



AI PIONEERS
Artificial Intelligence in education & training

Toolkit AI-Pioneers

Recursos para escolha e utilização de ferramentas de IA na educação

Marco Perini, Universidade de Verona - Carvet (autor)

Cassandra Wubbels, Universidade de Verona (autora)

Riccardo Sartori, Universidade de Verona - Carvet (editor)

Francesco Tommasi, Universidade de Verona - Carvet (editor)

ÍNDICE

SOBRE O PROJETO	3
1 O que é o Toolkit AI-Pioneers?	5
1.1 Conteúdo e Tipos de Materiais	5
1.2 Estrutura e acessibilidade do <i>toolkit</i>	5
2 Desenvolvimento do <i>Toolkit</i>	6
2.1 Revisão da literatura	6
2.2 Investigação Empírica.....	7
2.3 Identificação de tecnologias de IA para a educação.....	9
3 Descrição do <i>Toolkit</i>	10
3.1 Estrutura Aberta e Recursos Educativos Abertos	12
4 Possíveis utilizações do <i>Toolkit</i> AI-Pioneers.....	12
5 Possíveis utilizações práticas	13
6 Impacto	13
7 Implicações éticas do uso do <i>toolkit</i>	14
Referências	15

SOBRE O PROJETO

O **projeto AI Pioneers**, no âmbito dos Projetos Prospetivos ERASMUS+, é uma iniciativa multifacetada que visa integrar a Inteligência Artificial (IA) na educação, em particular na Educação de Adultos e no Ensino e Formação Profissional (EFP).

O projeto centra-se em vários aspetos:

Impacto da IA na educação: O projeto reconhece o poder transformador da IA em todos os setores económicos e sociais, incluindo a educação. Reconhece-se que a IA pode acelerar o cumprimento dos objetivos globais da educação, reduzindo as barreiras de acesso à aprendizagem, automatizando os processos de gestão e otimizando métodos para melhorar os resultados da aprendizagem. As prioridades estratégicas do Plano de Ação Europeu para a Educação Digital¹ alinham-se com os objetivos do projeto, que incluem o desenvolvimento de um ecossistema de educação digital de alto desempenho e o reforço das competências digitais para a transformação digital.

Rede de referência de pioneiros da IA: Um componente central do projeto é estabelecer uma rede de referência de pioneiros da IA, composta por professores, formadores, partes interessadas, decisores políticos e responsáveis pelo planeamento da educação e formação. Esta rede servirá de plataforma para a promoção e o ensino da IA na Educação de Adultos e no Ensino e Formação Profissional e funcionará como um ponto de referência para a conceção e implementação de futuros projetos educativos relacionados com a IA a vários níveis.

Suplemento ao Quadro DigCompEDU: Outro objetivo é desenvolver um suplemento ao Quadro Europeu DigCompEDU, descrevendo as aptidões e competências dos educadores relacionadas com a IA na educação.

Desenvolvimento de Recursos: O projeto visa produzir recomendações, kits de ferramentas e diretrizes de implementação para Pioneiros de IA em níveis

¹ <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>

organizacionais e sistémicos. Estes recursos serão divulgados para promover a utilização da IA na educação e na formação.

Orientações éticas para a utilização da IA: *O projeto centrar-se-á igualmente no desenvolvimento de orientações para a utilização ética e fiável da IA na educação de adultos e no EFP, em consonância com as políticas da UE em vigor. Tal incluirá a elaboração de um esquema de avaliação e a implementação prática destas orientações.*

Disseminação e integração: *O projeto inclui uma forte ênfase na divulgação das suas conclusões e na integração dos seus resultados no panorama educativo mais amplo. Isso implica envolver os participantes nas atividades do projeto e disseminar os resultados do projeto entre outras instituições do setor da educação, organizações, formuladores de políticas e responsáveis pelo planeamento da educação e formação.*

Gestão de Projetos e Análise de Impacto: *O consórcio do projeto, composto por várias organizações, irá gerir o projeto através de uma abordagem estruturada, garantindo um bom desenvolvimento e implementação. A análise de impacto medirá os efeitos do projeto nos grupos-alvo a nível local, nacional e europeu.*

