

Homework 1

Miguel Miragaia, 108317

27/02/2024

Incorporar ChatGPT em APSEI (PARTE 1)

1. Introdução

Ao longo dos últimos tempos o mundo tem visto uma evolução notória das tecnologias, que de facto têm ganho cada vez mais relevância na sociedade. Atualmente é possível visualizar esta crescente evolução nas tecnologias de processamento de linguagem natural, surgem cada vez mais aplicações baseadas em modelos de linguagem em grande escala (LLM).

Nos *Large Language Models (LLM)* destaca-se a capacidade deste modelo em lidar com uma ampla gama de tarefas relacionadas ao processamento da linguagem natural. É graças ao *Machine Learning* e a estes modelos que através de um processo de treino se obtêm aplicações como o *ChatGPT*.

A manipulação e interpretação da linguagem humana por parte destas aplicações visa o aceleração de alguns processos, seja a análise de dados, tradução de idiomas, texto preditivo ou resultados de pesquisa.

É notório o impacto que estas aplicações têm na sociedade e na indústria, mais de 100 milhões de pessoas utilizaram o *chatbot* por forma a obter resposta a certas questões.

Com isto surgem opiniões gerais e até de mentes brilhantes, como a de Alejandro Artopoulos, diretor do Centro de Inovação Tecnológica na Universidade de San Andrés, Buenos Aires, Argentina: "A Inteligência Artificial não é realmente uma oportunidade de aprendizagem ou um atalho, ambas são válidas. Estamos em um momento em que ela pode prejudicar a educação, ao mesmo tempo em que estamos a aprender a tirar o melhor proveito dela."

No cenário tecnológico atual a integração da Inteligência Artificial (IA), como o *ChatGPT*, na educação constrói uma panóplia de opiniões diversas que suscita debates sobre as suas implicações, limitações e benefícios.

A disciplina de APSEI visa fornecer uma visão generalizada da profissão de Engenheiro Informático e por isso carece especial atenção e compreensão dos assuntos abordados.

Irei durante este trabalho expor a minha opinião sobre o uso do *ChatGPT* no contexto escolar, e em particular na disciplina de APSEI.

2. ChatGPT

O *ChatGPT* é um *chatbot* desenvolvido pela OpenAI que usa a tecnologia de *Large Language Models (LLM)* para gerar texto semelhante ao humano, em resposta a perguntas/*prompts*. Baseia-se na arquitetura de modelo GPT (*Generative Pre-trained Transformer*) e em técnicas de *Machine Learning*, especificamente modelos de linguagem neural, para o processamento e geração de texto. A arquitetura subjacente, conhecida como *Transformer*, é em especial eficaz no processamento de sequências de texto e na geração de respostas contextualmente relevantes.

Destaca-se de todos os outros *chatbots* pela combinação de características que assim o tornam único, desde as melhorias contínuas do seu modelo de dados, técnicas de treinamento, até à geração de texto coerente e contextual, pois permite manter o contexto ao longo de uma conversa e gerar respostas coesas e relevantes para a mesma.

No último semestre observou-se um aumento no interesse pelo *chatbot* por parte dos utilizadores portugueses. Segundo um estudo conduzido pela Selectra, em média a população portuguesa navega diariamente 7h37 pela internet, mais de 80,5% do tempo dedica-se à procura de informação no google, onde “*chatgpt*” é o líder de pesquisas, facto interessante é que o segundo lugar é ocupado pela variação “*chat gpt*”.

Este fenómeno demonstra não apenas a crescente em torno das tecnologias de IA, mas também a rápida adoção pelos utilizadores gerais. O impacto do *ChatGPT* na vida digital da população é real, e é um fator indicativo do interesse na exploração e utilização de tecnologia inovadora.

Apesar de revolucionário apresenta limitações, tal como todas as outras tecnologias atuais. Apresenta precisão irregular, apesar de maioritariamente produzir respostas tecnicamente corretas por vezes estas podem não ser completamente precisas em termos de contexto ou relevância. A falta de compreensão real e emocional, pelo facto de ser uma máquina treinada não tem uma compreensão do mundo real, nem uma inteligência emocional. Tem o seu conhecimento desatualizado, uma vez ser treinado com dados históricos, o que em certos temas que tenham tido um avanço mais recente pode gerar respostas desacertadas ou até mesmo completamente erradas, porém a versão premium promete resolver este problema uma vez que usa o modelo GPT-4 com acesso a dados atualizados.

