

PLANO ARTICULADO DE CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

Missão:

Contribuir para o desenvolvimento da área de competência “Saber científico, técnico e tecnológico”.

De acordo com o Perfil dos Alunos no Final da Escolaridade Obrigatória:

“As competências na área do saber científico, técnico e tecnológico dizem respeito à mobilização da compreensão de fenómenos científicos e técnicos e da sua aplicação para dar resposta aos desejos e necessidades humanos, com consciência das consequências éticas, sociais, económicas e ecológicas.”

As competências associadas a Saber científico, técnico e tecnológico implicam que os alunos sejam capazes de:

- compreender processos e fenómenos científicos que permitam a tomada de decisão e a participação em fóruns de cidadania;
- manipular e manusear materiais e instrumentos diversificados para controlar, utilizar, transformar, imaginar e criar produtos e sistemas;
- executar operações técnicas, segundo uma metodologia de trabalhos adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa;
- adequar a ação de transformação e criação de produtos aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, em atividades experimentais, projeto e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais

Ciclo de escolaridade	Aprendizagens Essenciais (AE)	Ações/Estratégias em sala de aula	Operacionalização	Calendarização
<p>Educação Pré-escolar</p> <p>Abordagem às Ciências</p>	<p>Introdução à metodologia científica</p> <p>Apropriar-se do processo de desenvolvimento da metodologia científica nas suas diferentes etapas: questionar, colocar hipóteses, prever como encontrar respostas, experimentar e recolher informação, organizar e analisar a informação para chegar a conclusões e comunicá-las.</p>	<p>Coadjuvação</p> <p>(ver mais informação em http://www.dge.mec.pt/ocepe/node/51)</p> <p><u>Atividades sobre a Água</u></p> <p>-oportunidade de explorar aspectos relacionados com os fenómenos de dissolução de diferentes substâncias em água, da separação de misturas através de filtros, da flutuação de diferentes objectos/materiais e da conservação do volume em recipientes com formas diferentes.</p> <p><u>Atividades sobre Forças e Movimento</u></p> <p>- explorar os fenómenos de equilíbrio, deslocação de objectos rolantes,</p> <p><u>Atividades sobre a Luz</u></p> <p>-forma de propagação, a formação de diferentes tipos de sombras e as <u>características das imagens formadas em diferentes tipos de espelhos.</u></p> <p><u>Atividades sobre Objectos e Materiais</u></p> <p>-oportunidade de distinguir diferentes materiais constituintes</p>	<p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deslocamentos de objetos - Ciclo da água - Dissolução - Flutuação - Volume - Atrai ou Não Atrai - A sombra de... <p>(VER anexo - Operacionalização Coadjuvação Pré-escolar)</p>	<p>Anualmente</p> <p>Grelhas -Plano C. Experimentais 20-21</p>

		de objetos, de verificar o comportamento de materiais diversos perante um íman, de experimentar a capacidade de absorção de diferentes tipos de papel, de experimentar a capacidade de diferentes materiais;		
1.º Ciclo	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar experiências em condições de segurança, seguindo os procedimentos experimentais. - Saber colocar questões, levantar hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicar, reconhecendo como se constrói o conhecimento. - Identificar as propriedades de diferentes materiais (Ex.: forma, textura, cor, sabor, cheiro, brilho, fluidez, solubilidade), agrupando-os de acordo com as suas características, e relacionando-os com as suas aplicações. - Estabelecer a correspondência entre as mudanças de estado físico (evaporação, condensação, solidificação, fusão) e as condições que as originam, com o ciclo da água. - Identificar a existência de transformações reversíveis (condensação, evaporação, solidificação, dissolução, fusão). 	<p style="text-align: center;">Coadjuvação</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulação de questões-problema - registo seletivo de ideias prévias, da planificação de atividades a realizar, dos dados recolhidos e das conclusões construídas a partir dos dados; - confrontação de resultados obtidos com previsões feitas; - identificação de alguns fatores que influenciam uma experiência; - formulação de hipóteses com vista a dar resposta a um problema que se coloca face a um determinado fenómeno; <p style="text-align: center;">Saídas de campo</p>	<p>Experiências realizadas em coadjuvação: *grelha em anexo</p> <p>Experiências realizadas em sala de aula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - espelhos; - copo colorido; - a garrafa furada; - Balão de ar quente; - o dedo mágico; - efeito de um prisma na luz - O esparguete dançarino; - Filtração; - Ovos aos pulos; - Decantação; - O microscópio <p>2.º ANO - Estudo do meio</p> <p>REALIZAR EXPERIÊNCIAS COM O AR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como funciona um foguetão? - O que existe dentro da seringa? - O ar tem massa (peso)? – - O que acontece ao balão quando o ar é aquecido? - O ar 	(Grelha em anexo)

