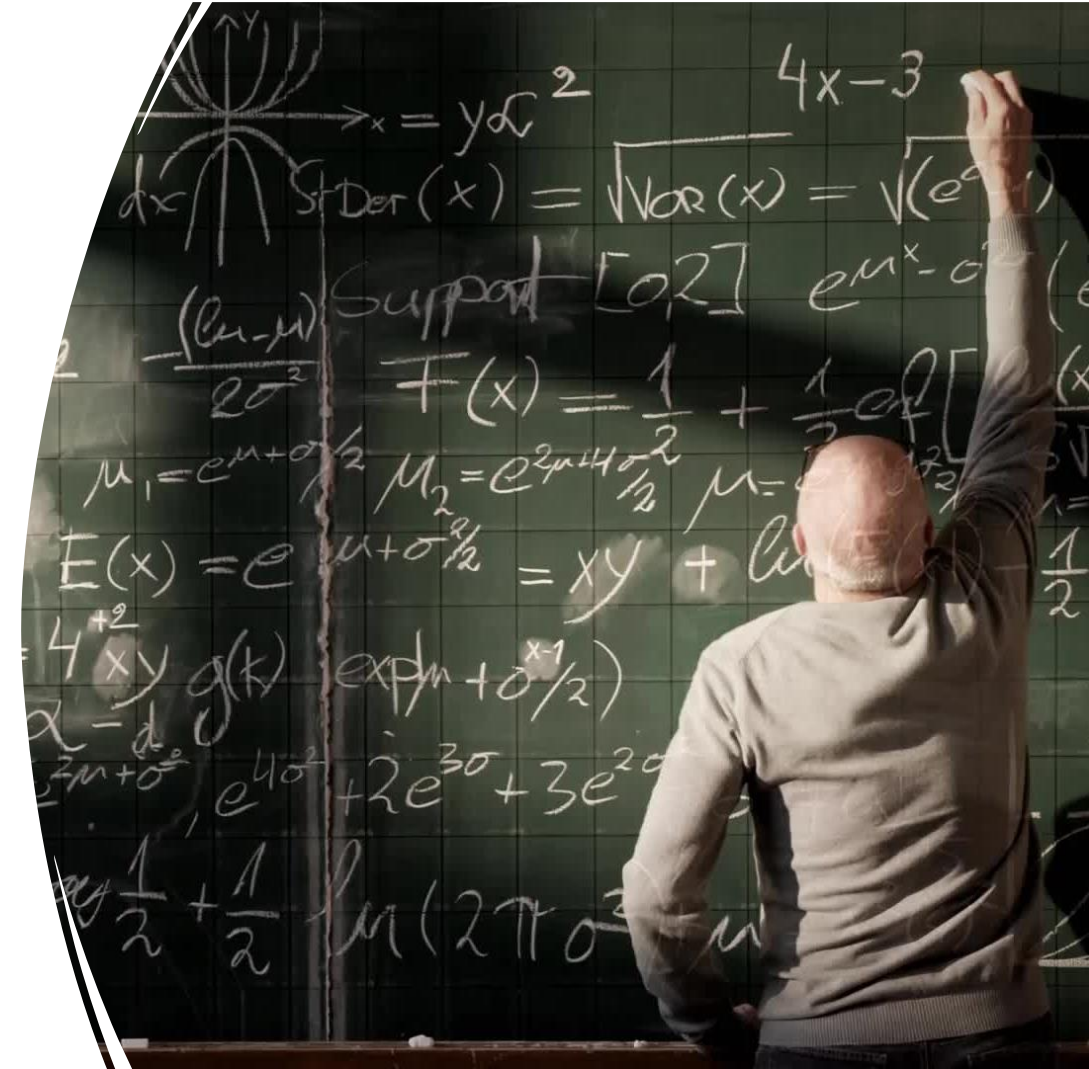
O modelo do estudante é continuamente atualizado com base nas interações do aluno com o sistema, permitindo que o ITS personalize a instrução de acordo com as necessidades individuais.



Modelo do Domínio

Contém o conhecimento específico que o sistema está ensinando.

Inclui fatos, conceitos, regras e procedimentos necessários para resolver problemas dentro do domínio de conhecimento (por exemplo, matemática, física, programação).



Modelo do Tutor



Define as estratégias pedagógicas e as técnicas de ensino que o sistema utiliza.



O modelo do tutor determina como e quando apresentar informações, fornecer feedback e ajustar o nível de dificuldade dos problemas com base no desempenho do aluno.

Interface de Usuário



A parte do sistema com a qual o aluno interage diretamente.



A interface deve ser intuitiva e fácil de usar, facilitando a interação do aluno com o conteúdo e o tutor.

