
PLANO CURRICULAR
BIOLOGIA E GEOLOGIA
TÉCNICO AUXILIAR DE FARMÁCIA
11.º ANO
TURMA – 11ºP

Departamento de Ciências Naturais e Experimentais

2023/2024

1. Planificação a médio/longo prazo

Período Letivo	Módulos/UFCD	Aprendizagens Essenciais/Conteúdos	Ações estratégicas/Tarefas a desenvolver	Áreas de competência do PASEO	Processos de recolha de informação (Avaliação)	N.º de aulas
1.º	Módulo 5 – Unidade e diversidade celular	<p>Caracterizar e distinguir os diferentes tipos de ácidos nucleicos em termos de composição, de estrutura e de função. Explicar o processo de replicação semiconservativa.</p> <p>Compreender o mecanismo de síntese proteica (transcrição e tradução). Relacionar a expressão da informação genética com as características das proteínas e o metabolismo das células. Explicar o ciclo celular e a sequência de acontecimentos que caracterizam mitose e citocinese em células animais e vegetais.</p> <p>Interpretar gráficos da variação do teor de DNA durante o ciclo celular.</p> <p>Interpretar, esquematizar e legendar imagens de mitose em diferentes tipos de células.</p>	<p>Organizar em esquemas sistematizações relativas à Caracterização e à comparação dos ácidos nucleicos;</p> <p>Elaborar modelos representativos das moléculas de DNA e RNA;</p> <p>Pesquisar, visualizar e interpretar animações online demonstrativas das etapas e fases da síntese proteica e da mitose, respetivamente;</p> <p>Realizar procedimentos laboratoriais simples, para identificar ao M.O.C. figuras de mitose em tecidos vegetais;</p> <p>Apresentar ideias, questões e respostas, com clareza, resultantes de trabalho de projeto interdisciplinar (com a Área de Integração, a Saúde ou a Cidadania e Desenvolvimento) referente a mutações génicas doenças génicas com impacte social ou aplicação da clonagem ou a prevenção de cancro, entre outros);</p> <p>Colaborar com outros e apoiar terceiros na divulgação da prevenção de doenças génicas e/ou doenças cancerígenas (em dias comemorativos da área da saúde);</p>	<p>Conhecedor S abedor Culto Informado (A, B, G, I)</p> <p>Indagador Inv estigador (C, D, F, H)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável Autónimo (C, D, E, F, G, I)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>Cumprimento das normas de segurança pessoal, da utilização correta de material e instrumentos laboratoriais, de técnicas de microscopia</p> <p>Participação, responsabilidade e empenho na concretização de projetos</p> <p>Domínio da linguagem científica e a explicitação das ideias mobilizadas, utilizando diferentes tipos de ferramentas</p>	24

	<p>Módulo 6 – Regulação na biosfera</p>	<p>Distinguir processos de regulação nervosa de processos de regulação hormonal, ao nível das estruturas envolvidas e dos respetivos mecanismos de ação.</p> <p>Interpretar os mecanismos envolvidos na propagação do impulso nervoso de forma simplificada.</p> <p>Explicar processos de osmorregulação e de termorregulação nos seres humanos, enfatizando mecanismos de retroalimentação negativa.</p> <p>Analisar atividades laboratoriais/experimentais sobre exemplos de hormonas vegetais, avaliando criticamente procedimentos e resultados.</p>	<p>Participar de forma construtiva em trabalho de grupo, por exemplo na execução de modelos tridimensionais de ácidos nucleicos e no trabalho de projeto;</p> <p>Dinamizar debates de natureza científica e ética, envolvendo a Biologia, a Saúde (formação tecnológica), a Área de Integração e a Cidadania e Desenvolvimento, ao nível da clonagem e/ou da prevenção de cancro;</p> <p>Tomar decisões sustentadas para questões éticas, culturais e sociais, enquanto cidadãos cientificamente informados.</p> <p>Recolher, organizar e/ou sistematizar e interpretar dados de natureza diversa sobre comportamentos de animais face às variações térmicas e/ou de salinidade do meio;</p> <p>Comparar processos de regulação nervosa e de regulação hormonal, distinguindo as estruturas envolvidas e o seu modo de ação;</p> <p>Interpretar e/ou construir organizadores gráficos (mapas de conceitos, fluxogramas) que evidenciem circuitos de retroalimentação;</p> <p>Descrever, de forma genérica, o mecanismo de regulação hormonal da ADH nos seres humanos;</p>	<p>Atividades práticas de observação e interpretação microscópica</p> <p>Criação de diários de aprendizagem</p> <p>Questões de aula e/ou fichas de avaliação escritas</p> <p>Cumprimento das normas de segurança pessoal, da utilização correta de material e de instrumentos laboratoriais, de técnicas de microscopia</p> <p>Participação, responsabilidade e empenho na concretização de projetos</p>	<p>16</p>
--	---	--	--	--	-----------