	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar ameaças à biodiversidade dos seres vivos com a necessidade de desenvolvimento de atitudes responsáveis face à Natureza. - Prever as transformações causadas pelo aquecimento e arrefecimento de materiais. - Relacionar fatores do ambiente (ar, luz, temperatura, água, solo) com condições indispensáveis a diferentes etapas da vida das plantas e dos animais, a partir da realização de atividades experimentais. - Comparar o comportamento da luz no que respeita à linearidade da sua propagação em diferentes materiais (transparentes, translúcidos e opacos). - Estabelecer uma relação de causa-efeito decorrente da aplicação de uma força sobre um objeto e do movimento exercido sobre o mesmo em diferentes superfícies. - Manusear operadores tecnológicos (elásticos, molas, interruptor, alavanca, roldana, etc.) de acordo com as suas funções, princípios e relações. - Reconhecer o efeito das forças de atração e repulsão na interação entre magnetes. - Recolher amostras de rochas e de solos agrupando-as de acordo com as suas propriedades (cor, textura, dureza, cheiro, 		<p>ocupa espaço?</p> <p>REALIZAR EXPERIÊNCIAS COM ALGUNS MATERIAIS E OBJETOS DE USO CORRENTE:</p> <p>- Como é que as plantas absorvem a água?</p>	
--	--	--	---	--

	<p>permeabilidade) e exemplificar a sua aplicabilidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever diversos tipos de uso do solo da sua região (áreas agrícolas, florestais, industriais ou turísticas), comparando com os de outras regiões. - Reconhecer de que forma a atividade humana interfere no oceano - Comparar diversos materiais, por exemplo, através dos circuitos elétricos, indicando se são isoladores ou condutores elétricos, e discutir as suas aplicações, bem como as regras de segurança na sua utilização. 			
2.º Ciclo	<p>Ciências Naturais: 5.º ano MATERIAIS TERRESTRES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caracterizar ambientes terrestres e ambientes aquáticos, explorando exemplos locais ou regionais, a partir de dados recolhidos no campo. 	<p>Atividades de Pedagogia Diferenciada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”; - “Saídas de campo com protocolo experimental; - Pesquisa sobre os temas a estudar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de uma saída de campo para conhecer algumas características dos habitats dos seres vivos locais e identificar/caracterizar o tipo de ambientes : “À descoberta dos habitats”; - Exploração das principais áreas protegidas de Portugal; localização no mapa da área protegida mais próxima; Identificação do logotipo da área protegida - “Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina”. 	1º período

	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar e distinguir material de laboratório; - Explorar Regras básicas de segurança no laboratório; -Dar a conhecer diferentes estruturas e formato de relatórios de Atividades Práticas. - O solo suporte de vida: -Propriedades dos solos. - Compreender a importância da água para os seres vivos: -Propriedades da água. -Compreender a importância da atmosfera para os seres vivos: -Propriedades do ar. <p>DIVERSIDADE DE SERES VIVOS E SUAS INTERAÇÕES COM O MEIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversidade dos animais: -Revestimento dos animais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guiões -Fichas de Comparação/Distinção de amostras de solo arenoso, argiloso e franco. - “Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”; - “Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”; - “Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”; - Guião do aluno 	<ul style="list-style-type: none"> - Exemplos de Protocolos Experimentais: Atividades de Investigação práticas, simples e diversificadas; V de Gowin. - Atividade Experimental em laboratório: - “Os solos não são todos iguais”; -questão-problema: Que solos são permeáveis? - Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Dissolver ou não dissolver - Questão-problema: “A água dissolve todas as substâncias?” - Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Descobrir as propriedades do ar - Questão-problema: “Quais são as características do ar?” - “Tem cor, cheiro ou sabor?” - “Tem peso?” - “Ocupa espaço?” - “Pode ser comprimido?” - “Muda de forma?”. - Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Investigar as penas - Questão-problema: “Como é constituída uma pena?” - “Qual é a relação entre a estrutura da pena e a função que desempenha?”. Elaborar protocolo 	<p>2º período</p>
--	--	--	---	-------------------

