Transcrição da observação de aulas

7.º ano

**Aula 1. 9881**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, vulcanismo – primeira aula**

**90 min – Aula teórica**

O professor começa por ditar o sumário: “Testemunhos que evidenciam a dinâmica da Terra. Constituição de um vulcão”. Escreve no quadro a palavra evidenciam, pois um aluno não sabe como se escreve.

Após o sumário pergunta de imediato: “Zé Nuno o que é dinâmica?” “Qual é o sinonimo de dinâmica” Mas não deixa o aluno pensar, e pede ao Vitor que responda, o Vitor não consegue dar resposta e de imediato o professor exemplifica dando ele mesmo a resposta: “dinâmico é o contrário de estático, quando o seu treinador o manda treinar você está estático ou dinâmico? O Vítor responde: “Estou dinâmico”.

O professor conclui: “Então dinâmico é o contrário de estático, é estar em movimento. Portanto a Terra também ela tem uma dinâmica.”

O professor lembra-se que havia trabalho de casa, este trabalho de casa serve para verificar os conhecimentos já alcançados em outra unidade. Todos os alunos fizeram exceto o Zé Nuno e o Vítor (parece que os alunos nunca fazem os TPCs e possuem um comportamento inadequado). O professor não corrige o trabalho de casa e começa a fazer revisões sobre a temática de formação de dobras e falhas, relembra alguns conceitos associados, falha normal, inversa, rifte, fronteiras convergentes e divergentes, tectónica de placas.

O professor dá cinco papéis com cinco adivinhas sobre a teoria da deriva dos continentes (matéria já passada) a cinco alunos e se não souberem os colegas passam a outro colega à escolha. A maioria dos alunos acertam nas adivinhas. E o professor continua a perguntar aleatoriamente aos alunos mais alguns conceitos sobre a deriva dos continentes e tectónica de placas a partir das adivinhas.

O professor refere: “então depois desta brincadeira, ora bem, o Diogo falou há bocadinho em limites divergentes e convergentes e associou-os às falhas normais e inversas que o Duarte falou.”

O professor refere: “As falhas de cisalhamento eu já me esqueci, Carolina: em que tipos de limites aparecem as falhas de cisalhamento?”

A carolina responde: “Nos limites transformantes.”

O professor pergunta: “Porque razão é que o material se dobra e forma montanhas, Mário?”

O Mário responde: “Quando duas placas chocam podem formar montanhas.”

O professor pergunta: Quais são os outros tipos de placas que chocam, Mara?

A Mara responde: “Talvez duas oceânicas”.

O Mário responde espontaneamente: “E falta a situação de duas placas continentais”

O professor pergunta: ”E associado às montanhas temos os vulcões, certo? Os alunos concordam.”

O professor pergunta mas não diz se a questão está certa ou errada, não dá feedback verbal ao aluno, passa de imediato para outra pergunta e outro assunto.

O professor mostra um acetato que representa a distribuição das placas tectónicas para concluir as revisões e estabelece a correspondência com a ocorrência de vulcanismo nas cadeias montanhosas dos limites entre placas, nomeadamente entre duas placas oceânicas e limites divergentes.

O professor refere: “Tudo isto prova que a Terra é dinâmica.” “ De um lado formam-se montanhas e do outro está a desaparecer parte da placa oceânica”. “Susana, qual é a zona do planeta onde podemos encontrar mais sismos?”

A Susana responde: “Nas zonas de subducção”.

O professor responde: ”Portanto, nos limites entre placas, era isso que ia dizer, não era Susana?”

Professor: “Então, na página 136 do manual está um exercício sobre tectónica que não fizemos, então Pedro leia o primeiro texto, se faz favor”.

O Pedro lê a primeira pergunta mas leva algum tempo para dar a resposta e o professor esclarece o exercício e acaba por dar a resposta.

Associado ao exercício o professor coloca outras perguntas que permitem reforçar o mesmo.

O professor por vezes quando efetua uma conclusão para as questões pergunta para à turma se concordam com ele ou não.

O professor pede à aluna Mara para ler a segunda pergunta do exercício. A Mara dá a resposta e o professor continua a associar a existência de vulcanismo ao limite de placas.

O exercício termina e o professor passa para a temática do vulcanismo e pede ao aluno Zé Nuno que observe a figura da página 139 do manual (onde está representado o mapa de distribuição vulcânica e sísmica na Terra) e identificar as zonas onde a atividade vulcânica é mais intensa.

O Zé Nuno não sabe e o professor passa a pergunta pra o Mário.

