



MATERIAIS INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Proposta de Guião de Trabalho para o Ensaio Filosófico



GUIÃO DE ATIVIDADE

Sequência de atividades.

Recursos.

Definição das
aprendizagens.

Filosofia, Cidadania e
Desenvolvimento, Inglês,
Biologia e Geologia,
Português e Biblioteca
Escolar

IMPACTOS ÉTICOS E POLÍTICOS DO DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Isabel Bernardo

Pretende-se que os alunos, depois de lerem bibliografia selecionada (nomeadamente na disciplina de Inglês) e de observarem alguns vídeos, em grupos, selecionem uma área empírica e, tendo como ponto de partida o conceito de IA, reflitam sobre os impactos éticos e políticos da IA e proponham soluções éticas e /ou políticas que tenham em conta os Direitos Humanos e aspetos fundamentais do desenvolvimento sustentável.

Os produtos finais a elaborar pelos alunos são um ensaio filosófico escrito, com um abstract escrito em inglês, e uma infografia que será submetida ao concurso da Fundação Calouste Gulbenkian "Usa o cérebro".

Numa assembleia com as três turmas, cada turma apresentará, através de um representante, uma resolução em inglês (simulando uma Assembleia das Nações Unidas) sobre o desenvolvimento mundial da IA, a que se seguirá um momento de debate (em português) e a votação da resolução vencedora.

Ficha técnica

Autora: Isabel Bernardo

Título: Impactos éticos e políticos do desenvolvimento da inteligência artificial

Edição: Associação de Professores de Filosofia, 2019

Guião produzido no âmbito das atividades letivas da disciplina de Filosofia da Escola Secundária Lima-de-Faria, Cantanhede, no ano letivo de 2018/2019, em articulação com professores de Português, Inglês e Biologia e Geologia.



Esta licença permite a adaptação e a criação a partir do exemplo apresentado, desde que a autoria seja atribuída e se licenciem as novas criações ao abrigo de termos idênticos.

Enquadramento

O desenvolvimento de inteligência artificial (IA) e a sua presença nas muitas atividades humanas é hoje uma realidade. Durante muito tempo, o impacto da tecnologia no mundo do trabalho traduziu-se pela substituição da força física pela força mecanizada. E se neste processo muitos milhões de postos de trabalho se perderam, muitos outros foram criados, nomeadamente os assentes em capacidades cognitivas exclusivas dos humanos e que implicaram, entre outros aspetos, a massificação da educação. Hoje, a IA alcançou um nível de desenvolvimento, que muitas atividades humanas de enorme complexidade cognitiva são mais rapidamente e eficientemente realizadas por máquinas. Profissões nas áreas da medicina, da advocacia, dos serviços correm o risco ou de desaparecer (por exemplo, camionistas e caixas de supermercado) ou de serem radicalmente transformadas (por exemplo, medicina). A pressão para a constante atualização e para a reconversão profissional a cada 10 anos é premente. A IA tem, assim, impactos na configuração da educação (como educar para o futuro) e no mundo do trabalho (o que vão os seres humanos fazer no futuro). A substituição da mão de obra humana por sistemas de IA tem ainda um impacto social, pois muito da riqueza gerada e distribuída socialmente resulta da taxação do trabalho humano. Se o trabalho deixa de ser feito por humanos, como se gera socialmente riqueza? O desenvolvimento da IA tem ainda outros impactos sociais e políticos, como a possibilidade de criar seres humanos com capacidades físicas e cognitivas diferenciadas, introduzindo uma significativa desigualdade biológica entre pessoas e a perda total da privacidade e da autonomia individual pela aliança entre IA e *Big Data*. Stephan Hawking, e outros cientistas, alertam ainda para o enorme potencial destrutivo do armamento com IA. Finalmente, sistemas com IA, como automóveis autoconduzidos, têm de ser programados para enfrentar dilemas éticos.

Pretende-se que os alunos, depois de lerem bibliografia selecionada (nomeadamente na disciplina de Inglês) e de observarem alguns vídeos, em grupos, selecionem uma destas áreas empíricas e, tendo como ponto de partida o conceito de IA, reflitam sobre os impactos éticos e políticos da IA e proponham soluções éticas e /ou políticas que tenham em conta os Direitos Humanos e aspetos fundamentais do desenvolvimento sustentável.