	<p>- Influência dos fatores abióticos nos animais.</p> <p>- Diversidade das plantas:</p> <p>-Influência dos fatores abióticos nas plantas</p> <p>-A Biodiversidade vegetal.</p> <p>UNIDADE NA DIVERSIDADE DE SERES VIVOS:</p> <p>-Célula - Unidade Básica de Vida:</p> <p>- Aplicar a microscopia na descoberta do mundo "invisível"</p> <p>- Compreender que a célula é a unidade básica da vida.</p>	<p>- "Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório";</p> <p>- Visita a um jardim botânico ou jardim da escola com protocolo experimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolha de plantas, - secagem - colagem <p>- Experiência em montar uma preparação microscópica.</p> <p>- "Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório"</p>	<p>experimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Investigar a influência dos fatores abióticos (humidade, temperatura, luz) no comportamento dos bichos-de-conta". <p>- Atividade Experimental em laboratório:</p> <p>- V de Gowin - Investigar a influência da luz no crescimento das plantas</p> <p>- Questão-problema: -"Como reagem as plantas à variação da luz?"</p> <p>Elaboração de um Herbário.</p> <p>- V de Gowin - Montar e observar uma preparação.</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório:</p> <p>- V de Gowin - Observar células vegetais e animais ao microscópio</p> <p>- Questão-problema: -"Como observar células vegetais e animais ao microscópio?"</p> <p>- "Que estruturas da célula poderão ser identificadas?";</p> <p>- V de Gowin - Observar vida numa gota de água</p> <p>- Questão-problema: -"Que seres vivos podem ser encontrados numa gota de água?"</p> <hr/>	<p>3º período</p>
--	---	---	---	-------------------

	<p>6.º ano TROCAS NUTRICIONAIS ENTRE O ORGANISMO E O MEIO: nos animais</p> <p>-Alimentação Equilibrada e segura</p> <p>-Aditivos Alimentares: (Vantagens e Desvantagens)</p> <p>-Respiração externa e respiração celular: -Compreender a relação existente entre a respiração externa e a respiração celular; - Distinguir respiração externa da respiração celular.</p> <p>- Trocas gasosas e órgãos respiratórios dos animais: -Identificar órgãos respiratórios envolvidos na respiração branquial e na respiração pulmonar através de atividades práticas.</p> <p>TROCAS NUTRICIONAIS ENTRE O ORGANISMO E O MEIO: nas plantas</p>	<p>Atividades de Pedagogia Diferenciada:</p> <p>-“Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”;</p> <p>-Atividade prática e de pesquisa.</p> <p>-Guiões</p> <p>-“Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”</p> <p>-“Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”</p>	<p>-Atividade experimental: “Detetar a presença de amido nos alimentos”;</p> <p>- Elaboração de Ementas de acordo com as regras da Pirâmide da Dieta Mediterrânea;</p> <p>- Recolher informação através da análise de rótulos de embalagens de alimentos.</p> <p>Elaboração de protocolo experimental: - “Medir a temperatura do ar expirado”.</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Identificar órgãos respiratórios de um peixe - Questão-problema: -“Quais são os órgãos respiratórios dos peixes?”</p> <p>-V de Gowin - Compreender a ventilação pulmonar -Questão-problema: -“Como avaliar a variação de volume da caixa torácica?” -“Como simular a ventilação pulmonar?”</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Descrever a circulação da seiva bruta - Questão-problema: -“Qual o percurso seguido pela seiva bruta no interior da planta?”;</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório:</p>	<p>1º período</p>
--	---	---	--	-------------------