			<p>Analisar e interpretar dados de natureza diversa relacionados com exemplos que evidenciem a ação de hormonas vegetais;</p> <p>Analisar e discutir comportamentos e/ou processos fisiológicos em diferentes organismos, caracterizando e distinguindo osmorreguladores de osmoconformantes e endotérmicos de ectotérmicos;</p>		<p>Atividades práticas de observação e interpretação microscópica</p> <p>Domínio da linguagem científica e a explicitação das ideias mobilizadas, utilizando diferentes tipos de ferramentas</p> <p>Criação de diários de aprendizagem</p>	
2.º	Módulo 6 – Regulação na biosfera	<p>Conhecer exemplos de aplicações práticas de fito-hormonas à agricultura e à floricultura.</p> <p>Mobilizar conhecimentos para analisar criticamente comportamentos pessoais e/ou sociais relacionados com mecanismos de termorregulação, osmorregulação e utilização de fito-hormonas.</p>	<p>Conceber, realizar e interpretar procedimentos experimentais simples que evidenciem a influência de hormonas vegetais no desenvolvimento de plantas;</p> <p>Colaborar com outros, apoiar terceiros em tarefas;</p> <p>Participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>Fornecer feedback para melhoria ou aprofundamento de ações;</p> <p>Desenvolver ações solidárias na realização de tarefas de aprendizagem ou na sua organização;</p>	<p>Conhecedor S abedor Culto Informado (A, B, G, I)</p> <p>Indagador Investigador (C, D, F, H)</p> <p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo Colaborador</p>	<p>Questões de aula e/ou fichas de avaliação escritas</p>	6

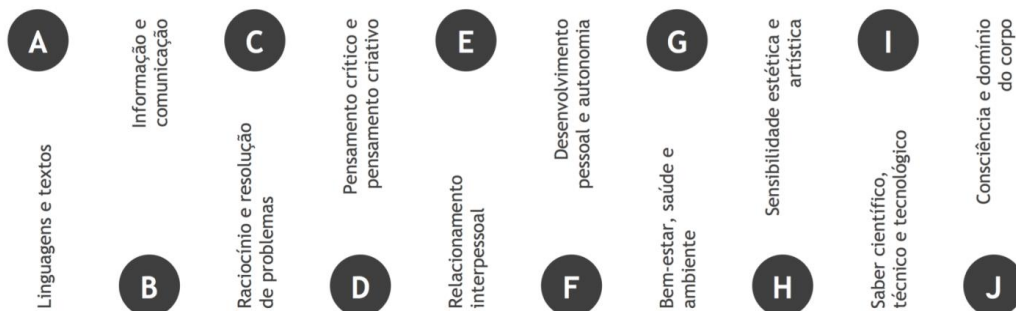
			<p>Tomar posição perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si; Dinamizar ações estratégicas de intervenção (nomeadamente na escola, na família e na sua localidade), enquanto cidadão cientificamente informado; respeitar a diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos; estabelecer, através da inovação científica, relações de sinergia e simbiose duradouras e seguras entre os sistemas social, económico e tecnológico e o Sistema Terra.</p>	<p>(B, C, D, E, F) Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I) Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>		
	Módulo 7 – História e evolução da Terra	<p>Explicar o ciclo litológico com base nos processos de génese e características dos vários tipos de rochas, selecionando exemplos que possam ser observados em amostras de mão no laboratório e/ou no campo. Explicar características litológicas e texturais de rochas sedimentares com base nas suas condições de génese. Caracterizar rochas detríticas, quimiogénicas e biogénicas (balastro/conglomerado/brecha, areia/arenito, silte/siltito, argila/argilite, gesso, sal-gema, calcários e carvões), com base em tamanho, forma/origem de sedimentos e composição mineralógica/química.</p>	<p>Identificar laboratorialmente e/ou no campo, em formações geológicas e/ou amostras de mão, explicando algumas das características das rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas; Aplicar os princípios estratigráficos na resolução de exercícios de papel e lápis de datação relativa; Recolher, organizar e interpretar informação obtida em fontes diversificadas sobre os processos de fossilização, a escala de tempo geológico, bem como sobre acontecimentos geológicos e biológicos que marcaram o passado da Terra;</p>		<p>Cumprimento das normas de segurança pessoal, da utilização correta de material e de instrumentos laboratoriais</p> <p>Concretização das etapas descritas em protocolos de atividades experimentais realizadas</p>	22