Os produtos finais a elaborar pelos alunos são um ensaio filosófico escrito, com um *abstract* escrito em inglês, e uma infografia que será submetida ao concurso da Fundação Calouste Gulbenkian “Usa o cérebro”.

Numa assembleia com as três turmas, cada turma apresentará, através de um representante, uma resolução em inglês (simulando uma Assembleia das Nações Unidas) sobre o desenvolvimento mundial da IA, a que se seguirá um momento de debate (em português) e a votação da resolução vencedora.

Nesta Assembleia estarão presentes pais e encarregados de educação e outros convidados.

Este trabalho foi ainda incluído, em termos de planificação, no “Aprender com a Biblioteca Escolar” / RBE e inserto nas atividades do “Bússolas de sentido” do Ler+Jovem/PNL

Disciplina(s): Filosofia, Português, Inglês e Biologia e Geologia ; área de Cidadania e Desenvolvimento

Professores: (7 professores)

Projetos: “Aprender com a Biblioteca Escolar”. “Usa o cérebro” da Fundação Calouste Gulbenkian”.
“Bússolas de sentido”/Ler+Jovem – PNL

Tema: Impactos éticos e políticos do desenvolvimento da inteligência artificial

Tipo de metodologia	Aprendizagem com base em investigação e em trabalho colaborativo.
Perfil do Aluno	<p>Linguagens e textos Comunicar em ambiente digital e analógico, usando linguagem escrita, oral e visual.</p> <p>Informação e comunicação Transformar informação e conhecimento. Colaborar em diferentes contextos comunicativos.</p> <p>Raciocínio e resolução de problemas Desenvolver processos conducentes à construção de produtos e de conhecimento, usando recursos diversificados.</p> <p>Pensamento crítico e pensamento criativo Desenvolver novas ideias e soluções, de forma imaginativa e inovadora, como resultado da interação com outros ou da reflexão pessoal, aplicando-as a diferentes contextos e áreas de aprendizagem.</p> <p>Relacionamento interpessoal Interagir com tolerância, empatia e responsabilidade e argumentar, negociar e aceitar diferentes pontos de vista, desenvolvendo novas formas de estar, olhar e participar na sociedade.</p> <p>Bem-estar, saúde e ambiente Manifestar consciência e responsabilidade ambiental e social, trabalhando colaborativamente para o bem comum, com vista à construção de um futuro sustentável.</p>
Aprendizagens essenciais	<p>Filosofia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clarificar o conceito de inteligência artificial. - Identificar as diferentes situações empíricas nas quais a inteligência artificial tem um impacto ético e político. - Formular os problemas filosóficos do impacto ético e político do desenvolvimento da inteligência artificial, tendo em conta a área empírica de análise (selecionada por cada grupo). - Justificar a pertinência da discussão do problema enunciado. - Assumir e sustentar uma tese de resolução dos problemas éticos e políticos levantados pelo desenvolvimento tecnológico da inteligência artificial (de acordo com a área empírica selecionada pelo grupo). - Assumir essa tese na posição de cidadão com intervenção ativa na sociedade (membro de: uma ONG, de uma associação local, nacional ou transnacional, de um partido político, de um conselho de educação, de ética ou de outra forma de organização de aconselhamento dos decisores políticos...). - Clarificar os conceitos centrais utilizados na formulação do problema, na clarificação da tese e na argumentação. - Avaliar a consistência da posição assumida. <p>Português</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produzir textos linguisticamente corretos, com diversificação do vocabulário e de recursos gramaticais. - Planificar a escrita do ensaio filosófico, após pesquisa e seleção de informação pertinente. - Respeitar os princípios do trabalho intelectual. <p>Inglês</p> <ul style="list-style-type: none"> - O mundo do trabalho: mundo do trabalho em mudança e o jovem perante as mudanças. - Planificar e elaborar uma atividade de escrita de acordo com o tipo e função do texto e o seu destinatário, dentro das áreas

