

Proponente	Título	Descrição	Nº de	Áreas	Bibliografia / Recursos
Aida Carvalho (DCeT) & Carlos Santos (CMA, NOVA MATH, UNL)	Teoria de Jogos Combinatórios. Implementação computacional	A Teoria de Jogos Combinatórios, área da matemática desenvolvida na segunda metade do século XX, estuda jogos de informação completa e decisão alternada [1,2,3]. A maioria dos seus resultados fundamentais tem como base o poder da recursão, tendo isso em comum com muitos outros objetos matemáticos (por exemplo, os fractais). A Teoria dos Jogos Combinatórios tem também notórias interseções com a Teoria da Computação, Complexidade, Lógica ou Teoria dos Números. Quanto à programação, como não podia deixar de ser, os algoritmos também se baseiam no poder da recursão. Sendo assim, a proposta de projeto aqui sugeria convidar o aluno a programar um jogo combinatório (a concretizar na altura entre os alunos e os orientadores) com auxílio de uma plataforma adequada (por exemplo, o cguilite [4]). O programa concebido pelo aluno permitiria analisar o jogo em causa, utilizando alguns resultados matemáticos fundamentais.	1 ou 2		1. Berlekamp, E., Conway, J. & Guy, R. (1982). Winning Ways. Academic Press. 2. Albert, M., Nowakowski, R., & Wolfe, D. (2007). Lessons in Play: An Introduction to Combinatorial Game Theory. A. K. Peters 3. Siegel, A. (2013). Combinatorial Game Theory. American Mathematical Society. 4. CGSuite. (n.d.). Retrieved from https://www.cgsuite.org/
Arnaelto Santos	Desenho e criação de um dashboard para o Learning Analytics de e-Conteúdos	As plataformas de ensino a distância permitem o aparecimento de uma gama muito diversificada de ferramentas para a produção de e-Conteúdos. Os e-Conteúdos geram uma grande quantidade de dados, o que torna a sua análise por vezes complexa, especialmente quando estes são heterogêneos e não estruturados. As Learning Analytics (LA) é um campo emergente, no qual surgiram várias ferramentas analíticas sofisticadas e que são usadas para melhorar a formação. Objetivos: O principal objetivo deste projeto é identificar indicadores ou métricas para compor e criar um Dashboard, que apresente os diferentes dados da formação, para formadores e formandos de uma forma clara e organizada. Pretende-se, desta forma, identificar quais são os parâmetros necessários para avaliar o desempenho dos formandos em e-Content? E como apresentar em dashboard os resultados para um formando e para o formador?	3 ou 4	Learning Analytics, e-Learning, evaluating success, Data analytics, Learning Management System, Learning Object, e-Contents, Web Development e Database	Gutierrez J & Silveira M. (2018). Um panorama sobre Learning Analytics em Objetos de Aprendizagem. In: Anais do XXX Simposio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2018), p. 1303. Lima E. & Sietra C. (2021) Design of Learning Objects for Collaboration Promotion and their Effects on Students' Behaviour. Informatics in Education. 20(1)85-106. Mangaraska K & Giannakos M. (2019) Learning Analytics for Learning Design: A Systematic Literature Review of Analytics-Driven Design to Enhance Learning. IEEE Transactions on Learning Technologies. 1(2)41516-34. Miranda S. & Voulas E. R. (2019). Learning analytics in intelligent learners and teachers: The Russell, S. J., Noviy, P., & Davis, E. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed). Prentice Hall.