	<p>Explicar a importância de fósseis (de idade/de fácies) em datação relativa e reconstituição de paleoambientes.</p> <p>Aplicar os princípios estratigráficos (da sobreposição, da identidade paleontológica, da inclusão, da interseção).</p> <p>Distinguir entre processos de datação relativa e de datação absoluta/radiométrica, identificando exemplos das suas potencialidades e limitações como métodos de investigação em Geologia.</p> <p>Relacionar a construção da escala do tempo geológico com factos biológicos e geológicos da história da Terra.</p> <p>Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas magmáticas com base nas suas condições de génese.</p> <p>Classificar rochas magmáticas com base na composição dos magmas (teor de sílica) e ambientes de consolidação.</p> <p>Caracterizar basalto, gabro, andesito, diorito, riolito e granito (cor, textura, composição mineralógica e química).</p> <p>Explicar texturas e composições mineralógicas de rochas metamórficas com base nas suas condições de génese.</p> <p>Relacionar fatores de metamorfismo (regional e de contacto) com características texturais (presença ou</p>	<p>Selecionar, organizar e sistematizar informação pertinente relativa aos pressupostos das várias correntes evolucionistas;</p> <p>Analisar factos, teorias, situações, identificando elementos ou dados que sustentam cada uma das teorias evolucionistas;</p> <p>Questionar e discutir ideias e dados relativos à História e Evolução da Terra;</p> <p>Realizar atividades laboratoriais ou experimentais simples como, por exemplo, simular o processo de formação de dobras e falhas, discutindo as variáveis envolvidas e as escalas de tempo e de espaço em que estes fenómenos ocorrem na natureza;</p> <p>Desenvolver ações solidárias na realização de tarefas de aprendizagem ou na sua organização;</p> <p>Tomar posição perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</p> <p>Dinamizar ações estratégicas de intervenção (nomeadamente na escola, na família e na sua localidade), enquanto cidadão cientificamente informado;</p> <p>Respeitar a diversidade humana e cultural e agir de acordo com os princípios dos direitos humanos.</p> <p>organizar e realizar autonomamente as tarefas;</p>		<p>Criação de diários de aprendizagem</p> <p>Questões de aula e/ou fichas de avaliação escritas</p>	
--	--	--	--	---	--

