



Tutoria virtual em e-learning: perspectivas e (anti-) mitos

Adérito **FERNANDES-MARCOS**

aderito.marcos@usj.edu.mo

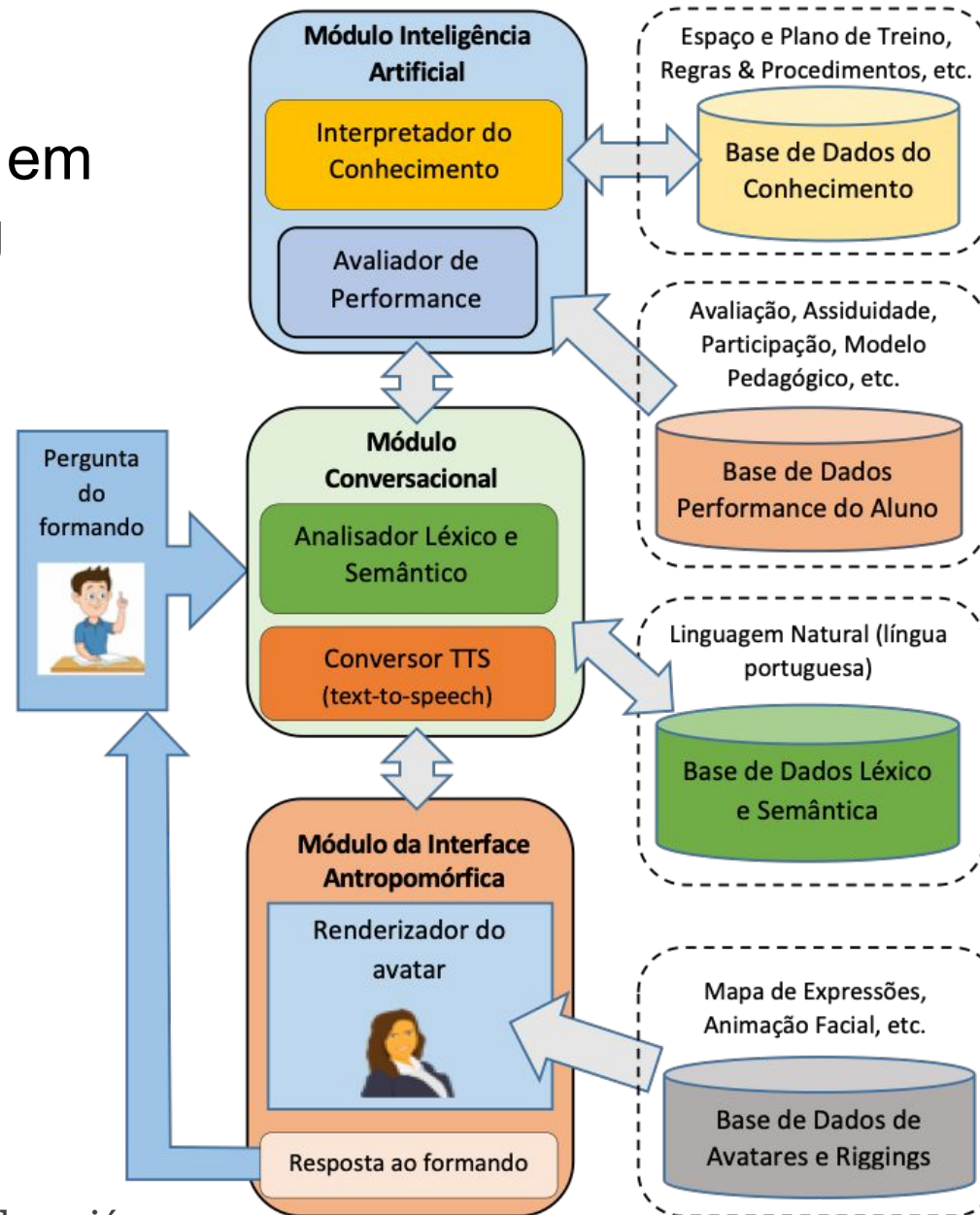
Universidade de São José, Macau, China

Tutor Virtual: o que é (idealmente) ?