José Coelho	Optimização	Inúmeros problemas ocorrem nas empresas cuja solução ótima não é óbvia. Parte desses problemas pertencem à classe dos problemas NP-hard, não existindo hoje em dia ferramentas para construir um algoritmo que possa encontrar a solução ótima, ou sequer garantir uma distância à solução ótima. Há no entanto uma variedade de algoritmos possíveis, de aplicação genérica, que nos permitem encontrar boas soluções, embora sem a garantia de encontrar a solução ótima para o estudante que tenha um problema concreto importante que quer resolver.	1 a 4	Introdução à Inteligência Artificial	
José Coelho	Procura Adversa	O mundo não é um local isolado, faz parte dele um conjunto de agentes por vezes com objetivos incompatíveis. Os jogos resumem de forma simples uma realidade demasiado complexa, ainda de difícil utilização empresarial, mas com um potencial aplicativo elevado. Estes problemas normalmente pertencem a classe de problemas PSPACE, não podendo ser tratados como vulgares problemas de optimização, e na sua vertente mais real envolvem incertezas, múltiplos agentes, decisões simultâneas, mundo contínuo, etc. Propõe-se neste trabalho final de curso o desenvolvimento de um algoritmo para um problema de procura adversa, a selecionar, de modo a ser competitivo com outros algoritmos disponíveis, e conseguir vencer um jogador amador. Em alternativa e comparação com o nível do jogador amador, pode-se optar por adotar um modelo mais real, envolvendo características menos discretas. Este tema fica aberto para qualquer problema, no qual o	1 a 4	Introdução à Inteligência Artificial	Russell, S. J., Noviy, P., & Davis, E. (2010). Artificial intelligence: A modern approach (3rd ed). Prentice Hall.
José Coelho (DCeT), Paula Martinho (SCAAS/DCeT), Célia Ferreira (SCAAS/DCeT)	ResUAB: aplicação integrada para registo de quantidade de resíduos urbanos na UAB	Atualmente os resíduos que são produzidos nos edifícios da UAB (Palácio Cae, Almirante Barroso, Rua da Imprensa, Delegação Regional de Coimbra e a Delegação Regional do Porto) são registados manualmente diariamente, sendo as folhas impressas e entregues ao final da semana por email. Os dados dessas folhas de registo são depois transferidos manualmente para uma folha MS excel, sendo construídos gráficos que permitem a visualização dos registos históricos. Objetivos: Desenvolver uma aplicação informática « base de dados » + painel de controlo (pagina web). A ideia é permitir que os funcionários da UAB (ou da portaria) registem diariamente as quantidades de resíduos (diferenciações, papel/cartão, vidro, orgânicos e embalagens de plástico e metal) de uma forma expedita, através da aplicação no telemóvel e que os dados sejam enviados para uma base de dados centralizada que permita a sua análise e visualização de forma automática, em função de parâmetros definidos (por exemplo quantidades por edifício, por tipo de resíduo, num determinado intervalo de tempo, etc. Pretende-se igualmente que informação selecionada seja disponibilizada à comunidade académica, através de uma página que mostre gráficos simplificados, permitindo que esta comunidade tenha conhecimento dos resíduos que a instituição está a produzir e sua evolução temporal. Esta ferramenta de visualização poderá posteriormente ser utilizada por outras instituições para fins de educação desde os primeiros edifícios da NASA nos anos 90. A disponibilidade atual de plataformas como Oculus, Valve, Hololens e outras levou a um aumento no interesse a nível mundial. O recente anúncio do Facebook da mudança de nome para Meta e o renovado foco em realidade estendida reforçaram este interesse. Recentemente, resultados de pesquisas importantes foram alcançados no NESC, TEC. Serão vocos os arautos da próxima grande descoberta em pesquisa de aprendizagem imersiva? Objetivos: Este projeto deve começar com o código reestruturado da ferramenta de autoria, produzido em 2020 [6] e melhorado num projeto subsequente, e expandido para cenários novos. Existem vários projetos de pesquisa que podem escolher como cenários: reabilitação de terapia física (VR2Care), Reconstruções de Cidades Medievais (FRONTWONS), Educação em VR (REVEALING), Educação Gamificada para a Saúde (TRIO), Imersão Narrativa em Engenharia de Software (SCReProgl), e mais.	1	Fundamentos de Bases de Dados Laboratório de Sistemas e Serviços Web	