	Módulo 8 – O ser humano no sistema Terra	<p>ausência de foliação) e mineralógicas de rochas metamórficas. Caracterizar ardósia, micaxisto, gnaiss, mármore, quartzito (textura, composição mineralógica e química). Explicar deformações com base na mobilidade da litosfera e no comportamento dos materiais. Relacionar a gênese de dobras e falhas com o comportamento (dúctil/ frágil) de rochas sujeitas a tensões. Explicar a importância das evidências fósseis como argumento a favor do Evolucionismo. Interpretar dados de natureza diversa relativos ao evolucionismo, distinguindo Lamarckismo, Darwinismo e Neodarwinismo.</p> <p>Relacionar a vulnerabilidade das zonas costeiras, zonas de vertente e leitos de cheia a situações de riscos geológicos, com a ocorrência de catástrofes naturais ampliadas pela ação de fatores antrópicos.</p>	<p>Cumprir os compromissos contratualizados (prazos, organização, extensão, formatos e intervenientes, entre outros);</p> <p>Analisar in loco problemas de ocupação antrópica através de atividade de campo; Pesquisar e analisar informação (em documentos emanados de conferências mundiais, como a Conferência do Rio, entre outras), em pequenos grupos, sobre problemas ambientais e desenvolvimento humano, seguida de debate na turma;</p>		Trabalhos de investigação/ simulação -	3
3.º	Módulo 8 – O ser humano no sistema Terra	<p>Distinguir recurso, reserva e jazigo, tendo em conta aspetos de natureza geológica e económica. Interpretar dados relativos a processos de exploração de recursos geológicos (minerais, rochas, combustíveis fósseis,</p>	<p>Criar modelos e simulação, em laboratório, de situações de deslizamento de terrenos, tentando identificar os fatores que contribuem para a sua ocorrência;</p>	<p>Conhecedor S abedor Culto Informado (A, B, G, I) Indagador Investigador (C, D, F, H)</p>	<p>Criação de diários de aprendizagem</p> <p>Questões de aula e/ou</p>	19

		<p>energia nuclear e energia geotérmica), potencialidades, sustentabilidade e seus impactes nos subsistemas da Terra.</p> <p>Analisar dados e formular juízos críticos, cientificamente fundamentados, sobre a exploração sustentável de recursos geológicos em Portugal.</p>	<p>Analisar legislação sobre ordenamento do território, riscos geológicos e preservação do ambiente, com referência a exemplos de boas práticas ambientais, de modo a promover o desenvolvimento de atitudes mais responsáveis face a situações ambientais causadas pela intervenção do Homem nos subsistemas terrestres;</p> <p>Colaborar com outros e apoiar terceiros em tarefas;</p> <p>Participar de forma construtiva em trabalho de grupo;</p> <p>Promover ações solidárias na realização de tarefas de aprendizagem ou na sua organização;</p> <p>Posicionar-se perante situações dilemáticas de ajuda a outros e de proteção de si;</p> <p>Participar em jogos de simulação a partir da recriação de situações reais</p>	<p>Crítico Analítico (A, B, C, D, G)</p> <p>Respeitador do outro e da diferença (A, B, E, F, H)</p> <p>Comunicador (A, B, D, E, H)</p> <p>Participativo Colaborador (B, C, D, E, F)</p> <p>Responsável Autónomo (C, D, E, F, G, I)</p> <p>Cuidador de si e do outro (B, E, F, G)</p>	<p>fichas de avaliação escritas</p>	
Total de aulas previstas						90

ÁREAS DE
COMPETÊNCIAS
DO PERFIL DOS
ALUNOS (ACPA)



2. Critérios de avaliação das aprendizagens

Critérios Transversais	Domínios	Ponderação	Processos de recolha de informação para a avaliação ¹
CONHECIMENTO COMUNICAÇÃO AUTONOMIA/COLABORAÇÃO	Processos cognitivos em Ciência	50%	Testagem <ul style="list-style-type: none"> – Testes sumativos. – Questões aula. Análise de conteúdo <ul style="list-style-type: none"> – Trabalho de pesquisa (rubrica).
	Comunicação em Ciência	30%	Análise de conteúdo <ul style="list-style-type: none"> – Registo/Relatório de atividades experimentais/laboratoriais/práticas – Apresentação oral (rubrica). – Trabalho de pesquisa (rubrica). Observação <ul style="list-style-type: none"> – Registo da participação do aluno em contexto de sala de aula.
	Procedimentos e Atitudes em Ciência	20%	Análise de conteúdo <ul style="list-style-type: none"> – Caderno diário (rubrica). Observação <ul style="list-style-type: none"> – Observação do processo em trabalho de grupo (rubrica). – Observação da participação em atividade prática (aula de campo, workshop, visita de estudo, etc.) (rubrica). – Lista de verificação de atividades / trabalhos propostos.