	<p>-Importância da Fotossíntese: -Distinguir seiva bruta e seiva elaborada; -Importância das plantas; -Estomas.</p> <p>Transmissão de vida: Reprodução nas plantas</p> <p>AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO _Microrganismos e seres humanos</p> <p>-Descrever a influência de alguns fatores do meio no desenvolvimento de microrganismos, através de atividades práticas.</p>	<p>-“Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”</p> <p>- Pesquisa sobre os temas a estudar</p> <p>-“Experiências com relatório da atividade de investigação prática em laboratório”.</p>	<p>- V de Gowin - Identificar nutrientes de reserva das plantas - Questão-problema: -“Como identificar as substâncias de reserva das plantas?”</p> <p>-Atividade Experimental: -Observação dos estomas ao microscópio.</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Investigar as condições de germinação das sementes - Questão-problema: -“Quais são as condições necessárias à germinação das sementes?”</p> <p>-Atividade Experimental em laboratório: - V de Gowin - Investigar a influência do meio no crescimento do bolor do pão - Questão-problema: -“Qual é a influência da humidade, da temperatura e da luz no desenvolvimento do bolor do pão?”.</p>	<p>2º período</p> <p>3º período</p>
<p>3.º ciclo</p>	<p>Ciências Naturais: 7.º ano - Caracterizar a paisagem envolvente. - Identificar alguns minerais. - Distinguir rochas detríticas, de quimiogénicas e de biogénicas em</p>	<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<p>- Saída de campo: “Á descoberta das paisagens geológicas” - Identificação de minerais</p>	

	<p>amostras de mão.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar a deformação das rochas (dobras e falhas), tendo em conta o comportamento dos materiais (dúctil e frágil) e o tipo de forças a que são sujeitos (...) - Distinguir rochas magmáticas (granito e basalto) de rochas metamórficas (xistos, mármore e quartzitos), relacionando as suas características com a sua génese. - Identificar os principais grupos de rochas existentes em Portugal em cartas geológicas simplificadas (...) - Explicar o contributo do estudo dos fósseis e dos processos de fossilização para a reconstituição da história da vida na Terra. <p>8.º ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando os principais constituintes das células eucarióticas. - Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo. - Interpretar a influência de alguns fatores abióticos nos ecossistemas, em geral, e aplicá-las em exemplos da região envolvente da escola. - Interpretar a 	<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e classificação de rochas sedimentares, magmáticas e metamórficas. - Formação de dobras e falhas. <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de uma carta geológica. <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de fósseis - moldagem e conservação. <ul style="list-style-type: none"> - Saída de campo: “À descoberta dos ambientes geológicos passados.” - Observação microscópica de células eucarióticas animais e vegetais. - Observação de uma infusão. <ul style="list-style-type: none"> - Saída de campo: “À descoberta de um ecossistema”. <ul style="list-style-type: none"> - Reação de um ser vivo a estímulos abióticos. - Influência da luz, humidade e da temperatura nos seres 	
--	---	--	---	--

	<p>influência de alguns agentes poluentes nos ecossistemas, partindo de problemáticas locais ou regionais e analisando criticamente os resultados obtidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematizar informação relativa a Áreas protegidas em Portugal e no mundo, explicitando medidas de proteção e de conservação das mesmas. <p>9.º ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analisar criticamente estratégias de atuação na promoção da saúde individual, familiar e comunitária, partindo de questões enquadradas em problemáticas locais, regionais e nacionais. - Distinguir alimento de nutriente e nutriente orgânico de inorgânico, indicando as suas funções no organismo e identificando alguns nutrientes em alimentos. - Identificar os constituintes do sangue em preparações definitivas, relacionando-os com a função que desempenham no organismo. - Identificar a morfologia e a anatomia do coração de um mamífero, explicitando os seus principais constituintes e as respetivas funções. - Caracterizar a variação da frequência cardíaca e da pressão arterial em algumas 	<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<p>vivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização das minhoca na avaliação de solos poluídos. - “O parque vem à escola”. - Brigada da Saúde. - Apps for Good. - Testes à presença de nutrientes em alimentos. - Identificação dos constituintes do sangue em preparações definitivas. 	
--	---	--	---	--