Leonel Morgado (UAB), Fernando Cassola (INESC TEC)	InventRA Authoring Immersive Education & Training	Amplamente reconhecido, o trabalho de investigação em realidade virtual e educação desde os primeiros edifícios da NASA nos anos 90. A disponibilidade atual de plataformas como Oculus, Valve, Hololens e outras levou a um aumento no interesse a nível mundial. O recente anúncio do Facebook da mudança de nome para Meta e o renovado foco em realidade estendida reforçaram este interesse. Recentemente, resultados de pesquisas importantes foram alcançados no NESC, TEC. Serão vocos os arautos da próxima grande descoberta em pesquisa de aprendizagem imersiva? Objetivos: Este projeto deve começar com o código reestruturado da ferramenta de autoria, produzido em 2020 [6] e melhorado num projeto subsequente, e expandido para cenários novos. Existem vários projetos de pesquisa que podem escolher como cenários: reabilitação de terapia física (VR2Care), Reconstruções de Cidades Medievais (FRONTWONS), Educação em VR (REVEALING), Educação Gamificada para a Saúde (TRIO), Imersão Narrativa em Engenharia de Software (SCReProgl), e mais.	1 a 4	Laboratório de Desenvolvimento de Software Sistemas Multimídia	1. Gaspar, H., Morgado, L., Mamede, H., Oliveira, T., Marjón, B., & Göl, C. (2020). Research priorities in immersive learning technology: The perspectives of the ILRN community. Virtual Reality, 24, 319-341. https://doi.org/10.1007/s10055-019-00393-3 2. Coelho, A., et al. (2020). Serious Pervasive Games. Frontiers in Computer Science, 2, 30. https://doi.org/10.3389/fcomp.2020.00030 3. Cardoso, P., Morgado, L., & Coelho, A. (2020). Authoring Game-Based Learning Activities that are Manageable by Teachers. ECTIRW News, 2020(1), 17-18. 4. Lacet, D., Penicheiro, F., & Morgado, L. (2021). Magical Board Theatre: Interactive stories that can be played on multiple boards - two educational prototypes. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11068.16003 5. Cassola, F., Pinto, M., Mendes, D., Morgado, L., Coelho, A., & Paredes, H. (2021). A novel tool for immersive authoring of experiential learning in virtual reality. Paper presented at the IEEE VR. 6. Cota, D., Cruzeiro, T., Beck, D., Coelho, A., & Morgado, L. (2021). InventeTr@In: InventRA architecture Activity Provider modules for online tracking of microelectronics student projects. Revista de Ciências da Computação, 15.
Leonel Morgado (UAB), Fernando Cassola (INESC TEC)	Snowball author search visualization tool	A análise da literatura científica Snowball é um passo inicial comum para explorar um campo ou tema, começando tipicamente a partir de um artigo ou de um autor principal. No entanto, não existe um método simples para colher a rede de obras citadas além da primeira profundidade. Objetivos: No final deste projeto, pretende-se ter uma ferramenta online que possa iniciar a partir de uma página de Perfil do Google Scholar ou de uma página de Publicação do Google Scholar, e navegar iterativamente para todas as páginas do Google Scholar dos artigos citados a partir desse ponto de partida, criando um gráfico de citações. Quando investigadores procuram artigos usando o Google Scholar, a maior base de dados mundial, a maioria das pesquisas retorna milhares de resultados, que são demasiado para decifrar ou analisar. No entanto, o Google Scholar tem um limite de caracteres para as suas consultas de pesquisa, portanto, não é possível simplesmente adicionar milhares palavras-chave e sinónimos com "and" e "OR". Por exemplo, esta string de pesquisa não é possível "(AND)" e o padrão, OR e T, e aspas indicam que um termo deve fazer parte do conteúdo dos artigos) ("learning analytics" ["learning indicators" ["educational