Parceiros do projeto

- *Instituto de Tecnologia e Educação (ITB), Universidade de Bremen, (Alemanha)
Coordenador*
- *Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento - TecMinho (Portugal)*
- *Active Citizens Partnership, (Grécia)*
- *Centro de Investigação-Ação em Educação e Formação Profissionais - CARVET, Universidade de Verona (Itália)*
- *Universidade do País Basco (Espanha)*
- *Pontydysgu (Espanha)*
- *Rede Europeia de Ensino a Distância e Elearning - EDEN (Estónia)*
- *Instituto Federal para o Ensino e Formação Profissionais – BIBB (Alemanha)*

- *Centro para a Inovação Social (Chipre)*
- *Federação CNOS-FAP (Itália)*

www.aipioneers.org

1 O QUE É O TOOLKIT AI-PIONEERS?

O conjunto de ferramentas (*toolkit*) AI-Pioneers é o principal resultado do *Work Package 4* (WP4-D4.2). Trata-se de uma Base de Conhecimento (KB) destinada a professores e formadores, concebida para tornar facilmente acessíveis ferramentas e recursos de apoio à utilização da inteligência artificial (IA) na educação. As informações contidas são resultado de ações de pesquisa e discussão entre especialistas que ocorreram durante o projeto.

Link para o *toolkit*: <https://aipioneers.org/knowledge-base/>

1.1 CONTEÚDO E TIPOS DE MATERIAIS

O conjunto de ferramentas oferece um vasto leque de materiais, incluindo ferramentas e recursos para a utilização da IA na educação — tais como *software*, orientações, tutoriais e materiais educativos que facilitam a integração da IA nas práticas educativas — e recursos específicos para o ensino e a aprendizagem da IA. Estes incluem guias curriculares, exemplos de aulas, exercícios práticos e ferramentas de avaliação para ensinar conceitos fundamentais de IA aos alunos/formandos. Também inclui recomendações curriculares, melhores práticas e orientações sobre como estruturar programas educativos que integrem IA.

1.2 ESTRUTURA E ACESSIBILIDADE DO TOOLKIT

O *toolkit* foi concebido para permitir que os professores e formadores acedam à informação pretendida de acordo com as suas necessidades específicas, tanto em termos de educação geral como de desenvolvimento profissional. Todos os materiais são oferecidos sob a forma de Recursos Educativos Abertos (REA), recursos pedagógicos utilizáveis e de acesso livre para educadores e formadores, que podem

ser adaptados e adotados a nível europeu, nacional e local para o desenvolvimento profissional contínuo dos professores. Os recursos estão disponíveis em inglês e nas principais línguas dos parceiros do projeto (italiano, alemão, português, grego e espanhol) para garantir a usabilidade global. O objetivo geral do conjunto de ferramentas é facilitar a integração da IA na educação através de ferramentas práticas e recursos educativos, apoiando professores e alunos no processo de aprendizagem e utilização da IA.

2 DESENVOLVIMENTO DO *TOOLKIT*

A qualidade do conteúdo do conjunto de ferramentas é particularmente elevada, uma vez que o seu desenvolvimento se baseou:

- Numa revisão sistemática da literatura
- Numa recolha de dados empíricos envolvendo professores e especialistas no setor da educação e formação
- Na consulta entre os peritos parceiros do projeto e os membros da rede AI-Pioneers

Os parágrafos seguintes descrevem sucintamente as principais etapas através das quais as informações subjacentes ao conjunto de ferramentas/*toolkit* foram obtidas (ver deliverable 4.1 - Tommasi et al., 2023).

2.1 REVISÃO DA LITERATURA

As informações provenientes da revisão da literatura foram obtidas através de um procedimento sistemático detalhado. O método utilizado segue as orientações propostas por Briner e Denyer em 2012, específicas para a realização de revisões sistemáticas da literatura em estudos organizacionais nas ciências sociais e na educação. Esta abordagem enfatiza a organização, transparência, replicabilidade e qualidade.

Inicialmente, definiu-se a questão principal de investigação, com várias subquestões centradas no conhecimento e na evidência sobre o uso da IA na formação e na educação. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa piloto utilizando palavras-chave relevantes nas bases de dados científicas Scopus e ERIC, resultando inicialmente em 140.970 contribuições. A investigação foi aperfeiçoada com sequências de extração mais estruturadas, limitando a análise a contribuições em língua inglesa publicadas entre 2019 e maio de 2023 e focando-se exclusivamente em educação e inteligência artificial. Foram aplicados critérios rigorosos de inclusão e exclusão, com foco na educação. A extração dos dados foi realizada por meio de uma análise temática, com os resultados comparados entre os investigadores para garantir a precisão.

