

ANO LETIVO 2020/2021

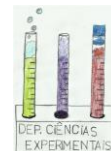
PLANIFICAÇÃO

GEOLOGIA -----12º A

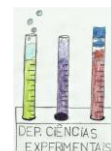
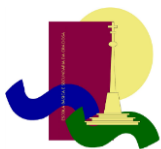
NÚMERO TOTAL DE AULAS PREVISTAS: 126

AULAS PREVISTAS

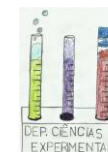
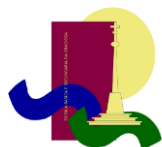
TEMA	DOMÍNIOS	AULAS PREVISTAS (45 MINUTOS)	
DA TEORIA DA DERIVA DOS CONTINENTES À TEORIA DA TECTÓNICA DE PLACAS. A DINÂMICA DA LITOSFERA.	1.Génese e evolução da Teoria da Deriva dos Continente. A Teoria da Tectónica de Placas. 1.1. A dinâmica terrestre explicada por contracionistas e imobilistas (período pré-wegeneriano). 1.2. A teoria da Deriva dos Continentes de Wegener. 1.3. Os primeiros passos de uma nova teoria: a teoria da Tectónica de Placas. 2.Dinâmica da litosfera e grandes estruturas geológicas. 2.1. A convecção no manto terrestre e o movimento das placas litosféricas. 2.2. Movimentos verticais da litosfera. Equilíbrio isostático. 2.3. Movimentos horizontais da litosfera. Formação de riftes e de cadeias montanhosas.	34	1º Período
APRESENTAÇÃO / PROGRAMA / CITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		1	
PREPARAÇÃO PARA FICHAS DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		8	
FICHA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		8	
CORRECÇÃO DE FICHAS DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		4	
AUTOAVALIAÇÃO		1	
Nº TOTAL DE AULAS PREVISTAS		56	



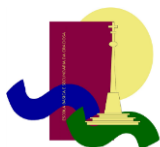
TEMA	DOMÍNIOS	AULAS PREVISTAS (45 MINUTOS)	
A HISTÓRIA DA TERRA E DA VIDA.	1. A medida do tempo e a História da Terra. Exemplos de métodos de datação. 1.1. “Relógios” sedimentológicos. Litostratigrafia. Ciclos de gelo-degelo. 1.2. “Relógios” paleontológicos. Biostratigrafia. Dendrocronologia. 1.3. Métodos físicos e geofísicos. Datações radiométricas. Magnetostratigrafia. 2. Tabela cronostratigráfica. Equivalência entre unidades cronostratigráficas e geocronológicas. 3. Geo-história da Terra. A vida no Pré-Câmbrico, no Paleozóico, no Mesozóico e no Cenozóico. Evolução paleogeográfica. 4. A História geológica de uma região. 4.1. Cartografia geológica. 4.2. Interpretação a partir de uma carta dos principais aspetos geológicos da região onde a escola se insere.	23	2º Período
PREPARAÇÃO PARA FICHAS DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		8	
FICHA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		8	
CORRECÇÃO DE FICHAS DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		4	
AUTOAVALIAÇÃO		1	
Nº TOTAL DE AULAS PREVISTAS		44	



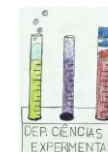
TEMA CENTRAL	DOMÍNIOS	AULAS PREVISTAS (45 MINUTOS)	
A TERRA ONTEM, HOJE E AMANHÃ.	1. A Terra antes do aparecimento do Homem. Paleoclimas e dinâmica litosférica. 2. Mudanças ambientais na História da Terra e evolução da espécie humana. 3. O Homem como agente de mudanças ambientais. 3.1. Aquecimento global. 3.2. Exploração de minerais e de materiais de construção e ornamentais. Contaminação do ambiente. 3.3. Exploração e modificação dos solos. 3.4. Exploração e contaminação das águas. 4. Que cenários para o século XXI? Mudanças ambientais, regionais e globais.	21	3º Período
PREPARAÇÃO PARA A FICHA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		4	
FICHA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		4	
CORRECÇÃO DE FICHAS DE AVALIAÇÃO SUMATIVA		2	
AUTOAVALIAÇÃO		1	
Nº TOTAL DE AULAS PREVISTAS		32	