	<p>temáticas apresentadas, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras disciplinas; reformular o trabalho escrito no sentido de o adequar à tarefa proposta.</p> <p>- Relacionar vários tipos de informação, sintetizando-a de modo lógico e coerente e defendendo pontos de vista e opiniões, integrando a sua experiência e mobilizando conhecimentos adquiridos em outras disciplinas.</p> <p>Biologia e Geologia</p> <p>Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.</p>		
<p>Cidadania e Desenvolvimento</p> <p>Direitos Humanos</p> <p>Desenvolvimento Sustentável (referencial de educação para o desenvolvimento)</p>	<p>Direitos Humanos (artigo 1.º - igualdade e liberdade; artigo 23.º - direito ao trabalho; artigo 26.º - direito à educação).</p> <p>Desenvolvimento sustentável</p> <p>Tomar consciência do poder e da responsabilidade pessoal e coletiva na criação de condições para combater as desigualdades, a pobreza e a exclusão social.</p> <p>Refletir sobre as possibilidades de escolha pessoal de atuação perante situações concretas de desigualdade, pobreza e exclusão social.</p> <p>Participar em ações que promovam o combate à pobreza e à exclusão social.</p> <p>Tomar consciência do seu papel na promoção da justiça social, aos níveis local e global.</p> <p>Relacionar o exercício da cidadania global com o respeito e o cuidado para com a humanidade e a restante natureza.</p> <p>Relacionar o exercício da cidadania global com a construção e sustentabilidade das democracias.</p> <p>Reconhecer a cidadania global como um compromisso ético e cívico fundado no sentido de pertença à comunidade planetária.</p> <p>Refletir criticamente sobre a interdependência entre as opções pessoais e coletivas e as políticas públicas na construção de uma comunidade planetária.</p>		
Calendarização e espaços	Tarefas a realizar	Aprendizagens esperadas (cruzamento das AE com as metodologias e as competências do PA)	Recursos
Aula de Filosofia Novembro de 2018	Apresentação do processo do trabalho e exploração do guião.	- Desenvolve processos de trabalho de acordo com orientações.	Guião. Recursos disponibilizados na Moodle.
Extra-aula De novembro de 2018 a janeiro de 2019	Leitura da bibliografia de referência. Observação dos vídeos disponibilizados na Moodle.	- Desenvolve a capacidade extrair informações a partir da leitura de textos extensos e de recursos multimédia. - Recolhe informação útil para desenvolver o problema filosófico.	Materiais disponibilizados na Moodle.
Aula de Inglês De novembro a janeiro	Exploração do tema "O mundo do trabalho: mundo do trabalho em mudança e o jovem perante as mudanças".	- Problematizar temas e posições. - Analisar textos com diferentes pontos de vista para sustentar a sua própria posição. - Aprender a analisar teorias.	Textos selecionados.
Extra-aula Novembro de 2018	Constituição dos grupos (cinco grupos de 5/6 alunos). Impressão e leitura do Guião. Constituição de uma pasta de Grupo, na Drive, na pasta partilhada pela professora, e organização da pasta do Grupo (criação de subpastas e de um sistema de designação de pastas e ficheiros). A pasta está partilhada com os professores de Português e de Filosofia. Elaboração de um gráfico de Gant (facultativo).	- Domina competências de compreensão da escrita analógica e digital. - Autorregula a sua ação a partir de orientações. - Trabalha colaborativamente em ambientes digitais. - Sabe gerir informação em ambientes digitais. - Planifica e toma decisões substantivas para resolver problemas.	Moodle Guião Referências bibliográficas abaixo. Drive / pasta partilhada
Aula (Filosofia) 3 e 4 de janeiro Extra-aula até 11 de janeiro	Elaboração, na Drive, de um primeiro resumo e plano de plano, por tópicos (índice / sumário) do ensaio a realizar.	Manifestam competências de análise e de síntese de informação, transformando-a em conhecimento. Interagem com empatia e tolerância e visam situações de consenso.	Tablets Drive
Avaliação formativa Até 25 de janeiro de 2019	Análise pelos professores de Filosofia, Português do resumo / plano elaborados e retroação para alterações e leituras de aprofundamento.		
Aula (Filosofia) Extra-aula	Elaboração do Ensaio na Drive: capa, sumário (índice), introdução, discussão das teses e argumentos, conclusão e referências	Manifestam competências de escrita. Mobilizam conhecimento empírico e filosófico. Validam a solidez e a cogência de argumentos com	Tablets Drive Bibliografia