No final, foram selecionados 29 artigos para a fase final de síntese. A análise produziu um mapa do impacto da IA na educação, destacando as tecnologias utilizadas, as suas utilizações e boas práticas, oferecendo uma visão abrangente da utilização da IA na educação de adultos e na formação profissional, bem como fornecendo informações valiosas para futuras investigações e aplicações práticas. Mais precisamente, a revisão da literatura no documento destaca que a inteligência artificial (IA) na educação oferece ferramentas significativas, como Sistemas de Tutoria Inteligentes (ITS), *Machine Learning* (ML) e Realidade Aumentada (RA), que podem melhorar a aprendizagem e o treinamento. A IA tem o potencial de personalizar a educação, melhorar a eficácia do ensino e aumentar a acessibilidade e a inclusão. No entanto, também aponta desafios importantes, incluindo a necessidade de formação adequada para professores e alunos e a abordagem de questões éticas e de privacidade associadas ao uso dessas tecnologias (ver deliverable 4.1 - Tommasi et al., 2023).

2.2 INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

A investigação empírica foi realizada através de um estudo qualitativo baseado numa análise aprofundada das experiências e opiniões de profissionais do setor da educação e formação em diferentes países europeus. A metodologia utilizada combina entrevistas semiestruturadas com a abordagem da Teoria Fundamentada nos Dados

(Charmaz, 2006; Glaser et al., 1968), permitindo a recolha de dados detalhados e a exploração aprofundada das perspetivas dos entrevistados.

As entrevistas, num total de 13 especialistas na área da educação de adultos e formação profissional, foram realizadas presencialmente e através de plataformas digitais como Skype, Google Meet, Zoom ou telefone. Os dados recolhidos foram analisados de acordo com os princípios da Teoria Fundamentada nos Dados, identificando macrotópicos emergentes das entrevistas, incluindo:

- *Status* e Objetivos de Desenvolvimento do Projeto
- Origens da iniciativa
- Áreas disciplinares envolvidas
- Tecnologias utilizadas e requisitos técnicos
- Metodologias Educativas

Esta abordagem proporcionou uma compreensão aprofundada dos desafios e oportunidades relacionados com a integração da IA na educação e na formação, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias educativas eficazes e promovendo a utilização consciente da IA.

À medida que aprofundamos os resultados da investigação sobre a integração da IA em contextos educativos e formativos, descobrimos um cenário em que os projetos estão a dar os seus passos iniciais, repletos de potencial, mas a enfrentar os desafios inerentes às suas fases iniciais. Estas iniciativas, embora ainda em desenvolvimento, não são experiências isoladas; são empreendimentos colaborativos nos quais educadores, estudantes e parceiros da indústria se unem para forjar um caminho em direção a um futuro enriquecido pela tecnologia. Os objetivos destes projetos são tão diversos quanto ambiciosos. O objetivo é desmistificar as complexidades da IA para professores e alunos, testar *hardware* de ponta e aproveitar os dados de forma a transformar a experiência educacional. Ao ensinar a arte de criar *prompts* eficazes, esses projetos capacitam os utilizadores a desbloquear todo o potencial das ferramentas de IA, promovendo uma geração de cidadãos digitais hábeis e éticos.

Os setores envolvidos neste esforço vão da robótica aos grafismos, dos jogos às empresas, cada um com um interesse particular na revolução da IA. As tecnologias utilizadas são igualmente variadas, incluindo assistentes inteligentes e plataformas que ultrapassam os limites da criatividade e inovação. Apesar da natureza avançada destes instrumentos, os requisitos técnicos permanecem acessíveis, garantindo que os benefícios da IA podem ser amplamente divulgados. As metodologias educacionais adotadas são tão variadas quanto as próprias tecnologias, atendendo a um espectro de estilos e preferências de aprendizagem. Do trabalho de grupo às atividades práticas, de palestras a *workshops* interativos, a abordagem à educação em IA é holística e inclusiva.