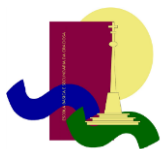
ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA			GEOLOGIA 12º -PLANIFICAÇÃO-		ANO LETIVO 2020/2021
TEMA	DA TEORIA DA DERIVA DOS CONTINENTES À TEORIA DA TECTÓNICA DE PLACAS. A DINÂMICA DA LITOSFERA.				
DOMÍNIOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS ELENCADAS POR DOMÍNIO (AED)	ESTRATÉGIAS	CONCEITOS/ PALAVRAS-CHAVE	AVALIAÇÃO DO PROCESSO	Nº AULAS PREVISTAS (45 MIN)
<i>Apresentação dos conteúdos programáticos da disciplina.</i> 1. Génese e evolução da Teoria da Deriva dos Continente. A Teoria da Tectónica de Placas. 1.1. A dinâmica terrestre explicada por contracionistas e imobilistas (período pré-wegeneriano). 1.2. A teoria da Deriva dos Continentes de Wegener.	Explicar a Teoria da Deriva Continental de Wegener e suas críticas: argumentos geofísicos, morfológicos, litológicos, paleontológicos, paleoclimáticos e geodésicos, tendo em conta o seu contexto histórico, articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Física, Química, Biologia, Geografia, etc.). Relacionar a topografia dos fundos oceânicos e evidências paleomagnéticas com a Teoria da Tectónica de Placas. Relacionar a existência de diferentes modelos explicativos da dinâmica do manto e da respetiva relação com o movimento das placas, articulando com saberes da Física. Debater a natureza do conhecimento científico e a evolução dos conceitos. Planificar e realizar atividades práticas de simulação (ex.: pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas,	- Análise do programa da disciplina. - Para caracterização das diferentes correntes de explicação da dinâmica terrestre e com base na História da Geologia, realizar-se-ão atividades a partir de pequenos textos que suscitem a reflexão e o debate sobre a natureza do conhecimento científico e a evolução dos conceitos, tendo sempre a preocupação de enquadrar estes aspetos em contextos sociais, políticos e económicos mais alargados. - Exploração de uma apresentação em PowerPoint para	Contracionismo. Imobilismo. Teoria da Deriva dos Continentes. Argumentos geofísicos, geológicos, paleontológicos, paleoclimáticos e geodésicos.	- Registos de Observação/ Grelhas de Observação. - Teste Diagnóstico. - Testes de Avaliação. - Relatórios de Atividades Experimentais. - Trabalhos de Pesquisa. - Trabalhos Escritos. - Trabalhos de casa. - Apresentações orais. - Trabalhos de Grupo.	6 10 10



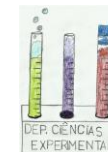
Escola Básica e Secundária da Graciosa
Departamento de Ciências Experimentais