De a 28 de janeiro a 18 de fevereiro de 2019	<p>bibliográficas (5 a 6 páginas sem contar com a capa e sumário).</p> <p>Utilização no desenvolvimento do Ensaio de citações da bibliografia de referência lida.</p> <p>Elaboração da memória descritiva da infografia.</p> <p>Seleção de informação e imagens e elaboração da infografia.</p>	<p>base em critérios lógicos estudados em Filosofia.</p> <p>Apresentam e discutem soluções inovadoras.</p> <p>Mostram consciência e responsabilidade ética e política e propõem soluções, tendo em vista o bem comum sustentado pelos Direitos Humanos e pelos princípios de um desenvolvimento sustentável e de uma justiça social planetária.</p> <p>Assumem gradualmente posições autônomas devidamente fundamentadas e capazes de sustentar uma cidadania ativa.</p> <p>Trabalham em colaboração em meios digitais e analógicos.</p> <p>Interagem com empatia e tolerância e visam situações de consenso.</p> <p>Aplicam corretamente e com rigor o estilo APA, 6.^a edição na apresentação e estruturação de um trabalho escrito e as normas de citação e de referência bibliográfica.</p>	<p>Guião de elaboração do ensaio.</p> <p>Canva ou Pickochart.</p> <p>Guia e regulamento do concurso "Usa o cérebro".</p>
22 de fevereiro	Envio das infografias a concurso.		Infografias elaboradas pelos grupos.
De a 28 de janeiro a 18 de fevereiro de 2019	Acompanhamento formativo da elaboração dos ensaios pelos professores.	Autorregulam comportamentos e aprendizagens a partir de informação fornecida sobre o seu desempenho.	Drive. Trabalho em elaboração pelos alunos.
De 20 de fevereiro a 10 de março.	Avaliação comentada do Ensaio, pelos professores de Filosofia e de Português, com atribuição de classificação	Autorregulam comportamentos e aprendizagens a partir de informação fornecida sobre o seu desempenho.	Drive. Trabalho em elaboração pelos alunos.
Aula de Inglês	Elaboração do <i>abstract</i> .	Aplicam linguagens, de modo adequado em diferentes contextos de comunicação.	Guião de elaboração
Aula de Filosofia 11 a 15 de março	<p>Balço do trabalho realizado.</p> <p>Identificação dos elementos de cada grupo que vão elaborar a resolução e representar a turma na Assembleia Interturmas.</p>	<p>Autorregulam comportamentos e aprendizagens a partir de informação fornecida sobre o seu desempenho.</p> <p>Tomam decisões substantivas e participam no processo de trabalho.</p>	Ensaio elaborados pelos alunos.
Extra-aula Até 23 de abril	<p>Elaboração da resolução em inglês na Drive (em partilha com todos os elementos da turma através de link disponibilizado na Moodle).</p> <p>Elaboração dos convites a pais, encarregados de educação e outros membros da comunidade.</p>	Tomam decisões tendo em vista o desenvolvimento sustentável planetário e a justiça social global.	Drive Moodle
De 23 de abril a 29 de abril	Análise das propostas de resolução pelos professores envolvidos e indicações de melhoria.		Drive Moodle
9 de maio, pelas 15:15	<p>Assembleia Interturmas</p> <p>* apresentação das resoluções (5 minutos para cada proponente)</p> <p>* discussão das resoluções pela Assembleia (45 minutos)</p> <p>* votação da resolução.</p>	<p>Expressam-se com clareza e rigor.</p> <p>Assumem posições, tendo em conta diferentes pontos de vista.</p> <p>Discutem com empatia e tolerância, tendo em vista a criação de consensos.</p> <p>Tomam decisões tendo em vista o desenvolvimento sustentável planetário e a justiça social global.</p>	

Instrumentos de avaliação e respetiva ponderação			
Filosofia			
Escala	Dimensão	Ponderação relativa	Total
1 a 20	Processo de trabalho nas aulas (interação / dinâmica do grupo, processos de tomada de decisão, ritmo dos trabalhos, atendendo aos produtos a apresentar) e observável na Drive (realização das tarefas, organização e arquivo de documentos, intervenção / interação na Drive na realização das tarefas). Nota: a classificação não será de grupo, mas individual, caso se verifiquem desempenhos manifestamente diferenciados.	15%	35% (da nota final do 2.º P)
	Ensaio (para efeitos de avaliação sumativa final, contará a última classificação obtida).	20%	
Português			
1 a 20	Ensaio filosófico		Entra nos 30% do domínio "Escrita" do 2.º P.
Inglês			
1 a 20	Abstract		Conta 20% do "Writing" do 2.º P.