	<p>atividades do dia a dia, articulando com saberes de outras disciplinas (ex.: Educação Física).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efetuar o exame do paciente (adulto e pediátrico) com base na abordagem inicial do ABC (airway, breathing and circulation). Implementar procedimentos do alarme em caso de emergência e executar procedimentos de suporte básico de vida (adulto e pediátrico), seguindo os algoritmos do European Resuscitation Council. - Simular medidas de socorro à obstrução grave e ligeira da via aérea e demonstrar a posição lateral de segurança. - Relacionar os constituintes do sistema urinário com a função que desempenham e caracterizar a anatomia e a morfologia do rim de um mamífero, explicitando as funções desempenhadas pelos seus constituintes. - Analisar criticamente as vantagens e as desvantagens dos diferentes métodos contraceptivos. <p style="text-align: center;">Físico-Química e Técnicas Laboratoriais 7.º ano</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distinguir peso e massa de um corpo, relacionando-os a partir de uma atividade experimental, na qual constrói tabelas e gráficos. -Distinguir, através de um trabalho 		<ul style="list-style-type: none"> - Dissecação do coração de um mamífero. - Variação da frequência cardíaca e da pressão arterial. - Suporte básico de vida. - Dissecação de um rim de mamífero. 	
--	--	--	---	--

	<p>laboratorial, misturas homogêneas e heterogêneas e substâncias miscíveis e imiscíveis. -Distinguir os conceitos de solução, soluto e solvente bem como solução concentrada, diluída e saturada, recorrendo a exemplos. -Caracterizar qualitativa e quantitativamente uma solução.</p> <p>-Preparar, laboratorialmente, soluções aquosas com uma determinada concentração, em massa, a partir de um soluto sólido, selecionando o material de laboratório, as operações a executar, reconhecendo as regras e sinalética de segurança necessárias.</p> <p>-Identificar, laboratorialmente e no dia a dia, transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade.</p> <p>-Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a por "equações" de palavras. -Construir e interpretar tabelas e gráficos temperatura vs tempo para materiais, identificando temperaturas de fusão e de ebulição e concluindo sobre os</p>	<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<p>- Ateliê "Métodos contracetivos em análise".</p> <p>-Distinção entre peso e massa.</p> <p>-Observação de misturas homogêneas e heterogêneas e substâncias miscíveis e imiscíveis.</p> <p>-Preparação de soluções.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>estados físicos dos materiais a uma dada temperatura.</p> <p>-Compreender o conceito de massa volúmica e efectuar cálculos com base na sua definição.</p> <p>-Determinar, laboratorialmente, massas volúmicas de materiais sólidos e líquidos usando técnicas básicas.</p> <p>-Executar, laboratorialmente, testes químicos simples para detetar água, amido, glicose, dióxido de carbono e oxigénio. -Identificar técnicas para separar componentes de misturas homogéneas e heterogéneas e efetuar a separação usando técnicas laboratoriais básicas, selecionando o material necessário.</p> <p>-Identificar diversos processos de transferência de energia (condução, convecção e radiação) no dia a dia, justificando escolhas que promovam uma utilização racional da energia. -Distinguir fontes de energia renováveis de não renováveis e argumentar sobre as vantagens e desvantagens da sua utilização e as respetivas consequências na sustentabilidade da Terra.</p> <p>-Distinguir temperatura de calor, relacionando-os</p>		<p>-Realização de diferentes transformações químicas através da junção de substâncias, por ação mecânica, do calor, da luz, e da eletricidade.</p> <p>-medição de diferentes propriedades físicas a partir de atividades experimentais.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>através de exemplos.</p> <p>8.º ano</p> <p>-Relacionar, a partir de atividades experimentais, a intensidade, a altura e o timbre de um som com as características da onda, e identificar sons puros. -Concluir, numa atividade laboratorial (como, por exemplo, ondas produzidas na água, numa corda ou numa mola), que uma onda resulta da propagação de uma vibração, identificando a amplitude dessa vibração. -Concluir, através de atividades experimentais, que a luz pode sofrer reflexão (especular e difusa), refração e absorção, verificando as leis da reflexão e comunicando as conclusões. -Concluir, através de atividades experimentais, sobre as características das imagens em espelhos planos, côncavos e convexos e com lentes convergentes e divergentes, analisando os procedimentos e comunicando as conclusões. -Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração. -Verificar, experimentalmente,</p>		<p>-Avaliação de diferentes propriedades químicas a partir de atividades experimentais.</p> <p>-Observação experimental dos diferentes tipos de transferência de energia.</p> <p>-Trabalhos de pesquisa sobre fontes de energia renováveis e não renováveis.</p> <p>-Medição de temperatura em sistemas onde haja transferência de energia na forma de calor.</p>	
--	---	--	---	--