- É uma **Entidade Virtual Inteligente** (EVI);
- É uma **analogia do tutor humano** (interface antropomórfica);
- É capaz de **interpretar situações formação-treino** face ao percurso e perfil do estudante;
- É capaz de **intervir com alertas e recomendações** durante o processo de treino;
- É capaz de **estabelecer um diálogo** com o estudante;
- É capaz de **estabelecer uma relação empática** com o estudante.

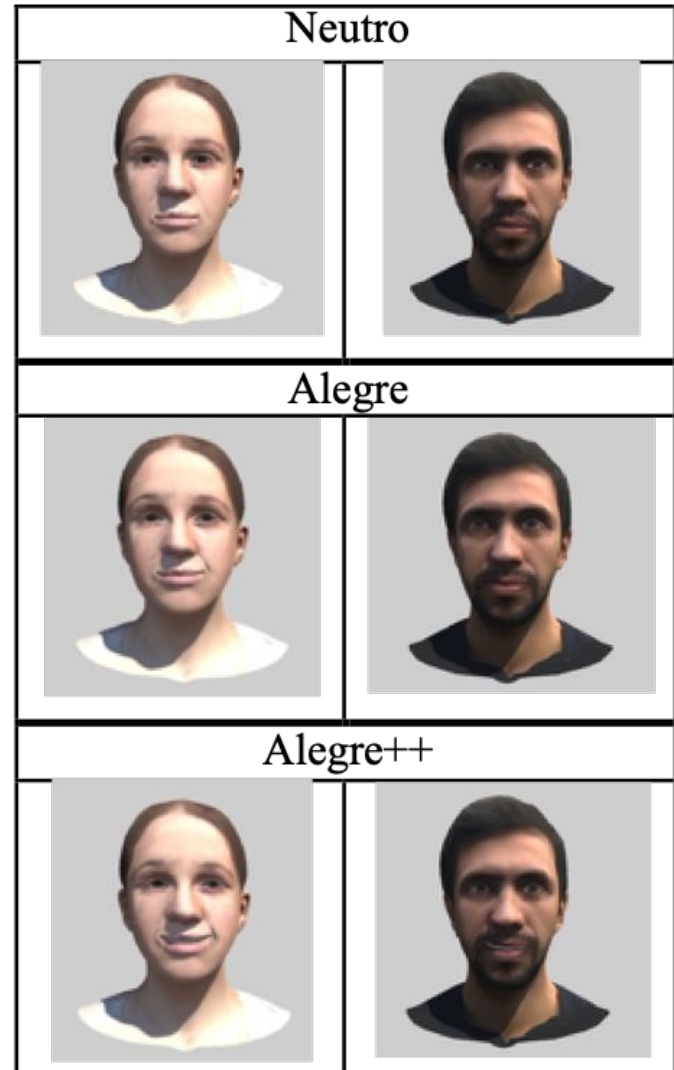


Arquitetura típica do Sistema - Tutor Virtual em Ambiente de Elearning



Módulo de Interface Antropomórfica

- Modelos **tridimensionais da cabeça e rostos**;
- Recurso a tecnologia ***Rigging*** (*controlo dos músculos faciais*) e **animação facial**;
- Aplicação de **estados emocionais** (ex. 5 estados de Ekman (1 neutral; 2 estados para alegre; 2 estados para tristeza/desagrado));
- Aplicação de **computação afetiva** (para construir **relações empáticas com o estudante** humano).



Módulo de Inteligência Artificial

- Recurso a **base de dados de conhecimento**;
- **Motor de dedução** de conclusões;
- Adaptável, padronizável e capaz de **construir conhecimento de forma gradual** com base em conteúdo de arranque.
- Capaz de **inferir regularmente a performance do estudante** na sessão de treino;
- Aplicação de tecnologias de **Machine Learning e Deep Learning**.