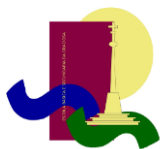
1.3. Os primeiros passos de uma nova teoria: a teoria da Tectónica de Placas.	exposições ou debates) sobre a expansão dos fundos oceânicos e zonas de subducção, problematizando, formulando modelos e avaliando criticamente procedimentos e resultados. Relacionar a dinâmica da litosfera com as grandes estruturas geológicas e seus movimentos verticais. Planificar e realizar atividades práticas de simulação sobre movimentos verticais da crosta (isostasia), formulando hipóteses sobre os fatores que contribuem para a ocorrência destes movimentos e avaliando criticamente procedimentos e resultados obtidos. Realizar procedimentos laboratoriais, utilizando modelos, que permitam simular o processo de formação de cadeias montanhosas e riftes, identificando analogias e diferenças de escalas (temporal e espacial) entre os modelos e os processos geológicos, articulando com saberes da Física. Sistematizar informação acerca da localização das grandes estruturas geológicas do planeta Terra, relacionando-a com a Teoria da Tectónica de Placas. Discutir os contributos da dinâmica da litosfera para a modelação das paisagens.	sistematização das diferentes correntes de explicação da dinâmica terrestre.		▪ Autoavaliação	10
2. Dinâmica da litosfera e grandes estruturas geológicas.		▪ Análise e interpretação de mapas que coloquem em evidência os movimentos das massas continentais no decurso da História da Terra.	Teoria da Tectónica de Placas. Placa litosférica. Paleomagnetismo. Inversões de polaridade. Morfologia dos fundos oceânicos: Planície abissal, Dorsal médio-oceânica, Rife, Ilhas vulcânicas.		15
2.1. A convecção no manto terrestre e o movimento das placas litosféricas.		▪ Exploração de informação oriunda de diversas fontes que permite conhecer os diferentes argumentos utilizados por Wegener na apresentação e defesa da sua teoria.			
2.2. Movimentos verticais da litosfera. Equilíbrio isostático.		▪ Exploração de apresentação em PowerPoint para sistematização das ideias globais da Deriva dos Continentes e críticas que impossibilitaram a sua aceitação.			5
2.3. Movimentos horizontais da litosfera. Formação de riftes e de cadeias montanhosas.		▪ Resolução de atividades do manual adotado.	Fontes energéticas para a dinâmica terrestre. Correntes convectivas. Anomalias isostáticas. Ajustamentos isostáticos.		Fim 1.ºP
		▪ Simulação, discussão e sistematização do processo de			



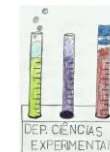
Escola Básica e Secundária da Graciosa
Departamento de Ciências Experimentais



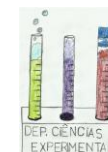
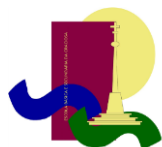
		expansão dos fundos oceânicos em zonas de dorsal – trabalho laboratorial nº1. (pág. 32 do manual) ▪ Exploração de documentos e dados do manual que integrem os diferentes contributos da ciência na construção da Teoria da Tectónica de Placas. ▪ Exploração de apresentação em PowerPoint para sistematização das ideias globais que presidiram à elaboração da Teoria da Tectónica de Placas. ▪ Análise de gráficos e resolução de exercícios do manual para dedução das diferentes fontes de energia interna da Terra. ▪ Realização de atividade experimental para simulação de correntes convectivas do manto terrestre, com posterior apresentação e explicação dos resultados obtidos - trabalho laboratorial nº2. (pág. 40 do	Morfoestrutura transversal e longitudinal das dorsais oceânicas. Falhas transformantes. Taxa de expansão oceânica. Arcos insulares intra-oceânicos. Riftes continentais. Grabens e Horts. Bacias sedimentares. Subsidência. Cadeias montanhosas: margem (subducção, obdução e colisão) e intracontinentais.		
--	--	---	--	--	--



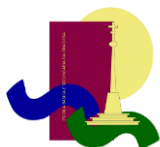
Escola Básica e Secundária da Graciosa
Departamento de Ciências Experimentais



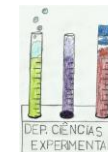
		manual) ▪ Exploração de exercícios do manual sobre o fenómeno de isostasia. ▪ Exploração de apresentação em PowerPoint sobre ajustamentos isostáticos. ▪ Simulação, discussão e sistematização em laboratório de isostasia - trabalho laboratorial nº3. (pág. 46 do manual) ▪ Estudo através de um modelo analógico do processo de formação de cadeias montanhosas e riftes, com consequente problematização e formulação de hipóteses relativas aos fenómenos em questão. ▪ Exploração de apresentação em PowerPoint sobre os diferentes movimentos horizontais da Litosfera e suas consequências na dinâmica terrestre. ▪ Resolução de atividades do manual adotado.			
--	--	---	--	--	--