¹ Processo(s) a utilizar na avaliação sumativa, tendo em conta as técnicas de recolha de informação apresentadas no Referencial de Avaliação do Agrupamento.

2.1. Descritores de desempenho

Domínios	Descritores de desempenho ²			
	Muito Bom	Bom	Suficiente	Insuficiente
Processos cognitivos em Ciência	<p>Compreende todos os conteúdos abordados nas aulas.</p> <p>Relaciona, com muita facilidade, os conhecimentos com outros do próprio módulo e/ou de outras módulos/UFCD.</p> <p>Aplica sempre, de forma contextualizada, os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas.</p> <p>Formula hipóteses explicativas e faz previsões para fenómenos e acontecimentos complexos, recorrendo a várias fontes de conhecimento científico.</p>	<p>Compreende a maioria dos conteúdos abordados nas aulas.</p> <p>Relaciona, com facilidade, os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares.</p> <p>Relaciona, com facilidade, os conhecimentos com outros do próprio módulo e/ou de outras módulos/UFCD.</p> <p>Aplica, de forma quase sempre contextualizada, os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas.</p> <p>Seleciona e articula conhecimento científico de várias fontes para explicar fenómenos e acontecimentos naturais ou do quotidiano.</p>	<p>Compreende aproximadamente metade dos conteúdos abordados nas aulas.</p> <p>Relaciona, com alguma dificuldade, os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares.</p> <p>Aplica, de forma pouco contextualizada, os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas.</p> <p>Utiliza conhecimento científico para explicar fenómenos e acontecimentos naturais ou do quotidiano.</p>	<p>Não compreende a maioria dos conteúdos abordados.</p> <p>Relaciona, com muita dificuldade, os conhecimentos com outros da própria disciplina e/ou de outras áreas disciplinares.</p> <p>Não aplica, de forma contextualizada, os conhecimentos aprendidos a novas situações apresentadas.</p> <p>Utiliza conhecimento científico para descrever ou classificar entidades, fenómenos e acontecimentos naturais ou do quotidiano.</p>
Comunicação em Ciência	<p>Usa conceitos rigorosos, terminologia científica adequada e apresenta a informação relevante e de acordo com os temas propostos.</p> <p>Apresenta um discurso audível, articulando as palavras de forma correta e perfeita, de forma pausada e clara.</p> <p>Transmite a mensagem usando técnicas, argumentos e exemplos que convencem / persuadem o público-alvo.</p> <p>Realiza uma gestão correta do tempo disponível para a apresentação e apresenta uma excelente articulação com os restantes elementos do grupo.</p> <p>Respeita os direitos de autor e cita corretamente as fontes.</p> <p>Transforma e integra a informação recolhida numa estrutura concetual</p>	<p>Usa conceitos quase sempre rigorosos, terminologia científica adequada e apresenta a maioria da informação relevante e de acordo com o tema proposto.</p> <p>Apresenta um discurso audível, articulando as palavras de forma correta e perfeita, mas com pouca expressividade.</p> <p>Transmite a mensagem usando técnicas, argumentos e exemplos que, quase sempre, convencem / persuadem o público-alvo;</p> <p>Realiza uma apresentação que fica aquém ou ultrapassa, pouco significativamente, o período temporal que lhe estava destinado e apresenta uma boa articulação com os restantes elementos do grupo.</p> <p>Respeita os direitos de autor, mas não cita corretamente as fontes.</p> <p>Transforma e integra, com algumas falhas, a</p>	<p>Apresenta lapsos na linguagem científica e, por vezes, falta de rigor, que não deturpa a informação.</p> <p>Apresenta um discurso com grandes oscilações no volume de voz, mas sem expressividade.</p> <p>Transmite a mensagem e usa argumentos e exemplos, mas não é convincente;</p> <p>Realiza uma apresentação que fica aquém ou ultrapassa consideravelmente o período temporal que lhe estava destinado e apresenta uma fraca articulação com os restantes elementos do grupo.</p> <p>Identifica o autor/fontes, mas apresenta falhas técnicas na referenciação.</p> <p>Transforma e integra a informação recolhida numa estrutura concetual própria, mas nem sempre de forma clara dificultando a sua</p>	<p>Apresenta muitas incorreções na linguagem científica e falhas sistemáticas que comprometem a compreensão da informação.</p> <p>Apresenta um discurso inaudível, com voz monótona, sem inflexões e expressividade.</p> <p>Foca-se na mensagem, mas não formula argumentos adequados para convencer o(s) recetor(es);</p> <p>Realiza uma apresentação que não respeita o tempo ou por excesso ou por defeito e não apresenta qualquer articulação com os restantes elementos do grupo.</p> <p>Não identifica o autor/fontes nem faz as devidas referências.</p> <p>Transforma e integra a informação recolhida de forma mal estruturada, não permitindo a sua compreensão.</p> <p>Utiliza imagens/gráficos/grafismos que não são</p>