3. Introdução do ChatGPT no meio académico

A introdução do mesmo nas universidades gera questões sobre a integridade académica e se os alunos serão responsáveis o suficiente para lidarem com a seleção da informação obtida e terem sobretudo espírito crítico. As maiores preocupações levantam-se para o plágio, a dependência, a falta de análise crítica e criatividade, e também da disseminação de informações incorretas.

Segundo relatos como o de Pedro Oliveira, diretor da Nova SBE, a deteção de plágio tornou-se muito mais difícil, porque a narrativa produzida pelo *ChaGPT* é extremamente semelhante à humana.

Embora possa ser o mais rápido motor de pesquisa por vezes apresenta conteúdo incorreto, pelo que é importante que os alunos não dependam exclusivamente dele para as pesquisas, é essencial que usem outras fontes e validem as informações antes de utilizá-las.

Por outro lado, surgem opiniões de que o *ChatGPT* pode tornar-se um aliado da educação e por esse motivo deve ser usado em benefício da área. É considerado importante que as instituições de ensino liderem o desenvolvimento da ferramenta e a promoção do uso da mesma, de forma a garantir que os alunos são guiados para o uso responsável da tecnologia.

Uma opinião de extrema relevância vem pela parte do professor Isotani, professor em *Havard*, que diz que o *ChatGPT* deve ser implementado como um “*learning companion*”, um companheiro que ajuda os alunos a estudar, respondendo às suas dúvidas, e para além disso fornecer um feedback por forma a identificar as áreas de maior força e fraqueza.

Em geral as opiniões são de que a abordagem pedagógica deve ser construtiva e positiva, aceitando as inovações. Pelo que é importante promover um ensino atualizado e dinâmico, por meio de atividades e projetos que envolvem o uso do *ChatGPT*.

4. Opinião Pessoal

Como parte do debate é crucial considerar não apenas os aspetos técnicos e práticos, mas também os impactos sociais e educacionais dessa decisão. Com o avanço da tecnologia é inevitável que novas ferramentas ou recursos surjam e ofereçam oportunidades de aprimorar o processo de aprendizagem.

Nesse sentido considero que é necessária uma avaliação cuidadosa dos benefícios e desafios dessa mesma integração. As oportunidades são infinitas, desde a facilidade na pesquisa ao apoio na compreensão de conceitos complexos. Os desafios também eles não ficam atrás em termos de quantidade, sem um espírito crítico na avaliação das respostas os alunos formam opiniões baseadas só e apenas nestas respostas do *ChatGPT* que apesar de à primeira vista parecerem certas nem sempre são precisas.

A disciplina de APSEI na minha visão apresenta mais que o objetivo que inicialmente aparenta, a passagem do meio académico para o meio profissional apesar de por vezes parecer simples e por outras complexas é muito mais que apenas uma transição. A quantidade de informação sobre o ramo da Engenharia Informática e aquilo que a profissão implica no mundo está diretamente ligado aquilo que podemos esperar num futuro pós académico.

Apesar de altamente valorizada pela sociedade acredito que o papel e o impacto desta profissão no mundo não é conhecido por todos que julgam saber os papeis que estes engenheiros têm para a sociedade, talvez nem nós alunos do curso de Engenharia Informática saibamos ao certo o quão impactantes poderemos ser para todos os ramos da sociedade. A economia Digital, cada vez mais acoplada com a economia física, é algo apenas possível pela nossa contribuição, assim como o potenciamento da inovação e empreendedorismo, através de start-ups capazes de desenvolver tecnologias com impacto significativo na sociedade.

Com todo este poder de impactar o mundo, existe uma vida profissional com desafios aliados a responsabilidades éticas, a privacidade de dados, cibersegurança, entre outras. São temas que acredito serem explorados na disciplina de APSEI e carecem de uma especial atenção e dedicação na abordagem por parte de todos os alunos.

4.1. Deve ser permitido aos alunos usar o ChatGPT na disciplina de APSEI?

Acredito severamente que o uso do *ChatGPT* na disciplina de APSEI deve ser permitido, mas de certa forma controlado. Esta é uma ferramenta de alto nível que já se tornou uma tecnologia do futuro, durante o decorrer da disciplina iremos aprender alguma da história da Informática e os seus maiores marcos e digo com toda a certeza que estamos perante um. A Inteligência Artificial, em especial o *ChatGPT* já nem sequer deve ser considerada uma tecnologia do futuro, mas sim do presente com uma margem de progressão e evolução altamente escalável.