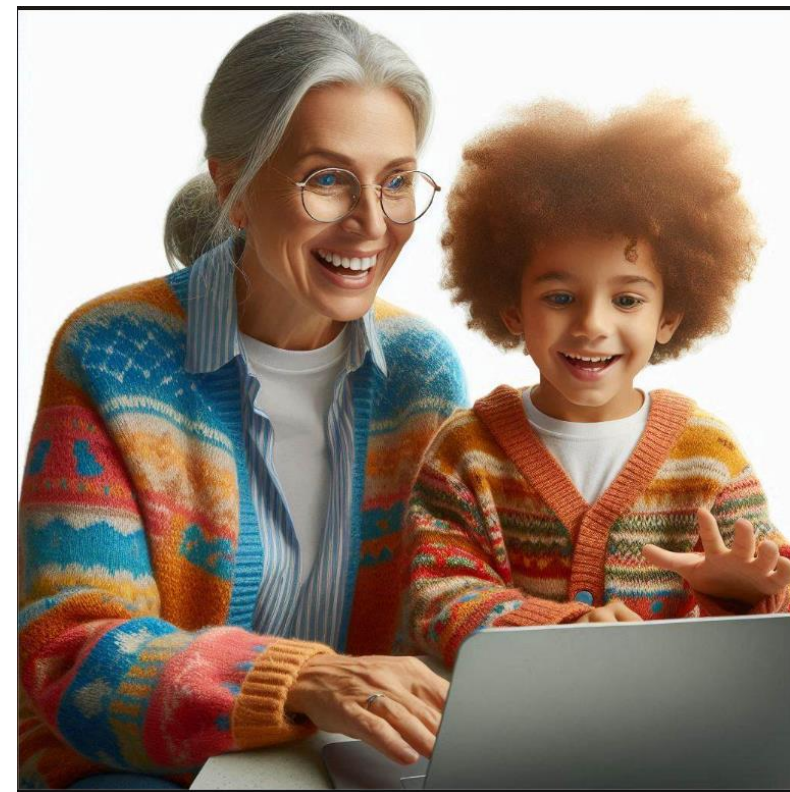
Funcionamento dos ITS



Personalização da Instrução

Com base no diagnóstico, o sistema adapta o conteúdo e a estratégia de ensino para atender às necessidades específicas do aluno.

Isso pode incluir a seleção de exercícios apropriados, a apresentação de material adicional de suporte ou a mudança de abordagem pedagógica.



Feedback e Correção

O ITS fornece feedback imediato ao aluno, corrigindo erros e oferecendo explicações detalhadas.

Esse feedback pode ser textual, verbal ou visual, dependendo do design do sistema.



Ensino individualizado



Professor
Identifica
aluno com
necessidades
diferentes
da turma

Professor
adapta forma
e conteúdo
com atenção
individualizada



Avaliação
DO
aprendizado



Ensino diferenciado



Grupos com
interesses
afins se
reúnem

Professor
determina
atividades
diferentes
para cada
grupo



Avaliação
PARA O
aprendizado



Ensino personalizado



Alunos com
mesmas
paixões e
objetivos
diferentes
se reúnem

E escolhem
O QUE
COMO e
COM QUEM
estudar



Avaliação
COMO
aprendizado
É parte
do processo



Fonte: Adaptação de quadro elaborado pelas educadoras norte-americanas Barbara Bray e Kathleen McClaskey

Monitoramento Contínuo

O sistema monitora continuamente o progresso do aluno e ajusta a instrução conforme necessário.

Isso garante que o aluno esteja sempre desafiado, mas não sobrecarregado.



Aplicações dos ITS

Educação Formal

Utilizados em escolas e universidades para complementar a instrução tradicional.

Podem ser empregados em diversas disciplinas, desde matemática e ciências até línguas e programação.



Treinamento Profissional

Empregados em ambientes corporativos para o treinamento de funcionários.

Os ITS podem ajudar na formação contínua, oferecendo cursos adaptativos que atendem às necessidades de desenvolvimento profissional.



Educação à Distância

Amplamente utilizados em plataformas de e-learning para proporcionar uma experiência de aprendizagem mais personalizada e envolvente.

Eles permitem que os alunos aprendam no seu próprio ritmo e recebam suporte contínuo.



Aprendizagem Informal

Aplicações voltadas para o aprendizado autodirigido, onde os indivíduos podem utilizar os ITS para aprender novas habilidades ou conhecimentos por conta própria.



Benefícios dos ITS

Personalização

Adaptam o ensino às necessidades específicas de cada aluno, aumentando a eficácia da aprendizagem.

Feedback Imediato

Fornecem correções e explicações instantâneas, ajudando os alunos a compreender e corrigir seus erros rapidamente.

Benefícios dos ITS

Aprendizagem ao Próprio Ritmo

Permitem que os alunos aprendam conforme seu próprio ritmo e disponibilidade, proporcionando maior flexibilidade.

Acessibilidade

Podem ser acessados a qualquer momento e de qualquer lugar, tornando a educação mais acessível para uma ampla gama de estudantes.

Desafios dos ITS

Desenvolvimento e Manutenção

Criar e manter um ITS é complexo e requer uma combinação de expertise em educação, psicologia e inteligência artificial.