	<p>que a temperatura de um gás, o volume que ocupa e a sua pressão são grandezas que se relacionam entre si, analisando qualitativamente essas relações. -Verificar, através de uma atividade experimental, a Lei da Conservação da Massa, aplicando-a à escrita ou à leitura de equações químicas simples, sendo dadas as fórmulas químicas ou os nomes das substâncias envolvidas.</p> <p>-Identificar os reagentes e os produtos em reações de combustão, distinguindo combustível e comburente, e representar por equações químicas as combustões realizadas em atividades laboratoriais.</p> <p>-Determinar o carácter químico de soluções aquosas, recorrendo ao uso de indicadores e medidores de pH.</p> <p>-Prever o efeito no pH quando se adiciona uma solução ácida a uma solução básica ou vice-versa.</p> <p>-Caracterizar reações de precipitação, realizadas em atividades laboratoriais, como reações em que se formam sais pouco solúveis em água, representando-as por equações químicas.</p> <p>-Interpretar, recorrendo à experimentação, o conceito de velocidade de uma reação química como a rapidez de</p>	<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<p>-Utilização do osciloscópio e de aplicações de computador e telemóvel para o estudo das propriedades e atributos do som.</p> <p>-Utilização de espelhos, lentes e de prismas para o estudo dos fenómenos luminosos.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>desaparecimento de um reagente ou aparecimento de um produto. -Interpretar, em situações laboratoriais e do dia a dia, fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: concentração dos reagentes, temperatura do sistema, estado de divisão dos reagentes sólidos e presença de um catalisador apropriado, concluindo sobre formas de controlar a velocidade de uma reação.</p> <p>9.º ano</p> <p>-Compreender, em situações do dia a dia e em atividades laboratoriais, as forças como resultado da interação entre corpos. -Verificar, experimentalmente, a Lei de Arquimedes, aplicando-a na interpretação de situações de flutuação ou de afundamento. -Distinguir metais de não metais com base na análise, realizada em atividade laboratorial, de algumas propriedades físicas e químicas de diferentes substâncias elementares. -Planificar e montar circuitos elétricos simples, esquematizando-os. -Medir grandezas físicas elétricas (tensão elétrica, corrente elétrica, resistência elétrica, potência e energia) recorrendo a</p>		<p>-Verificação experimental da lei de Lavoisier.</p> <p>-Determinação do ph de diferentes materiais e verificação da variação do pH quando se misturam materiais com diferentes valores de pH.</p>	
--	---	--	---	--

aparelhos de medição e usando as unidades apropriadas, verificando como varia a tensão e a corrente elétrica nas associações em série e em paralelo.
-Verificar, experimentalmente, os efeitos químico, térmico e magnético da corrente elétrica e identificar aplicações desses efeitos.

-Observação e previsão de ocorrência de reações de precipitação.

-Observação da aplicação dos fatores que influenciam a velocidade das reações químicas em ação.

-Observação dos efeitos produzidos pelas forças.

-Verificação experimental da lei de Arquimedes.

		<p>Atividades experimentais enquadradas nos temas explorados.</p>	<p>-Realização de atividades experimentais que permitam a identificação de elementos que constituem as principais famílias da TP.</p> <p>-Montagem e estudo de circuitos eléctricos.</p>	
--	--	--	--	--

Estratégias transversais:

- Clube dos cientistas ambientais;
- Laboratório aberto
- Participação em concursos e iniciativas no campo da promoção da literacia científica;
- (...)