Módulo Conversacional

- Realiza a **interpretação a nível de linguagem natural**;
- Adapta dois sentidos de funcionamento – **perguntas e respostas** (ou entradas e saídas);
- Realiza a **avaliação léxica e semântica da comunicação** (escrita e oral);
- Interpreta as perguntas e **repassa-as para o módulo de inteligência artificial**;
- As respostas são articuladas de maneira a **se apresentarem como um diálogo fluido e humanizado**.



Os (anti-) Mitos

- O Tutor Virtual **difícilmente substituirá** o Tutor Humano considerando uma parte importante das tarefas letivas online.
- A **utilização efetiva** de Tutores Virtuais em ambientes de e-learning está ainda a um **nível bastante experimental e laboratorial**, no âmbito de projetos de investigação.
- A **conversão em linguagem natural** (escrita; oral) entre o Tutor Virtual e o estudante pode ser classificada como **bastante rudimentar**.
- Nível **ainda experimental do Learning Analytics** necessário para obter o estado fidedigno do performance do estudante online.



Photo



didimo



Mas a perspectivas são excelentes

- **Novos avanços da animação facial** permitem criar instâncias virtuais antropomórficas muito realistas do tutor humano.
- **Novos avanços no processamento da linguagem natural** permitem augurar diálogos tutor virtual - estudante convincentes e eficazes
- **Novos avanços nas áreas da Machine Learning e Deep Learning** permitem augurar resultados de elevado detalhe e precisão em soluções de **Learning Analytics que** descrevam com elevada qualidade e rigor o percurso de aprendizagem individual de cada estudante online.
- **Podemos augurar com alguma segurança e esperança** que até ao final da corrente década iremos assistir à **introdução generalizada dos Tutores Virtuais nos ambientes de E-learning.**

Referências

- Fernandes-Marcos A., Carvalho E.S., Martinho C., Cláudio A.P., Carmo M.B., Rocio V., "Os Avatares Maria e João: Tutores Virtuais na Plataforma E-learning da Universidade Aberta", In Paulo Dias, Darlinda Moreira, António Quintas-Mendes (Coord.) "Inovar para a qualidade na educação digital" (pp-22-42). Coleção: Educação a Distância e eLearning, n.º 6. [Em linha]. Lisboa: Universidade Aberta, 2019. ISBN 978-972-674-839-7. <http://hdl.handle.net/10400.2/8238>
- Carvalho E.S., Fernandes-Marcos A., "Virtual Tutor: A Case of Study in University Aberta", In Tatiana Antipova; Álvaro Rocha (Eds.), Book of Proceedings titled "Advances in Intelligent Systems and Computing (Digital Science)", Volume 850; DSIC18 2018 - The 2018 International Conference on Digital Science, 19-21 October 2018, Budva, Montenegro. Chapter, pp. 465-471, Springer, Cham. Springer Book, 2018; https://doi.org/10.1007/978-3-030-02351-5_53 . <http://hdl.handle.net/10400.2/7620>
- Marcos A.F., Cláudio A.P, Martinho C., Barros D., Carvalho E., Carmo M.B., Seixas S., "Virtual Tutoring", Hands-on Science. Advancing Science. Improving Education. Costa MF, Dorrio BV, Fernandez-Novell JM (Eds.); Hands-on Science Network, 2018, pp. 56-61. ISBN 978-84-8158-779-1, <http://www.hsci.info/hsci2018/images/pdfs/eBookHSCI2018.pdf>
- Vídeo do projeto Tutoria Virtual: <https://youtu.be/7-jd4ikmYd8>

EA Conference 2022: Estilos & Espacios de Aprendizaje en Educación



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



EduSoC Lab
Education, Society & Culture

EA Conference 2022:
Espacios & Estilos de aprendizaje en educación
Congreso Internacional Virtual
Junio, 2022