Custo

O desenvolvimento e implementação de ITS podem ser caros, especialmente para instituições menores.

Desafios dos ITS

Privacidade e Segurança:

Garantir a segurança dos dados dos alunos e proteger sua privacidade é uma preocupação constante.

Aceitação e Uso:

Tanto alunos quanto educadores precisam estar dispostos a adotar e utilizar esses sistemas de forma eficaz.

Tutor Online

1

Os Sistemas de Tutores Inteligentes representam uma evolução significativa na educação, oferecendo uma abordagem de ensino mais personalizada e eficaz.

2

Eles têm o potencial de transformar a forma como aprendemos e ensinamos, adaptando-se continuamente às necessidades dos alunos e proporcionando suporte individualizado em grande escala.

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

Composantes Principales

$$F - E + V = 2$$

$$E = mc^2$$

$$ds \geq 0$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

$$\frac{df}{dt} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(t+h) - f(t)}{h}$$

Plataformas de e-Learning

LMS (Learning Management Systems):

Sistemas de gerenciamento de aprendizagem, como Moodle, Blackboard e Canvas, que ajudam a organizar, entregar e acompanhar o progresso dos cursos online.

MOOCs (Massive Open Online Courses):

Cursos online abertos e massivos oferecidos por plataformas como Coursera, edX e Udacity, que permitem que milhares de alunos acessem conteúdos de alta qualidade de qualquer lugar do mundo.

Conteúdo Educativo Digital



Vídeos Educacionais:



Aulas gravadas, tutoriais e demonstrações que permitem aos alunos aprender visualmente.



Materiais Interativos:



Simulações, animações e quizzes que envolvem os alunos de maneira mais ativa.



E-books e Artigos:



Textos digitais que podem ser acessados e estudados em dispositivos móveis e computadores.

Tecnologias de Inteligência Artificial (IA)



**Sistemas de Tutores
Inteligentes**



Como mencionado anteriormente, esses sistemas adaptam o ensino às necessidades individuais dos alunos, fornecendo feedback e orientação personalizada.



Chatbots Educacionais



Assistentes virtuais que podem responder a perguntas dos alunos, ajudar com dúvidas sobre o curso e oferecer suporte técnico.

Recursos de Colaboração



Fóruns de Discussão:



Plataformas onde alunos e instrutores podem discutir tópicos do curso, compartilhar ideias e resolver dúvidas em grupo.



Ferramentas de Conferência Online:



Aplicativos como Zoom, Microsoft Teams e Google Meet que permitem aulas ao vivo e sessões de estudo colaborativo.

Recursos de Colaboração



Fóruns de Discussão:



Plataformas onde alunos e instrutores podem discutir tópicos do curso, compartilhar ideias e resolver dúvidas em grupo.



Ferramentas de Conferência Online:



Aplicativos como Zoom, Microsoft Teams e Google Meet que permitem aulas ao vivo e sessões de estudo colaborativo.



- › A nova plataforma do Canal Educação está disponível.
- › A ferramenta disponibilizada pela Secretaria de Estado da Educação (Seduc) guia de forma personalizada os estudos dos alunos matriculados nas escolas que ofertam a Mediação Tecnológica no Piauí.

Geekie Lab

Descrição:

- Geekie Lab é uma plataforma de aprendizado adaptativo que oferece conteúdos personalizados em diversas disciplinas para alunos do ensino fundamental e médio.
- Utiliza algoritmos de inteligência artificial para adaptar o conteúdo de acordo com as necessidades individuais dos alunos.

Aplicação:

- Amplamente utilizado em escolas públicas e privadas, o Geekie Lab ajuda os alunos a se prepararem para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e outros exames importantes.



Plurall

Desenvolvido por: SOMOS Educação

Descrição

- Plurall é uma plataforma digital que oferece conteúdo educacional adaptativo, exercícios interativos e tutoria online para alunos do ensino fundamental e médio.
- A plataforma usa dados de desempenho dos alunos para personalizar a experiência de aprendizado.



Canal Educação

Com ensino adaptativo, a nova plataforma utiliza inteligência artificial com foco no ensino de cada aluno por meio do link: www.plataforma.canaleducacao.tv.




tutorai.me

Free Credits Remaining: 0/1

Next Level AI Tutoring for Life-Long Learners

Create a custom learning pathway to help you achieve more in
school, work, and life.

Choose any topic...

 Generate Course

Popular topics:

Programming

Walking meditation

How to be happy



Referências Bibliográficas

1. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2020). Speech and Language Processing (3rd ed.). Pearson.
2. Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
3. Goldberg, Y. (2017). Neural Network Methods for Natural Language Processing. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 10(1), 1–309.
4. Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). Natural Language Processing with Python. O'Reilly Media, Inc.
5. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is All You Need. In Advances in Neural Information Processing Systems (pp. 5998-6008).
6. Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). Language Models are Unsupervised Multitask Learners. OpenAI.



ATÉ A PRÓXIMA AULA!