Agrupamento de Escolas de Vila Verde Ano Letivo de 2021/2022	**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS** **DISCIPLINA DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO** **PLANIFICAÇÃO/CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO - 9.º ANO**	REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO

DOMÍNIOS/ÁREAS Ponderação %	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (…) O ALUNO É CAPAZ DE:	ESTRATÉGIAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (sugestões)	TÉCNICAS/INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (sugestões)[1]	DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
					1	2	3	4	5
Segurança, responsabilidade e respeito em ambientes digitais **(10%)** · Tecnologias emergentes · Segurança relacionada com dispositivos móveis · Internet das coisas (IOT)	**Adotar uma atitude crítica, refletida e responsável no uso de tecnologias, ambientes e serviços digitais:** · Ter consciência do impacto das tecnologias emergentes (por exemplo: realidade virtual, realidade aumentada e inteligência artificial) na sociedade e no dia a dia; · Adotar práticas seguras de utilização de dispositivos móveis (por exemplo: riscos de acesso através de redes públicas, instalação de aplicações para dispositivos móveis de fontes credíveis e dados recolhidos durante a sua utilização); · Analisar critérios para seleção e instalação de aplicações nos dispositivos móveis; · Conhecer funcionalidades de configuração dos dispositivos móveis que condicionam a privacidade (por exemplo: georreferenciação, acesso à câmara e microfone do dispositivo); · Conhecer e utilizar as normas relacionadas com direitos de autor, propriedade intelectual e licenciamento relativas à utilização e criação de aplicações para dispositivos móveis; · Conhecer e utilizar as recomendações relativas à acessibilidade, no âmbito da criação de aplicações para dispositivos móveis, mesmo que de forma elementar.	· Desenvolver desafios, problemas ou projetos que articulem e/ou integrem os diferentes domínios. · Fomentar dinâmicas de grupo, debates, role-playing, brainstormings, criação de aplicações, entre outras. · Abordar e discutir as questões éticas das implicações na sociedade das tecnologias emergentes, por exemplo: impacto da robótica, realidade aumentada e inteligência artificial, entre outras. · Propor atividades que impliquem que o aluno identifique e discuta critérios, para criação de instrumentos que apoiem a análise de risco da instalação e utilização de aplicações em dispositivos móveis. · Organizar tarefas que impliquem por parte do aluno a assunção de responsabilidades adequadas na aplicação de normas de acessibilidade, de direitos de autor e de licenciamento, quando desenvolvem aplicações para dispositivos móveis.	**Observação** · Grelhas de observação · Listas de verificação · Escalas de classificação · Registo de incidentes críticos **Análise de Conteúdo** · Projetos (produto, apresentação e discussão) **Testagem** · Questões de aula digitais · Trabalhos/projetos individuais/grupo (Produção de artefactos digitais) · Testes digitais · Apresentações orais e/ou escritas	Conhecedor/sabedor/culto/informado (A, B, G, I, J) Crítico (A, B, D, J) Crítico/Analítico (A, B, C, D, G) Indagador/Investigador (C, D, F, H, I) Respeitador da diferença/do outro (A, B, E, F, H) Sistematizador/Organizador (A, B, C, I, J)	Com muita dificuldade	Com dificuldade	Com alguma facilidade	Com facilidade	Com muita facilidade

Investigar e Pesquisar **(20%)** · Pesquisa e análise de informação · Organização e gestão da informação	**Planificar estratégias de investigação e de pesquisa a realizar online:** · Formular questões que permitam orientar a recolha de dados ou informações pertinentes; · Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa; · Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio ao processo de investigação e pesquisa; · Conhecer as potencialidades e principais funcionalidades de aplicações, para apoiar o processo de investigação e pesquisa online; · Realizar pesquisa, utilizando os termos selecionados e relevantes, de acordo com o tema a desenvolver; · Analisar criticamente a qualidade da informação; · Utilizar o computador e outros dispositivos digitais, de forma a permitir a organização e gestão da informação.	· Propor atividades de trabalho articulado com conteúdos de outras áreas disciplinares e/ou transversais. · Promover a identificação de problemas ou de uma necessidade do meio envolvente (local, nacional ou global). · Promover atividades que impliquem que os alunos encontrem soluções para um problema, discutam ideias, formulem questões e planifiquem as fases de uma investigação e pesquisa, individualmente, em pares ou em grupo, recorrendo a aplicações digitais que permitam a criação de mapas conceptuais, registo de notas, murais digitais, diagramas, brainstorming online, entre outras. · Promover atividades e/ou projetos que impliquem que o aluno selecione e utilize os instrumentos mais adequados à produção de protótipos e ao desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis. ·	**Observação** · Grelhas de observação · Listas de verificação · Escalas de classificação · Registo de incidentes críticos **Análise de Conteúdo** · Projetos (produto, apresentação e discussão) **Testagem** · Questões de aula digitais · Trabalhos/projetos individuais/grupo (Produção de artefactos digitais) · Testes digitais · Apresentações orais e/ou escritas	Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador/Desenvolvimento da linguagem e oralidade (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	Com muita dificuldade	Com dificuldade	Com alguma facilidade	Com facilidade	Com muita facilidade
Comunicar e Colaborar **(20%)** · Ferramentas de comunicação e colaboração · Apresentação e partilha	**Mobilizar estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração:** · Identificar novos meios e aplicações que permitam a comunicação e a colaboração; · Selecionar as soluções tecnológicas mais adequadas para a realização de trabalho colaborativo e comunicação síncrona e assíncrona que se pretendem efetuar, no âmbito de atividades e/ou projetos, utili-	· Promover a criação de situações, no âmbito das quais o aluno comunica, colabora e interage de forma síncrona e assíncrona, recorrendo às plataformas digitais mais adequadas ao desenvolvimento do projeto. · Proporcionar momentos que permitam aos alunos apresentar e partilhar, individualmente, em pares ou em grupo, o desenvolvimento dos proje-	**Observação** · Grelhas de observação · Listas de verificação · Escalas de classificação · Registo de incidentes críticos **Análise de Conteúdo** · Projetos (produto, apresentação e discussão)	Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador/Desenvolvimento da linguagem e oralidade (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas)	Com muita dificuldade	Com dificuldade	Com alguma facilidade	Com facilidade	Com muita facilidade