analytics" ["educational indicators"] ("immersive environments" ["immersive environment" ["virtual reality" ["VR" ["extended reality" ["XR" ["mixed reality" ["AR" ["augmented reality" ["AR" ["narrative immersion" ["immersive narrative" ["immersive narratives"] ... porque a prompt é truncada em algum ponto. ("learning analytics" ["learning indicators" ["educational analytics" ["educational indicators"] ("immersive environments" ["immersive environment" ["virtual reality" ["VR" ["extended reality" ["XR" ["mixed reality" ["AR" ["augmented reality" ["AR" ["narrative immersion" ["immersive narrative" ["immersive narratives"] ... A ferramenta irá mostrar visualmente, usando diagramas de Venn, como os vários termos e sinónimos se comparam. Por exemplo, se em vez da string acima pesquisarmos por subconjuntos, obtemos estes resultados: ("learning analytics") ("immersive narrative") - 21 resultados ("learning indicators") ("immersive narrative") - 11 resultados ("learning analytics") ("mixed reality") - 9640 resultados ("learning indicators") ("mixed reality") - 1340 resultados	1	Programação Web Scientometrics	Pode ser utilizada qualquer linguagem de programação (C#, PHP, Python, Perl, R, etc.) Estes são alguns exemplos: https://github.com/scholarship/python-package/scholarly https://serapi.com/google-scholar-api https://www.viewsource.com/ https://bbtessener.readthedocs.io/
Leonel Morgado (UAB), Fernando Cassola (INESC TEC)	Visual creator of scientific articles search queries	Quando investigadores procuram artigos usando o Google Scholar, a maior base de dados mundial, a maioria das pesquisas retorna milhares de resultados, que são demasiado para decifrar ou analisar. No entanto, o Google Scholar tem um limite de caracteres para as suas consultas de pesquisa, portanto, não é possível simplesmente adicionar milhares palavras-chave e sinónimos com "and" e "OR". Por exemplo, esta string de pesquisa não é possível "(AND)" e o padrão, OR e T, e aspas indicam que um termo deve fazer parte do conteúdo dos artigos) ("learning analytics" ["learning indicators" ["educational analytics" ["educational indicators"] ("immersive environments" ["immersive environment" ["virtual reality" ["VR" ["extended reality" ["XR" ["mixed reality" ["AR" ["augmented reality" ["AR" ["narrative immersion" ["immersive narrative" ["immersive narratives"] ... porque a prompt é truncada em algum ponto. ("learning analytics" ["learning indicators" ["educational analytics" ["educational indicators"] ("immersive environments" ["immersive environment" ["virtual reality" ["VR" ["extended reality" ["XR" ["mixed reality" ["AR" ["augmented reality" ["AR" ["narrative immersion" ["immersive narrative" ["immersive narratives"] ... A ferramenta irá mostrar visualmente, usando diagramas de Venn, como os vários termos e sinónimos se comparam. Por exemplo, se em vez da string acima pesquisarmos por subconjuntos, obtemos estes resultados: ("learning analytics") ("immersive narrative") - 21 resultados ("learning indicators") ("immersive narrative") - 11 resultados ("learning analytics") ("mixed reality") - 9640 resultados ("learning indicators") ("mixed reality") - 1340 resultados	1	Programação Web Lógica	Martin-Martin, A., Thellwell, M., Oduña-Máñez, E., et al. (2021). Google Scholar. Microsoft Academic, Scopus, Dimensions, Web of Science, and Open Citations' COCI: A multidisciplinary comparison of coverage via citations. Scientometrics, 126, 871-906. https://doi.org/10.1007/s11192-020-03690-4