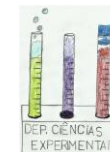
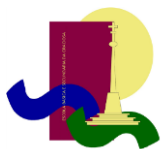
ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA			GEOLOGIA 12º - PLANIFICAÇÃO -		ANO LETIVO 2019/2020
TEMA	A HISTÓRIA DA TERRA E DA VIDA.				
DOMÍNIOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS ELENCADAS POR DOMÍNIO (AED)	ESTRATÉGIAS	CONCEITOS/ PALAVRAS-CHAVE	AVALIAÇÃO DO PROCESSO	Nº AULAS PREVISTAS (45MIN)
1. A medida do tempo e a História da Terra. Exemplos de métodos de datação. 1.1. “Relógios” sedimentológicos. Litostratigrafia. Ciclos de gelo-degelo. 1.2. “Relógios” paleontológicos. Biostratigrafia. Dendrocronologia.	Interpretar o conceito de tempo geológico a partir de documentos diversos. Estabelecer a equivalência entre unidades cronostratigráficas e geocronológicas. Elaborar perfis topográficos, geológicos e blocos-diagrama utilizando tabelas cronostratigráficas e cartas geológicas, articulando com saberes da Matemática. Explicar o aparecimento e a evolução da vida e as extinções dos seres vivos no Pré-Câmbrico, Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico, articulando com saberes da Biologia. Caracterizar os principais acontecimentos que ocorreram ao longo da evolução paleogeográfica no planeta Terra. Interpretar, a partir de uma carta geológica e no contexto de atividades de campo, as principais características geológicas da região onde a	▪ Exploração de apresentação em PowerPoint sobre os diferentes princípios estratigráficos. ▪ Revisitação de conceito abordados em anos anteriores (datação absoluta, datação relativa, princípios estratigráficos,...). ▪ Resolução de atividades de aplicação dos princípios litostratigráficos. ▪ Exploração de diagramas e esquemas do manual e de apresentações de PowerPoint que possibilitem conhecer e aplicar as noções de relógios paleontológicos. ▪ Resolução de atividades de aplicação possibilitem estabelecer a	Litostratigrafia. Unidade litostratigráfica. Formação. Princípios litostratigráficos: – Sobre posição, – Continuidade lateral, – Horizontalidade, – Inclusão, – Interseção. Biostratigrafia. Biozona – unidade biostratigráfica. Princípio da Identidade Paleontológica. Fósseis de identidade estratigráfica, caraterísticos ou de idade.	▪ Registos de Observação/ Grelhas de Observação. ▪ Teste Diagnóstico. ▪ Testes de Avaliação. ▪ Relatórios de Atividades Experimentais. ▪ Trabalhos de Pesquisa. ▪ Trabalhos Escritos.	10 10



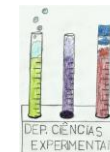
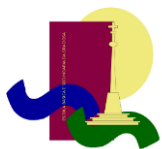
Escola Básica e Secundária da Graciosa
Departamento de Ciências Experimentais



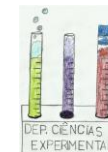
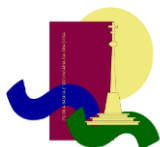
1.3. Métodos físicos e geofísicos. Datações radiométricas. Magnetostратigrafia. 2. Tabela cronostratigráfica. Equivalência entre unidades cronostratigráficas e geocronológicas. 3. Geo-história da Terra. A vida no Pré-Câmbrico, no Paleozóico, no Mesozóico e no Cenozóico. Evolução paleogeográfica.	escola se insere. Interpretar a evolução geológica da região onde a escola se insere, a partir da carta geológica (1:50 000) e da sua notícia explicativa, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Geografia, Matemática, etc.). Aplicar conceitos de cartografia geológica na região onde a escola se insere.	articulação dos diferentes “relógios paleontológicos”. ▪ Exploração de apresentações em PowerPoint relativas aos processos de datação radiométrica e magnetostратigrafia. ▪ Apresentação de uma apresentação em PowerPoint sobre a construção e significado geológica das tabelas cronostratigráficas. ▪ Exploração, utilização e aplicação de tabelas cronostratigráficas através de exercícios de papel e lápis que exijam a sua utilização. ▪ Exploração de diapositivos contendo uma abordagem geral das características e transformações ocorridas ao longo da Geohistória. ▪ Realização de exercícios de aplicação que possibilitem uma	Dendrocronologia. Datações radiométricas. Magnetostратigrafia. Unidades geocronológicas: Éon, Era, Período, Época e Idade. Unidades cronostratigráficas: Eonotema, Eratema, Sistema, Série, Andar. Pré-Câmbrico: – Estromatólitos, os primeiros fósseis (procariontes, eucariontes e metazoários); – A jazida de Ediacara. Paleozóico: – A explosão câmbrica; – A conquista do meio continental;	▪ Trabalhos de casa. ▪ Apresentações orais. ▪ Trabalhos de Grupo. ▪ Autoavaliação.	10 5 5
--	---	--	---	---	--