	zando de forma autónoma e responsável as soluções mais adequadas e eficazes para partilhar ideias, sentimentos, informações ou factos na concretização dos objetivos; · Apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos utilizando meios digitais de comunicação e colaboração.	tos; · Sugere-se a utilização de plataformas distintas das utilizadas nos anos anteriores.	**Testagem** · Questões de aula digitais · Trabalhos/projetos individuais/grupo (Produção de artefactos digitais) · Testes digitais · Apresentações orais e/ou escritas	Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)					
Criar e Inovar **(50%)** · Folha de cálculo · Criação de aplicações móveis	**Explorar ideias e desenvolver o pensamento computacional e produzir artefactos digitais criativos, recorrendo a estratégias e ferramentas digitais de apoio à criatividade:** · Conhecer e utilizar as potencialidades de aplicações digitais de representação de dados e estatística; · Conhecer e explorar os conceitos de "Internet das coisas" e outras tecnologias emergentes (por exemplo: realidade virtual, realidade aumentada e inteligência artificial); · Conhecer e explorar novas formas de interação com os dispositivos digitais; · Explorar os conceitos de programação para dispositivos móveis; · Produzir, testar e validar aplicações para dispositivos móveis que correspondam a soluções para o problema enunciado.	· Fomentar o desenvolvimento de projetos, em articulação com outras áreas disciplinares, serviços e projetos da escola, com a família e com instituições regionais, nacionais ou internacionais; · Promover estratégias que envolvam a criatividade dos alunos para criar aplicações para dispositivos móveis, utilizando as metodologias de desenho e desenvolvimento adequadas.	**Observação** · Grelhas de observação · Listas de verificação · Escalas de classificação · Registo de incidentes críticos **Análise de Conteúdo** · Projetos (produto, apresentação e discussão) **Testagem** · Questões de aula digitais · Trabalhos/projetos individuais/grupo (Produção de artefactos digitais) · Testes digitais · Apresentações orais e/ou escritas	Questionador (A, F, G, I, J) Comunicador/Desenvolvimento da linguagem e oralidade (A, B, D, E, H) Autoavaliador (transversal às áreas) Participativo/colaborador (B, C, D, E, F) Responsável/Autónomo (C, D, E, F, G, I, J) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)	Com muita dificuldade	Com dificuldade	Com alguma facilidade	Com facilidade	Com muita facilidade

DOMÍNIO/CONTEÚDOS Criar e Inovar		OBJETIVOS	Nº AULAS
Folha de cálculo · Gerir livros · Inserir dados em tabelas · Formatar células · Formatar células condicionalmente · Gerir folhas · Utilizar fórmulas · Utilizar funções · Criar gráficos	**Domínios transversais**[2] Segurança, responsabilidade e respeito em ambientes digitais Investigar e Pesquisar Comunicar e colaborar	· Conhecer e utilizar as potencialidades de aplicações digitais de representação de dados e estatística;	
Criação de aplicações móveis · Estado da arte das aplicações móveis; · Desenho e planificação de uma applicação móvel; · Utilização de ambiente gráfico de criação de aplicações móveis; · Criação da estrutura para uma aplicação; · Programação dos elementos de uma aplicação; · Testar e criar versão instalável de uma aplicação; · Partilhar e divulgar aplicações móveis.		· Conhecer e explorar os conceitos de "Internet das coisas" e outras tecnologias emergentes; · Conhecer e explorar novas formas de interação com os dispositivos digitais; · Explorar os conceitos de programação para dispositivos móveis; · Produzir, testar e validar aplicações para dispositivos móveis que correspondam a soluções para o problema enunciado.	

[1] A lista de técnicas/instrumentos que se apresenta constitui apenas uma sugestão, competindo a cada professor, no âmbito da sua autonomia, fazer as opções pedagógicas mais adequadas às necessidades, interesses e perfil de aprendizagem dos seus alunos.

[2] Os conteúdos dos domínios "Segurança, responsabilidade e respeito em ambientes digitais", "Investigar e Pesquisar", "Comunicar e colaborar", não deverão ser abordados de forma isolada. Sempre que possível, devem ser integrados em atividades e projetos desenvolvidos no âmbito dos conteúdos trabalhados no domínio "Criar e inovar".