À medida que sintetizamos estes resultados, somos apresentados a recomendações operacionais claras para a integração bem-sucedida da IA na formação profissional. Construir redes de colaboração, envolver órgãos administrativos, promover a flexibilidade e buscar apoio estatal não são apenas estratégias; são os pilares sobre os quais são construídas iniciativas bem-sucedidas de educação em IA. Esta pesquisa traça um quadro de um setor à beira da transformação, onde a IA não é apenas uma ferramenta, mas um catalisador para a mudança. É um apelo à ação para que educadores, instituições e decisores políticos abracem as possibilidades que a IA apresenta. Ao olharmos para o futuro, prevemos uma força de trabalho equipada não só com competências técnicas, mas também com a compreensão ética necessária para navegar nas complexidades de um mundo digital.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE IA PARA A EDUCAÇÃO

A análise dos dados recolhidos através de revisão da literatura, investigação empírica e discussão com parceiros do projeto e membros da Rede AI Pioneers levou à identificação de uma vasta gama de tecnologias de IA que podem ser utilizadas para fins educativos. Estas tecnologias foram concebidas para compreender como podem ser úteis para professores, estudantes e instituições de ensino e formação. As tecnologias identificadas foram categorizadas de acordo com seus possíveis usos na educação.

3 DESCRIÇÃO DO *TOOLKIT*

O conjunto de ferramentas/*toolkit* foi desenvolvido com base nas necessidades expressas pelos participantes na investigação e pela rede AI-Pioneers, que incluía a necessidade de saber:

- Exemplos concretos da utilização da IA na educação.
- As características das novas tecnologias de IA disponíveis.
- Orientações para a aplicação curricular das novas tecnologias de IA.

O *toolkit* está estruturado para ser uma ferramenta multilingue, permitindo o acesso ao conteúdo pretendido com base na sua utilização prática. A página inicial do *kit* de ferramentas oferece:

- Uma interface para escolher o idioma (Inglês, Alemão, Italiano, Português, Espanhol e Grego).
- Três categorias principais de conteúdo (Recomendações Curriculares, Boas Práticas e Tecnologias de IA).
- Uma coleção de materiais complementares.
- Uma barra de pesquisa.

A informação está organizada numa estrutura hierárquica. Ao clicar nas categorias principais, aparecem menus suspensos com as subcategorias e fichas técnicas relevantes. As fichas técnicas foram concebidas para fornecer informações abrangentes, mas concisas.

A coleção de materiais inclui um tutorial sobre como usar o *kit* de ferramentas, o relatório de pesquisa original e *links* para documentação detalhada.

As fichas técnicas das categorias "Boas Práticas" e "Tecnologias de IA" estão estruturadas para fornecer todas as informações necessárias ao utilizador. Os separadores "Boas Práticas" estão agrupados de acordo com o alvo dos estudos de caso (alunos, professores ou instituições/organizações) e incluem detalhes como:

- Intervenientes envolvidos
- Tecnologias de IA utilizadas

- Tarefas agendadas
- Resultados obtidos
- Origem do projeto
- Planeamento de Aulas
- Requisitos Técnicos
- Partes interessadas externas
- Problemas encontrados
- Ligações para recursos externos

As tecnologias de IA mencionadas nas fichas referem-se à respetiva ficha técnica através de hiperligações.

As fichas técnicas na categoria "Tecnologias de IA" são categorizadas por uso educacional e incluem informações sobre:

- Características - Descreve brevemente as características da tecnologia específica.
- Pode ser útil para - Exemplos de utilização na educação e formação.
- Exemplos - Lista de ligações internas (casos ou blogues) ou externas para exemplos práticos da utilização da tecnologia em contextos educativos e formativos.
- Conta - indica ao utilizador se é ou não necessário subscrever o serviço para poder utilizá-lo.
- Características técnicas: indica se o *software* pode ser usado diretamente a partir da *web* (baseado na *web*) ou se é necessário descarregá-lo, etc.
- *Link* para o *site*.
- Áreas DigiCompEdu: indica a área do Quadro DigiCompEdu em que a tecnologia específica pode ser usada.
- Material externo - Ligações para materiais que podem ser úteis para uma maior exploração e/ou apoio à utilização da tecnologia em contextos educativos e formativos (livros, vídeos, documentos, etc.).