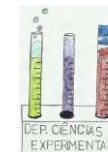
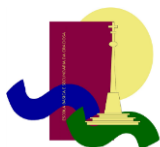
		sistematização dos diferentes momentos marcantes na História da Terra.	– As trilobites – extinção Mesozóico: – A expansão dos répteis; – Aparecimento dos mamíferos, pterossáurios, peixes teleósteos, aves e das primeiras angiospérmicas; – Amonites – aparecimento e extinção; – Dinossáurios – aparecimento e extinção. Cenozóico: – Expansão dos mamíferos; – Primeiros homínídeos; – Primeiro Homem. Carta geológica. Escalas Altimetria Planimetria e equidistância. Perfil topográfico. Corte geológico.		
--	--	---	---	--	--



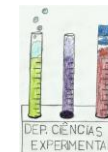
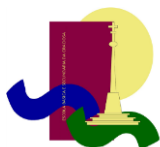
4. A História geológica de uma região. 4.1. Cartografia geológica. 4.2. Interpretação a partir de uma carta dos principais aspetos geológicos da região onde a escola se insere.		▪ Atividade pratica de construção da historia geológica de uma dada região. ▪ Análise, interpretação e exploração de Cartas Geológicas dos Açores e em particular da ilha Graciosa. ▪ Construção de perfis topográficos e geológicos da ilha Graciosa.	Coluna estratigráfica. Bloco-diagrama.		4
--	--	--	--	--	----------



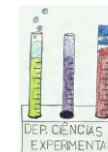
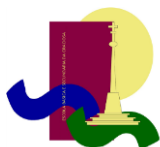
ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA GRACIOSA			GEOLOGIA 12º - PLANIFICAÇÃO -		ANO LETIVO 2019/2020	
TEMA III	A TERRA ONTEM, HOJE E AMANHÃ.					
DOMÍNIOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS ELENCADAS POR DOMÍNIO (AED)	ESTRATÉGIAS	CONCEITOS/ PALAVRAS-CHAVE	AVALIAÇÃO DO PROCESSO	Nº AULAS PREVISTAS (45 MIN)	
1. A Terra antes do aparecimento do Homem. Paleoclimas e dinâmica litosférica.	Caracterizar paleoclimas e mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra.	- Atividade de pesquisa, em pares, de modo a responder às questões da pág. 161 do manual, e posterior apresentação e discussão. - Exploração de diapositivos sobre fatores que influenciam as variações climáticas. - Resolução de atividades do manual adotado. - Análise de esquemas relativos às características dos glaciares e seu dinamismo.	Paleoclimas.	Registos de Observação/ Grelhas de Observação.	5	
	Elaborar e apresentar um artigo científico ou póster sobre mudanças ambientais ocorridas ao longo da História da Terra, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Biologia, Português, Inglês, Aplicações Informáticas B, etc.).		Mecanismos associados à dinâmica terrestre que influenciam as variações climáticas.		5	
	Relacionar a dinâmica litosférica com as mudanças climáticas.		Períodos glaciários-glaciações.	Teste Diagnóstico.	5	
	Discutir a possível relação entre as atividades antropogénicas e as mudanças ambientais.		Períodos interglaciários.		Testes de Avaliação.	5
	Planificar e realizar atividades práticas (ex.: pesquisa de informação, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, entrevistas a especialistas, exposições, elaboração de		Moreias.			
		Tipos de glaciares.				
		Torrente subglaciar.				
		Blocos erráticos.				
		Rochas estriadas.				
		Crevasses.				
		Tilitos.				