² Em consonância com as Aprendizagens Essenciais e as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. À avaliação qualitativa do nível de desempenho, corresponde, quando aplicável, o intervalo quantitativo previsto no Referencial de Avaliação do Agrupamento.

	<p>própria. Utiliza imagens/gráficos/grafismos claros e pertinentes para a compreensão da mensagem. Faz uma articulação entre os aspetos explorados nos trabalhos, sendo estes apresentados de uma forma inovadora.</p>	<p>informação recolhida numa estrutura concetual própria. Utiliza imagens/gráficos/grafismos nem sempre pertinentes para a compreensão da mensagem. Faz uma articulação entre os aspetos explorados nos trabalhos.</p>	<p>compreensão. Utiliza imagens/gráficos/grafismos pouco claros e pouco pertinentes para a compreensão da mensagem. A articulação dos aspetos explorados nos trabalhos é efetuada de forma insuficiente.</p>	<p>adequados para a compreensão da mensagem. Não faz uma articulação entre os aspetos explorados nos trabalhos.</p>
<p>Procedimentos e Atitudes em Ciência</p>	<p>Cumprir todas as tarefas propostas nos prazos estipulados respeitando as orientações do professor. Participa ativamente nas tarefas de grupo contribuindo para o sucesso do processo ensino-aprendizagem. É convicto relativamente às propostas/ideias/soluções que apresenta, fundamentando-as e contribui ativamente para a resolução das tarefas nos prazos estabelecidos. Apresenta um caderno de registos/dossier completo, bem estruturado e organizado facilitando a utilização posterior.</p>	<p>Cumprir a maioria das tarefas propostas nos prazos estipulados respeitando as orientações do professor. Participa frequentemente nas tarefas de grupo contribuindo para o sucesso do processo ensino-aprendizagem. É convicto relativamente às propostas/ideias/soluções que apresenta, mas não as fundamenta e contribui para a resolução das tarefas nos prazos estabelecidos. Apresenta um caderno de registos/dossier com a maioria dos materiais disponibilizados, bem estruturado e organizado facilitando/nem sempre facilitando a utilização posterior.</p>	<p>Cumprir algumas tarefas propostas nos prazos estipulados respeitando as orientações do professor. Raramente participa no cumprimento das tarefas de grupo. Desiste das propostas/ideias/soluções apresentadas, quando se torna difícil defendê-las, envolve-se nas tarefas, mas não cumpre os prazos estabelecidos. Apresenta um caderno de registos/dossier com alguns dos materiais disponibilizados, mas cuja estruturação e organização compromete, com frequência, a sua utilização posterior.</p>	<p>Raramente/Nunca cumpre as tarefas propostas nos prazos estipulados respeitando as orientações do professor. Não participa no cumprimento das tarefas de grupo. Desiste das propostas/ideias/soluções apresentadas, antes de as defender e foge às tarefas. Apresenta um caderno de registos/dossier muito incompleto. Não apresenta/apresenta um caderno de registos/dossier muito incompleto não permitindo a sua utilização posterior.</p>

23 de outubro de 2023

A Coordenadora de Departamento

Maria Celeste Moniz Faria