Paulo Shirley	Programação Paralela Multitarefa	Este trabalho é realizado em Linux, linguagem C. Fases principais: 1. Escolha do problema algorítmico e pesquisa de informação relevante; 2. Paralelização do algoritmo e testes comparativos; 3. Paralelização da rede de rede. Criar um ou mais módulos integráveis numa API existente que permitam um contributo inovador dentro de sistemas de síntese. Objetivo: VCV Rack (https://vcvrack.com) é uma plataforma de software gratuita e open source para Mac, Windows e Linux que emula o ambiente modular Eurorack, um sistema de elementos de síntese em hardware que tem ganhado enorme popularidade desde os anos 90. Neste projeto pretende-se que o aluno desentee um ou mais módulos de acordo com um conceito unificador a discutir com o orientador, para que possam ser distribuídos para comunidades de código aberto de síntese ou de processamento sonoro. Para além de interfaces em C++ e na API própria, o orientador poderá desenvolver competências em processamento de sinal, desenvolvimento de interfaces e desenho de software orientado para aplicações audiovisuais, ganhando experiência num ecossistema vibrante de Estúdios e capacidades de integração com Max/MSP, p5.js ou Scream para integração com Framer em outros tipos de visualização mais complexos. Objetivos: Python é a linguagem mais popular em investigação científica hoje em dia, e uma das necessidades ubíquas a muita investigação é a visualização de dados. As bibliotecas mais populares necessitam de um nível muito complexo de customização para conseguirem resultados mais sofisticados. Bibliotecas como o Seaborn resolvem a situação para alguns tipos de situações, mas não para todos. Este projeto pode ser encarado de diversas maneiras - concentrando-nos num único tipo de visualização complexa (e.g. network graphs, dendrograms, chord diagrams, diagrams de Sankey) que não sejam resolvidos noutras bibliotecas e criar um Framework que possa ser expandido, ou pensando de forma mais conceptual nas necessidades de uma biblioteca que possa vir a ser entendida para resolver vários problemas.	1 a 2	Arquitetura de Computadores Sistemas Operativos Computação Numérica	Kirk, D. B., & Wen-Mei, W. (2016). Programming massively parallel processors: a hands-on approach. Morgan Kaufmann.
Pedro Duarte Pestana	Módulos de Síntese e Processamento Sonoro com VCV Rack	Criar um ou mais módulos integráveis numa API existente que permitam um contributo inovador dentro de sistemas de síntese. Objetivo: VCV Rack (https://vcvrack.com) é uma plataforma de software gratuita e open source para Mac, Windows e Linux que emula o ambiente modular Eurorack, um sistema de elementos de síntese em hardware que tem ganhado enorme popularidade desde os anos 90. Neste projeto pretende-se que o aluno desentee um ou mais módulos de acordo com um conceito unificador a discutir com o orientador, para que possam ser distribuídos para comunidades de código aberto de síntese ou de processamento sonoro. Para além de interfaces em C++ e na API própria, o orientador poderá desenvolver competências em processamento de sinal, desenvolvimento de interfaces e desenho de software orientado para aplicações audiovisuais, ganhando experiência num ecossistema vibrante de Estúdios e capacidades de integração com Max/MSP, p5.js ou Scream para integração com Framer em outros tipos de visualização mais complexos. Objetivos: Python é a linguagem mais popular em investigação científica hoje em dia, e uma das necessidades ubíquas a muita investigação é a visualização de dados. As bibliotecas mais populares necessitam de um nível muito complexo de customização para conseguirem resultados mais sofisticados. Bibliotecas como o Seaborn resolvem a situação para alguns tipos de situações, mas não para todos. Este projeto pode ser encarado de diversas maneiras - concentrando-nos num único tipo de visualização complexa (e.g. network graphs, dendrograms, chord diagrams, diagrams de Sankey) que não sejam resolvidos noutras bibliotecas e criar um Framework que possa ser expandido, ou pensando de forma mais conceptual nas necessidades de uma biblioteca que possa vir a ser entendida para resolver vários problemas.	1 a 4	Programação por Objetos Computação Gráfica Sistemas Multimídia	Boulanger, R., & Lazzarini, V. (2010). The audio programming book. the MIT Press. Miller, M. (2015). Fundamentals of music processing: Audio, analysis, algorithms, applications (Vol. 5). Cham: Springer. Zölzer, U., Amarián, X., Arf, D., Bonada, J., De Pol, G., Dutilleul, R., ... & Todoroff, T. (2002). DAFX-Digital audio effects. John Wiley & Sons.