A Universidade de Aveiro visa formar alunos preparados para um mercado de trabalho, mas em especial com uma visão atual e do futuro das tecnologias. Deste modo considero essencial o uso do *ChatGPT* na disciplina de APSEI por forma a que os alunos sejam não só introduzidos ao correto uso da mesma, mas também a manterem-se atualizados às mais recentes tecnologias.

4.2. Deve ser esperado que os alunos usem o ChatGPT

Acredito na adoção do uso da tecnologia por maior parte da comunidade académica, mas é importante considerar todo o espectro de trabalho, existindo uma probabilidade de uma parte dos alunos não usufruir da mesma.

Proponho uma reformulação do plano curricular da disciplina de forma a existir a introdução do *ChatGPT* nas atividades desempenhadas na mesma.

Considero o *ChatGPT*, como referido acima, um “*study colleague*” e desta maneira um ótimo parceiro na discussão de ideias, permite-me ter vários pontos de vista sobre determinado tema e é uma fonte teoricamente segura de obter informações rapidamente.

As suas características são definitivamente úteis no meio académico, ainda que tenha de ser usado corretamente. Com isto refiro-me a uma dupla verificação das informações obtidas, e uma análise crítica das respostas, por forma a ter um veredicto se são e estão corretamente aplicadas.

Os alunos na disciplina de APSEI encontrariam desafios igualmente estimulantes ao pensamento ainda que com o uso desta tecnologia. Formular textos de opinião nunca se resume a um conjunto de ideias, mas à forma como as conjugamos, para isto é necessário que o aluno estabeleça claramente os seus pontos e demonstre com uma visão conhecedora da realidade a forma como se interligam. Neste momento não considero o *ChatGPT* capaz de executar tal trabalho com excelência e por isso seria sempre necessário um espírito trabalhador do estudante na realização das tarefas.

4.3. Os alunos devem ser incentivados a usar o ChatGPT de que forma?

Considero importante não só para os alunos, mas também para a disciplina de APSEI o uso do *ChatGPT*. Esta ferramenta promete ser uma tecnologia do futuro e é importante a sua integração na disciplina, os alunos merecem serem instruídos de forma visionária e com todas as tecnologias à sua disposição por forma a atingirem o seu expoente de desempenho.

A disciplina de APSEI deve permitir e incentivar os alunos pois se tem como um dos seus propósitos o visionamento da profissão de Engenheiro Informático deve manter-se atualizada quanto às tecnologias correntes.

Como referido acima acredito que tudo começa com alguma reformulação do plano curricular por forma a introduzir o uso consistente do *ChatGPT* e desta maneira ser possível avaliar os alunos tendo sempre por base que usufruíram desta ferramenta.

Ainda que a introdução do *ChatGPT* na disciplina pareça algo simples é necessário que sejam estruturadas regras claras de uso. Normas pré formuladas pelo professor devem ser incutidas para que os alunos nunca fujam à responsabilidade de aprender e especialmente compreender temas abordados na disciplina.

4.4. Os professores devem/podem seguir as mesmas regras dos estudantes?

Acredito acima de tudo numa igualdade de direitos “básicos” entre os professores e os alunos, ainda que seja clara a diferença de estatutos. É importante que os professores possam seguir as mesmas regras dos alunos nesta questão, mas que o façam ainda mais cuidadosamente.

A forma como os professores vão utilizar esta ferramenta vai diretamente influenciar a visão e possivelmente a carreira de muitos candidatos à profissão de Engenheiro Informático.

É essencial que a utilização da ferramenta seja moderada no modo em que a transmissão de uma informação errada possa criar uma cadeia de desinformação irreversível.

Enquanto alunos precisam de sentido critico na avaliação das respostas obtidas, os professores precisam de um sentido critico muito maior.

Não considero viável a ideia de utilizar a ferramenta para automatização de processos como correção de testes. Não só pelo facto de ocorrerem erros na interpretação de ideias e formalização de resposta/correção das mesmas, mas neste momento o *ChatGPT* não se encontra capacitado de compreender alguns pontos de vista diferenciados dos alunos, no modo em que necessitaria de uma visão ajustada da realidade para os compreender.

5. Conclusão

Em conclusão, a introdução do *ChatGPT* na disciplina de APSEI oferece uma oportunidade para aprimorar o ensino e a aprendizagem na área da Engenharia Informática.