Os utilizadores podem usar o *toolkit* de três maneiras principais: seguindo a categorização hierárquica proposta pelos autores; usando a barra de pesquisa para

encontrar tecnologias ou tópicos específicos, ou utilizando a barra de pesquisa para encontrar tecnologias baseadas na categorização do quadro DigiCompEdu, inserindo o nome específico da área de competência dada no quadro.

3.1 ESTRUTURA ABERTA E RECURSOS EDUCATIVOS ABERTOS

Considerando a rápida evolução do tópico de IA, o *toolkit* foi projetado para ser continuamente atualizável e integrável com novas informações. Todos os recursos contidos no conjunto de ferramentas são concebidos para serem descarregados e reutilizados para criar materiais de aprendizagem específicos.

4 POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES DO *TOOLKIT* AI-PIONEERS

O *toolkit* AI-Pioneers oferece um vasto leque de utilizações práticas, destinadas principalmente a professores e formadores. Graças à sua estrutura e conteúdo multilingue, pode ser utilizado para integrar a inteligência artificial em vários contextos educativos e formativos. Os professores podem aproveitar o *toolkit* de ferramentas para aceder recursos educacionais inovadores que incluem tutoriais, orientações e *software* específico de IA, tornando, assim, possível integrar tecnologias avançadas nas suas aulas diárias. Por exemplo, podem encontrar exemplos práticos de como aplicar a IA para personalizar a aprendizagem dos alunos, melhorar a gestão da sala de aula através de sistemas automatizados de monitorização ou até mesmo desenvolver novas competências tecnológicas que são indispensáveis para o futuro mercado de trabalho.

Outra utilização prática do conjunto de ferramentas é a possibilidade de desenvolvimento profissional contínuo para os professores, que podem tirar partido dos recursos disponíveis para acompanhar as mais recentes inovações tecnológicas e educativas. Os materiais oferecidos podem apoiar a conceção de programas curriculares escolares que incluam IA, fornecendo uma base sólida para o ensino dos conceitos fundamentais da inteligência artificial de uma forma acessível e aplicável.

5 POSSÍVEIS UTILIZAÇÕES PRÁTICAS

O *toolkit* AI-Pioneers oferece uma ampla gama de aplicações práticas tanto para a educação tradicional quanto para a educação de adultos e formação profissional, graças à sua estrutura organizada e conteúdo disponível em vários idiomas. Esta ferramenta foi concebida para integrar a inteligência artificial em vários contextos educativos, promovendo uma aprendizagem inovadora e acessível. Professores e formadores podem aproveitar o *kit* de ferramentas para acessar recursos educacionais avançados, como tutoriais, orientações e *software* específico de IA, facilitando a inclusão dessas tecnologias nas aulas diárias e adaptando a aprendizagem para responder às necessidades individuais dos alunos. Por exemplo, o conjunto de ferramentas fornece exemplos práticos sobre como desenvolver programas curriculares adaptativos que respondam às diversas necessidades dos alunos e como usar *chatbots* inteligentes e assistentes virtuais para melhorar a interação instrucional. Para a educação de adultos e a formação profissional, o conjunto de ferramentas é um instrumento crucial para melhorar as competências num mercado de trabalho em constante mutação. Os formadores podem utilizar os recursos do *toolkit* para integrar a IA nas suas práticas educativas, criando cursos destinados à aprendizagem de novas tecnologias. Isto é particularmente útil para programas de formação contínua e para aqueles envolvidos em processos de reciclagem de competências, permitindo o desenvolvimento de programas de formação sob medida que preparam os trabalhadores para enfrentar os desafios da digitalização e automação. Desta forma, o conjunto de ferramentas não só ajuda a manter a competitividade dos trabalhadores no mercado de trabalho, como também promove um ambiente de aprendizagem dinâmico e reativo ao futuro.