Pedro Duarte Pestana	Biblioteca Python para Visualização de Dados	Criar um ou mais módulos integráveis numa API existente que permitam um contributo inovador dentro de sistemas de síntese. Objetivo: VCV Rack (https://vcvrack.com) é uma plataforma de software gratuita e open source para Mac, Windows e Linux que emula o ambiente modular Eurorack, um sistema de elementos de síntese em hardware que tem ganhado enorme popularidade desde os anos 90. Neste projeto pretende-se que o aluno desentee um ou mais módulos de acordo com um conceito unificador a discutir com o orientador, para que possam ser distribuídos para comunidades de código aberto de síntese ou de processamento sonoro. Para além de interfaces em C++ e na API própria, o orientador poderá desenvolver competências em processamento de sinal, desenvolvimento de interfaces e desenho de software orientado para aplicações audiovisuais, ganhando experiência num ecossistema vibrante de Estúdios e capacidades de integração com Max/MSP, p5.js ou Scream para integração com Framer em outros tipos de visualização mais complexos. Objetivos: Python é a linguagem mais popular em investigação científica hoje em dia, e uma das necessidades ubíquas a muita investigação é a visualização de dados. As bibliotecas mais populares necessitam de um nível muito complexo de customização para conseguirem resultados mais sofisticados. Bibliotecas como o Seaborn resolvem a situação para alguns tipos de situações, mas não para todos. Este projeto pode ser encarado de diversas maneiras - concentrando-nos num único tipo de visualização complexa (e.g. network graphs, dendrograms, chord diagrams, diagrams de Sankey) que não sejam resolvidos noutras bibliotecas e criar um Framework que possa ser expandido, ou pensando de forma mais conceptual nas necessidades de uma biblioteca que possa vir a ser entendida para resolver vários problemas.	1 a 2	Programação por Objetos Computação Gráfica Sistemas Multimídia	Kirk, A. (2019). Data visualisation: A handbook for data driven design. Data Visualisation, 1-328. Munzner, T. (2014). Visualization Analysis and Design. CRC Press Ware (2000). Information Visualization: Perception for design. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann
Serviços de Informática Uab	Autenticação Digital e Gestão de Documentos para CodeIgniter	Nun mundo cada vez mais digital, a segurança e conformidade legal nas transações eletrónicas são de extrema importância. Este projeto visa o desenvolvimento de um módulo para CodeIgniter 4 que integre funcionalidades de submissão, armazenamento e assinatura digital de documentos, utilizando o cartão de cidadão. Integrando-se com a API do autenticacao.gov, o módulo irá fornecer um método seguro e eficiente para autenticar utilizadores e para a assinatura eletrónica de documentos, assegurando a conformidade legal e reforçando a confiança.	2	Sistemas em Rede Segurança em Redes e Computadores Laboratório de Sistemas e Serviços Web	Ezell, L. (2021). CodeIgniter 4 Foundations. Independent Publication https://codeigniter4.github.io/userguide/index.html
Serviços de Informática Uab	Suporte Técnico Avançado com osTicket	Soluções eficazes de suporte técnico são vitais para a eficiência organizacional. Este projeto tem como objetivo a implementação e integração de uma solução completa de suporte técnico baseada no osTicket, incluindo autenticação SSO com SAML, personalização gráfica alinhada à marca da UAB, suporte multilingue, API para gestão de pedidos de suporte de outras aplicações e processamento automatizado de e-mails com categorização de pedidos. Este sistema procura melhorar o fluxo de trabalho de suporte e enquadrar a eficiência operacional e a segurança são fundamentais para a integridade da infraestrutura. Este projeto propõe a criação de uma solução centralizada para a gestão de logs dos servidores da UAB, com capacidades de deteção e reporte de anomalias. O sistema visa reforçar as medidas de segurança, permitindo uma resposta rápida a atividades suspeitas e potenciais ameaças, melhorando assim a eficiência operacional global.	1	Sistemas de Gestão de Bases de Dados Sistemas em Rede Modelação de Sistemas de Informação	Welling, L., & Thomson, L. (2003). PHP and MySQL Web development. Sams Publishing. Naun, R. (2014). Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5. " O'Reilly Media, Inc." https://docs.osticket.com/en/latest/Getting%20Started/Installation.html
Serviços de Informática Uab	Sistema Centralizado de Gestão de Logs	A eficiência operacional e a segurança são fundamentais para a integridade da infraestrutura. Este projeto propõe a criação de uma solução centralizada para a gestão de logs dos servidores da UAB, com capacidades de deteção e reporte de anomalias. O sistema visa reforçar as medidas de segurança, permitindo uma resposta rápida a atividades suspeitas e potenciais ameaças, melhorando assim a eficiência operacional global.	1	Sistemas Distribuídos Laboratório de Desenvolvimento de Software Segurança em Redes e Computadores	Witkop, J. (2016). Building a Comprehensive IT Security Program: Practical Guidelines and Best Practices. Apress. Bajic, R. (2013). The practice of network security monitoring: understanding incident detection and response. No Starch Press.