No entanto, é crucial adotar uma abordagem equilibrada, incentivando os alunos a usar a ferramenta de forma responsável e crítica, enquanto os professores desempenham um papel essencial na orientação e supervisão do seu uso.

Com uma colaboração cuidadosa e um compromisso com as melhores práticas educacionais, podemos garantir que o *ChatGPT* enriqueça positivamente a experiência de aprendizagem dos alunos, preparando-nos para os desafios do mundo em constante evolução.

Incorporar a gravação das aulas em APSEI (PARTE 2)

1. Introdução

A tecnologia oferece ao meio académico diversas oportunidades de uso de ferramentas de apoio aos estudos, o que de certo modo demonstra que o ensino pode e deve estar acoplado com a evolução da mesma. Existindo sempre benefícios e preocupações relacionados com estas oportunidades é importante analisar cada uma detalhadamente.

Com a evolução crescente das tecnologias considero importante que a sociedade, de certa forma, seja contextualizada e eventualmente incorporada neste meio. Posto isto, acredito que o ensino beneficia e irá beneficiar bastante com este crescimento constante, é importante a introdução de certas tecnologias no meio escolar, tecnologias estas que simplifiquem e automatizem tarefas, ou simplesmente que prestem apoio aos docentes e aos seus alunos.

2. Opinião Pessoal

2.1 O professor deve gravar as aulas e disponibilizá-las mais tarde para os alunos?

Considero que gravar e disponibilizar as aulas é uma prática que traz diversos benefícios, permitir aos alunos rever o conteúdo posteriormente para um melhor entendimento é algo que faz sentido.

Porém, é importante tomar medidas para garantir que os alunos permaneçam participativos durante as aulas presenciais. Uma abordagem passaria por incorporar atividades que exijam a presença física dos alunos, como discussões em grupo sobre temas abordados, entre outras atividades presenciais. Todas elas teriam algum tipo de cotação na componente teórica final da disciplina de APSEI.

A realização destas tarefas convidaria os alunos a estarem presentes e com uma mentalidade trabalhadora por forma a aproveitarem ao máximo a experiência educacional. Poderiam ter agendamento de 3 em 3 semanas para ser possível manter uma linha de trabalho constante e sem quebras de ritmo no acompanhamento da disciplina.

2.2 Existiria alguma limitação nas gravações ou na distribuição?

Acredito que existem diferentes tipos de limitações que é necessário ter em conta.

Os Direitos de Autor sobre o conteúdo da aula como alguns textos produzidos pelos alunos, imagens ou vídeos necessitam sempre da aceitação e consentimento para a sua gravação e possível posterior distribuição.

A privacidade dos alunos é essencial que seja protegida ao gravar as aulas. Pode ser obtida por consentimento prévio de todos os alunos para que apareçam nas gravações e evitar a captura de informações pessoais sem autorização, ou por outro lado evitar a captura de imagem dos mesmos e apenas seja efetuada a gravação de conteúdos da aula como o quadro, a imagem do professor e essencialmente o seu áudio. Considero importante referir que pode ser

necessário alguma edição de áudio/vídeo e por isso o professor deve estar ciente e capacitado de o fazer, sempre por forma a manter a privacidade dos alunos.

A qualidade de áudio e vídeo necessária para uma compreensão clara dos assuntos pode ter de necessitar de algum investimento por parte da instituição académica. Pode ser considerada uma limitação dependendo da dificuldade de obter este investimento por parte da Universidade. Esta qualidade não se resume apenas à compra de equipamentos de filmagem e captação de áudio, a necessidade de um ambiente preparado para que as gravações transmitam uma realidade aproximada da presencial pode requerer um investimento de maior envergadura nas estruturas das salas e auditórios, o que pode escalar se relacionarmos com o aumento dos alunos na disciplina e consequentemente salas e auditórios de maior dimensão. Se efetivamente a especulação deste investimento seja desmedido, tenho a opinião de que este comprometimento de gravação de aulas não compense relativamente aos recursos gastos.

A disciplina de APSEI faz parte do curso de Engenharia Informática da Universidade de Aveiro, onde os alunos inscritos pagam propinas por forma a garantir uma boa educação com os melhores instrumentos, e por isso acredito que seguindo o modelo de gravação em que o professor mantém uma interação com os alunos, a gravação das aulas não poderia ser partilhada para além dos alunos inscritos na disciplina. Desta forma seria facilitada a privacidade dos alunos e garantido que o conteúdo em que se encontram envolvidos seria usado diretamente no processo educacional. Reconheço que existem universidades (Harvard) que disponibilizam de forma gratuita alguns dos seus conteúdos gravados, porém o modelo de gravação é diferente, foca-se apenas no professor a explicar os conteúdos sem a interação de nenhum dos seus alunos.