6 IMPACTO

A implementação do *toolkit* AI-Pioneers pode ter um impacto significativo na educação tradicional, na educação de adultos e na formação profissional. A disponibilidade de recursos multilingues permite uma ampla divulgação de práticas educativas inovadoras e avançadas, adaptáveis às diferentes necessidades locais e regionais. No

contexto do ensino regular, o conjunto de ferramentas pode contribuir para uma maior personalização da aprendizagem, tornando a educação mais inclusiva e adaptativa. Os alunos podem beneficiar de abordagens educativas que usam IA para fornecer *feedback* em tempo real, adaptar o conteúdo com base no seu desempenho e promover uma aprendizagem mais eficaz e envolvente. No que diz respeito à educação de adultos, o conjunto de ferramentas facilita o acesso a oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, que são essenciais num ambiente de trabalho em constante mutação. A capacidade de se manterem a par das mais recentes inovações tecnológicas e metodológicas torna os trabalhadores mais flexíveis e capazes de se adaptarem às mudanças no mercado de trabalho, reduzindo o risco de obsolescência das competências. No domínio da formação profissional, o *toolkit* pode melhorar a qualidade e a pertinência dos programas de formação, proporcionando aos participantes competências concretas e atualizadas. Tal contribui para uma mão de obra mais qualificada e preparada para enfrentar os desafios da transformação digital, melhorando a competitividade das empresas e fomentando a inovação nos processos produtivos e nos modelos de negócio.

7 IMPLICAÇÕES ÉTICAS DO USO DO TOOLKIT

A adoção do *toolkit* AI-Pioneers também levanta questões éticas importantes que devem ser consideradas para garantir uma utilização responsável e benéfica das tecnologias de IA na educação e na formação. Uma das principais preocupações é a proteção da privacidade e dos dados pessoais dos utilizadores. As tecnologias de IA exigem, muitas vezes, acesso a grandes quantidades de dados para funcionarem de forma eficaz, e isso pode representar riscos significativos se os dados não forem tratados de forma segura e transparente. É fundamental que as instituições de ensino e formação adotem políticas rigorosas de gestão de dados, garantindo a máxima confidencialidade das informações pessoais dos alunos e participantes do curso.

Outra implicação ética diz respeito à equidade no acesso aos recursos tecnológicos. A adoção generalizada de ferramentas de IA pode exacerbar as desigualdades existentes se algumas escolas, universidades ou instituições de ensino/formação não tiverem

acesso às mesmas oportunidades tecnológicas. É essencial que os recursos do conjunto de ferramentas sejam distribuídos equitativamente e que sejam criados mecanismos para garantir que todos os alunos, independentemente da sua origem socioeconômica, tenham acesso a tecnologias educativas avançadas. Isto é particularmente importante no contexto da educação de adultos e da formação profissional, em que o acesso aos recursos pode ser mais limitado.

A utilização crescente de tecnologias de IA na educação e na formação pode conduzir a uma dependência excessiva da tecnologia, reduzindo a importância do papel humano. É crucial que a IA seja vista como uma ferramenta para apoiar e melhorar o ensino, em vez de substituir a interação humana, que continua a ser fundamental para o desenvolvimento emocional, social e profissional dos alunos e participantes na formação. Por último, a introdução de tecnologias de IA na educação e na formação pode ter implicações significativas para o emprego. Embora a IA possa melhorar a eficiência e a qualidade do ensino, é necessário garantir que os professores e formadores são devidamente apoiados na adaptação a estas novas tecnologias e que não são substituídos por sistemas automatizados. É importante promover uma educação que valorize as competências humanas complementares às tecnologias de IA, preparando tanto os formadores como os participantes no curso para uma colaboração eficaz com tecnologias emergentes. As considerações éticas em torno do uso da IA são de suma importância. No próximo manual produzido no WP5 deste projeto, vamos visitar e aprofundar essas questões.

REFERÊNCIAS

Charmaz, K. (2006). *Construindo a Teoria Fundamentada nos Dados. Um Guia Prático Através da Análise Qualitativa*. SAGE Publicações, Inc.

Glaser, B., Strauss, A., & Strutzel, E. (1968). A descoberta da teoria fundamentada; estratégias de pesquisa qualitativa. *Pesquisa em Enfermagem*, 17(4), 364.

Tommasi, F., Perini, M., Wubbels, C., & Sartori, R. (2023). *Diretrizes para projetar seus próprios projetos e iniciativas de IA*. <https://aipioneers.org/knowledge-base/report-guidelines-to-design-your-own-ai-projects-and-initiatives/>