Serviços de Informática Uab	Modernização da Intranet Uab com CodeIgniter	Com foco na melhoria de áreas críticas, como os Serviços Docentes e as Atividades Académicas (dashboards AIDA), este projeto pretende atualizar módulos fundamentais da intranet da Uab da versão 3 para CodeIgniter 4. Esta modernização espere-se que aumente significativamente a performance, segurança e usabilidade, alinhando os sistemas internos com as tecnologias web atuais e oferecendo aos estudantes uma visão sobre a organização computacional de uma instituição de grande escala.	2	Laboratório de Desenvolvimento de Software Introdução à Programação Linguagens e Computação	White, M. S. (2011). The intranet management handbook. Facet Publishing. https://codeigniter4.github.io/userguide/index.html
Serviços de Informática Uab	Protótipo de ChatBot Educativo OpenSource	A acessibilidade e o envolvimento comunitário são cruciais para o sucesso de uma instituição académica. Este projeto envolve o desenvolvimento de um protótipo de ChatBot OpenSource que opera independentemente de APIs proprietárias. Utilizando informações da UAB, o ChatBot será capaz de responder a questões relacionadas com a oferta formativa e perguntas frequentes, melhorando assim a experiência dos utilizadores. Os sistemas de autenticação sem palavras-passe estão a redefinir a segurança no acesso dos utilizadores. Este projeto concentra-se na integração de um módulo de autenticação baseado em passkeys no simpleSAMLphp, facilitando a autenticação de utilizadores sem necessidade de palavras-passe e providenciando uma interface de gestão para as chaves de autenticação. Inclui também a evolução da extensão de autenticação da UAB para integrar o LDAPRecord, permitindo a redefinição ou alteração da palavra-passe no domínio da UAB.	1	Introdução à Inteligência Artificial Laboratório de Sistemas e Serviços Web Linguagens de Programação	Sumit, R. (2018). Building chatbots with python. Using Natural Language Processing and Machine Learning.
Serviços de Informática Uab	Autenticação Inovadora sem Senhas	Os sistemas de autenticação sem palavras-passe estão a redefinir a segurança no acesso dos utilizadores. Este projeto concentra-se na integração de um módulo de autenticação baseado em passkeys no simpleSAMLphp, facilitando a autenticação de utilizadores sem necessidade de palavras-passe e providenciando uma interface de gestão para as chaves de autenticação. Inclui também a evolução da extensão de autenticação da UAB para integrar o LDAPRecord, permitindo a redefinição ou alteração da palavra-passe no domínio da UAB.	1	Segurança em Redes e Computadores Sistemas em Rede Laboratório de Desenvolvimento de Software	LeBlanc, J., & Messerschmidt, T. (2016). Identity and data security for web development. Best practices. " O'Reilly Media, Inc." https://simplesamlphp.org/docs/stable/index.html
Serviços de Informática Uab	Gateway API para Integração de Sistemas	A integração de sistemas sem problemas é essencial para a troca de informações. O objetivo deste projeto é desenvolver um gateway API REST para o Framework de Integração de Sistemas de Informação (FISI), incorporando funcionalidades avançadas como cache, limitação de taxa, autenticação, autorização e monitorização. Este gateway tem como objetivo simplificar a interação entre diferentes sistemas, melhorando assim a eficiência e segurança na troca de informações.	2	Sistemas em Rede Laboratório de Sistemas e Serviços Web Arquitetura de Computadores	Bieh, M. (2016). RESTful API Design. Best Practices in API Design with REST. Madden, N. (2020). API security in action. Simon and Schuster.