Tenho ainda a acrescentar que no processo de disponibilização das gravações das aulas este deva ser feito numa plataforma segura, protegida contra acessos não autorizados, e a necessidade de incluir uma política de não compartilhamento da gravação com alguém externo, tanto por parte dos alunos como do professor. Um processo de cativação dos alunos para o visionamento atempado das gravações sugiro que estas se encontrem disponíveis apenas por tempo limitado, desta forma os alunos seriam “forçados” a assistirem atempadamente às mesmas.

2.3 Contras do ponto de vista dos alunos e do professor?

É notório que ao considerar-se a prática de implementar as gravações e disponibilização das mesmas irá sempre acarretar-se com alguns “problemas”, ainda que tendo sempre por base todos benefícios.

Para o professor esta decisão pode representar uma carga adicional de trabalho considerável. Além do trabalho prévio de preparação das aulas necessita agora também de lidar com tarefas extras relacionadas com a produção, edição e gerir as gravações. Este processo consome tempo e esforço, potencialmente sobrecarregando o professor e afetando outras responsabilidades académicas.

Por outro lado, os alunos também enfrentam desafios, embora possa parecer uma conveniência a disponibilização das gravações pode levar a que alguns alunos se tornem menos motivados para participar nas aulas presenciais, ou até mesmo para comparecer nelas. Estas

ações têm consequências quanto à compreensão do material de estudo, sendo ele centrado na profissão de Engenheiro Informático toda a comunidade da disciplina deveria revelar interesse e sobretudo compreensão do mesmo.

O risco de desmotivar alunos pela facilidade de acesso às gravações pode levar a que procrastinem ou até mesmo evitem assistir às aulas, o que afeta negativamente o desempenho acadêmico de cada um e pode comprometer a aprendizagem de tópicos tão importantes no contexto profissional e social.

3. Conclusão

Considero que para que a gravação de uma aula seja considerada útil e bem formulada necessite essencialmente de 3 aspetos: o áudio, captado corretamente, das conversas entre alunos e professor para uma possível análise mais tarde dos temas debatidos; uma imagem clara do conteúdo seja dos slides fornecidos ou de algum tipo de atividade que seja efetuada presencialmente no quadro, para que o acompanhamento dos temas seja facilitado; e por último um armazenamento numa plataforma online de fácil acesso, ainda que restrito, com um *media player* que permita diferentes ações como “pause/play” e também a possibilidade de controlar para que tempo desejamos “movermo-nos” na gravação.

É importante entender que para considerar a prática de gravação e disponibilização das aulas é necessário reconhecer e abordar certos desafios significativos.

A cooperação entre alunos e professores é necessária para que seja possível encontrar um equilíbrio entre o benefício da flexibilidade oferecida e a importância da participação ativa nas aulas presenciais. Apenas desta maneira se pode garantir uma experiência de ensino eficaz para todos os envolvidos.

Referências Bibliográficas

Parte 1:

- Forbes Brasil. (2024, 20 fevereiro). Dez limitações do ChatGPT que comprometem o avanço da IA. Forbes Tech. <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/dez-limitacoes-do-chatgpt-que-comprometem-o-avanco-da-ia/>
- Wikipedia. (2024, 20 fevereiro). GPT-4. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/GPT-4>
- Marketeer. (2024, 20 fevereiro). ChatGPT é o líder de pesquisas na internet em Portugal. <https://marketeer.sapo.pt/chatgpt-e-o-lider-de-pesquisas-na-internet-em-portugal/>
- Lima, J. (2024, 21 fevereiro). Como o ChatGPT afeta educação e desenvolvimento. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/como-o-chatgpt-afeta-educa%C3%A7%C3%A3o-e-desenvolvimento-j%C3%BAlia-lima-1f/?originalSubdomain=pt>
- Vinco. (2024, 27 fevereiro). Economia Digital: O que é e como funciona? Blog Vinco. <https://blog.vinco.com.br/economia-digital-o-que-e-como-funciona/>

Parte 2:

- Harvard University. (2024, 27 fevereiro). Harvard Online Learning. <https://pll.harvard.edu/catalog/free>