2. Mudanças ambientais na História da Terra e evolução da espécie humana. 3. O Homem como agente de mudanças ambientais. 3.1. Aquecimento global. 3.2. Exploração de minerais e de materiais de construção e ornamentais. Contaminação do ambiente. 3.3. Exploração e modificação dos solos. 3.4. Exploração e contaminação das águas.	folhetos ou debates) que permitam encontrar formas de conciliar o desenvolvimento da região com a preservação dos recursos geoambientais. Interpretar informação diversificada relativa à exploração de recursos geológicos com recurso às TIC. Interpretar dados experimentais relativos à contaminação de recursos geológicos, valorizando saberes de outras disciplinas (ex.: Matemática, Biologia, Aplicações Informáticas B). Inferir sobre possíveis cenários para o século XXI, como consequência do aquecimento global e de mudanças ambientais.	- Atividade de pesquisa, individual, de modo a responder às questões da pág. 187 do manual. - Análise de textos sobre as mudanças ambientais do Quaternário. - Exploração de apresentação em PowerPoint relacionados com a evolução humana ao longo do tempo. - Exploração de dados provenientes de diversas fontes que possibilitem deduzir a existência de regressões e transgressões associadas a variações climáticas ao longo do tempo. - Exploração de apresentação em PowerPoint acerca do aquecimento global. - Resolução de exercícios de integração de dados que permitem avaliar e perspetivar a	Género Homo (Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens). Regressões e transgressões glacio-eustáticas. Terraços marinhos e fluviais. Recursos, reservas e consumos energéticos. Efeito de estufa (sinais de aquecimento). Recurso e reserva. Minério.	- Trabalhos de Pesquisa. - Trabalhos Escritos. - Trabalhos de casa. - Apresentações orais. - Trabalhos de Grupo. - Autoavaliação	5 7
--	--	--	---	---	-------------------



4. Que cenários para o século XXI? Mudanças ambientais, regionais e globais.		situação do planeta face ao aquecimento global. - Análise de uma região com explorações de recursos geológicos, ativas e abandonadas, permitindo documentar vários tipos de impactes sobre o ambiente. - Análise da formação e evolução dos solos através da exploração de uma apresentação em PowerPoint. - Exploração de uma apresentação em PowerPoint contendo esquemas e imagens ilustrativos das principais causas de poluição e degradação dos solos. - Exploração de diapositivos contendo esquemas ilustrativos dos diferentes tipos de aquíferos e das causas de poluição das águas.	Tipos de exploração mineira e respetivos impactes ambientais. Solo – formação. Perfil de solo. Horizontes de um solo. Preservação de solos. Contaminação dos solos. Aquífero. Infiltração e percolação. Modos de exploração das águas superficiais e subterrâneas e respetivos impactes ambientais. Causas de contaminação. Águas termais, minerais e de nascente. Interação do subsistema terrestre geosfera com os subsistemas biosfera, hidrosfera e atmosfera.	
---	--	--	---	--



APRENDIZAGENS ESSENCIAIS TRANSVERSAIS (AET):

Selecionar e organizar informação, a partir de fontes diversas, valorizando a utilização das tecnologias digitais e integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos.

Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico.

Construir explicações científicas baseadas em conceitos e evidências científicas, obtidas através da realização de atividades de investigação prática – laboratoriais, experimentais e em ambientes exteriores à sala de aula - articuladas entre si e planeadas para responder a problemas.

Construir modelos na representação e no estudo de estruturas, sistemas e suas transformações, recorrendo a materiais e ferramentas diversas, nomeadamente às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).

Aplicar as competências desenvolvidas em problemáticas atuais e em novos contextos.

Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar conteúdos da Geologia.

Docentes do Grupo 520