Software para processamento visual de som	Software para processamento visual de som	Criar um software (Plugin, standalone ou prova de conceito) que processe espectrogramas sonoros com técnicas de processamento de imagem, recorrendo a um resultado para som. Objetivos: As técnicas de processamento digital de sinal para imagem são historicamente diferentes das utilizadas em som (embora baseadas nos mesmos princípios e conjuntos de ferramentas). Neste projeto pretende-se encurtar essa distância, à semelhança de softwares como MetaSynth ou Soundhack mas num nível mais simples e direto. A lista de especificações será construída em conjunto com o estudante, e passará por processos como blur, sharpen, blooms, etc. aplicados ao espectrograma sonoro, que será depois revertido. Pela natureza do concreto trata-se de um processo que não é suportado cor em tempo real.	1	Programação por Objetos Computação Gráfica Sistemas Multimídia	Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2002). Digital image processing. Addison-Wesley, Chicago. Sunka, M., Hlavac, V., & Boyle, R. (2014). Image processing, analysis, and machine vision. Cengage Learning. Dunka, A., Ashok, A., Verma, P., & Verma, P. (2020). Advanced Digital Image Processing and Its Applications in Big Data. CRC Press.
Vitor Rocio	Modelação de tópicos de discussão na plataforma Moodle	Em discussões online assíncronas, a variedade de posts que são gerados nem sempre contribuem para a discussão, desviando-se do tema ou foca da conversa. Em contextos educativos, é importante verificar se uma contribuição é acerca do tópico em discussão ou sobre outro assunto distinto, e quando o número de posts é grande, é útil um automatismo que ajude neste processo. Partindo de um trabalho realizado no ano anterior, que permite identificar similaridades temáticas entre documentos com base em algoritmos não-supervisionados, pretende-se criar um módulo para a plataforma Moodle com a finalidade de gerar relatórios de identificação temática entre posts, constituindo um primeiro indicador de centralidade de posts para a discussão online.	1 a 4	Programação, Inteligência Artificial	Qi, Y., & He, J. (2022). Application of LDA and word2vec to detect English off-topic composition. Plos one, 17(2), e0264552. Rui Machado (2023). Modelação de Tópicos - Deteção de Conteúdo Textual Off-topic. Projeto de Engenharia Informática, UAB, 2023. Moodle API Guides. https://moodledev.org/docs/api
Yves Robert	Solução de containerização para ProverX	Resumo: O ProverX é uma aplicação web que permite analisar as funcionalidades do demonstrador de teoremas proverX através de scripts em python. Come em qualquer "browser" tornando-se a ferramenta ideal para aulas e palestras. No entanto, sendo um projeto embrionário, sofre de uma falha de segurança grave: não existe qualquer "sandboxing", permitindo aos scripts de terem acesso ao servidor. Apesar disso, o ProverX tem sido utilizado em várias cadeiras de demonstração de teoremas em Portugal e no estrangeiro contando com a boa vontade dos seus utilizadores. Objetivo principal: Criar uma solução de containers (ex: Docker) para não só resolver o problema de segurança, como também tornar a aplicação escalável. Objectivos secundários: 1) - Melhorar a segurança.	3	Programação por Objetos Segurança em Redes e Computadores	1. Robert, Yves (2020). ProverX - Rewriting and Extending Prover9. Universidade Aberta. 2. www.proverx.com 3. https://en.wikipedia.org/wiki/Prover9 4. https://www.cs.um.edu/~mccone/prover9/