Critérios de avaliação do processo de trabalho:

1. Capacidade de autonomia dos grupos, e dos seus vários membros, pela autorregulação do trabalho a partir do conhecimento das tarefas definidas no Guião, das respetivas tarefas individuais definidas dentro do grupo, do cumprimento dos prazos, das instruções para a realização de cada tarefa e do conhecimento dos critérios de avaliação.
2. Participação equitativa e responsável de cada membro do grupo no trabalho do grupo e na tomada ativa de decisões, visível nas aulas e no desenvolvimento dos trabalhos na Drive.
3. Contributo com valor acrescido, por cada membro do grupo, para a elaboração dos produtos intermédios e final.
4. Interação argumentativa de cada grupo de trabalho, com negociação fundamentada das tomadas de decisão e das melhores soluções para a resolução dos vários problemas colocados ao longo do processo de trabalho.
5. Iniciativa na solicitação do apoio da professora quando necessário e (re)orientação do trabalho em função das indicações dadas.
6. Organização da informação na Drive e aplicação das regras de atribuição de nomes e de armazenamento definidas por cada grupo.
7. Atenção e participação nas tarefas intermédias, em grande grupo, e contributo para a obtenção de resultados úteis para a prossecução do trabalho.
8. Autorregulação e melhoria dos resultados alcançados a partir das sucessivas avaliações realizadas nos produtos intermédios.

Critérios de avaliação do ensaio filosófico (Filosofia):

1. Fundamentação clara e rigorosa do problema filosófico formulado por cada grupo
2. Mobilização pertinente de informação empírica para a fundamentação da problema e necessidade da sua discussão filosófica.
3. Fundamentação clara da tese do grupo em resposta ao problema.
4. Apresentação de uma tese / solução reveladora da capacidade de pensar tendo em conta o desenvolvimento sustentável e a justiça social planetária, tendo como enquadramento os Direitos Humanos.
5. Formulação clara e rigorosa da argumentação, com análise da solidez dos argumentos.
6. Enunciação e aplicação corretas dos conceitos necessários para a formulação do problema, da tese e dos argumentos..
7. Coerência da argumentação com a formulação do problema.
8. Cumprimento rigoroso das indicações formais para a apresentação de trabalhos, citações e referenciação bibliográfica de acordo com o estilo APA, 6.ª edição (ver Guias e MOOC disponíveis no SBE).

Critérios de avaliação da infografia (Filosofia e Biologia e Geologia) – Avaliação formativa

1. Elaboração de uma memória descritiva clara.
2. Adequação do produto realizado à memória descritiva.

3. Seleção pertinente de informação.
4. Aplicação de conhecimento das disciplinas de Biologia e Geologia (CT2) e de Filosofia.
5. Harmonização da informação escrita com a informação visual.

Critérios de avaliação do ensaio filosófico (Português):

1. Planificação da escrita do texto ensaístico visível através das divisões do referido texto (título de capítulo, subcapítulo, alíneas e outros).
2. Escrita do texto ensaístico, respeitando as marcas do género.
3. Redação do texto com domínio seguro da estrutura equilibrada, da organização em parágrafos e da coerência e da coesão textual.
4. Adequação e propriedade vocabular, homogeneidade verbal e correção linguística.
5. Respeito pela propriedade intelectual.

Critérios de avaliação do “abstract”:

1. Correção linguística.
2. Aplicação dos itens vocabulares e estruturas lecionadas
3. Adequação vocabular (específica da área e adequação à tipologia do texto).

Referências bibliográficas essenciais:

Harari, Y. (2018). *Homo deus: história breve do amanhã* (9.º Ed.). Amadora: Elsinore, pp. 341-391.

Harari, Y. (2018). *21 lições para o século XXI*. Amadora: Elsinore, pp. 41-107; 299-309.

Trancoso, I., & Paiva, A. (2018). Inteligência artificial. Neves, M. C., & Carvalho, M. G. (coord). *Ética aplicada. Novas tecnologias*. Lisboa: Edições 70, pp. 169-183.