O Mário responde: “Situa-se na zona de rifte”.

O professor refere: “ Na zona de rifte, exatamente”. “Os açores estão numa zona vulcânica e sísmica e por isso os habitantes estão sujeitos a estes fenómenos.”

O professor pergunta: “Carolina, em que outra zona isto poderia acontecer sem ser no atlântico?”

A Carolina responde: “No meio do oceano.”

O professor refere: “Mas isso já Mário disse, numa zona de rifte.”

O professor pede à aluna para observar a figura e pergunta que outro oceano está representado no mapa em que há muitas bolinhas vermelhas que representam o vulcanismo.

E responde sem que a aluna tenha tempo de pensar.

O professor refere: “É no oceano pacífico.” E efetua uma pergunta sem ser direcionada em particular a nenhum aluno. “E esta é uma zona muito ou pouco instável?”

Os alunos respondem desordenadamente e todos ao mesmo tempo, sem se perceber qual a resposta correta.

O professor avança e pede à Carolina para ler o que diz sobre o anel de fogo do pacífico.

O professor associa sempre a exemplos que os alunos conhecem e que se passam no quotidiano e avança para a conclusão sobre as zonas onde se podem encontrar os vulcões pedindo aos vários alunos para fazer a síntese com o auxílio de um acetato (da areal editores) projetado no quadro.

O professor pergunta: “Nós podemos associar os vulcões e sismos a que partes das placas, Pedro? Mas não deixa o Pedro responder e responde de imediato “Ao limite de placas, certo!” e aponta para o acetato e indica as zonas. Seguidamente faz uma síntese da figura e do que foi falado na aula, mas para tal pede aos alunos que efetuem essa síntese.

O professor não dá um feedback claro aos alunos, não diz claramente se está certo ou errado. Parafraseia a resposta do aluno quando esta está correta.

Alguns alunos intervêm espontaneamente e o professor continua a explicar a sua ideia sem reforçar essa participação, apenas gesticula a cabeça a dizer que está correto.

Gera-se uns momentos de humor em torno de quem fez a descoberta dos Açores e Madeira. Os alunos associam a temática a factos históricos, meramente vindos ao acaso, e pouco fundamentados.

O professor dá cinco minutos para responder à atividade da página 140.

Não refere se a atividade é feita em pares ou grupo e os alunos uns fazem em pares outros sozinhos de acordo com a existência de livro por mesa. Os alunos conversam desordenadamente em sala de aula copiando uns pelos outros, mas alguns tentam fazer sozinhos.

O professor adverte para o caso do Zé Nuno ser repetente e já ter as respostas feitas no livro.

Passados quatro minutos, o professor explica à turma o que se pretende no exercício e dá mais cinco minutos para a conclusão do exercício.

Os alunos pedem para o professor ir ao lugar explicar e o professor cede aos pedidos.

Uma aluna refere que não percebe nada do exercício e o professor continua a esperar que passem os cinco minutos.

Posteriormente o professor começa a correção do exercício, pede ao Francisco que responda à primeira pergunta e o Francisco responde corretamente e o professor diz: “Sim senhor, correto.”, depois pede à Leonor que responda à segunda pergunta, à Maria a terceira, ao Duarte a quarta e à Joana a quinta, os alunos respondem corretamente e não é dado nenhum feedback verbal, o professor responde gesticulando com a cabeça. No final só refere que o exercício era muito fácil. No entanto há uma aluna que ficou sem perceber o exercício.

O professor pede ao Zé Nuno para responder à pergunta seguinte, o aluno responde corretamente mas o professor refere que há mais exemplos e pede à Mónica (que ainda não falou hoje) para responder. A aluna responde e o professor refere que podia ter dado outro exemplo melhor, e acaba por dar a resposta.

Os alunos interrompem o professor e este não termina o raciocínio ou seja a explicação para a pergunta.

O professor inicia a correção da próxima pergunta e pede à Susana que explique a resposta. A aluna não sabe responder e o professor refere exemplos de modo a que os alunos cheguem à resposta.

Acontece outro momento de conversa informal sobre o que querem seguir no secundário, “Ciências” é a predominância.

O professor questiona novamente o Zé Nuno sobre as zonas instáveis onde acontecem sismos e vulcões. O Zé Nuno não consegue responder. O professor não faz qualquer remediação para contrariar essa situação.

O professor pergunta ao Mário: “porque é que há vulcanismo ativo nos açores?”.

O Mário responde mas com a ajuda e do professor: “Porque se encontra perto do rifte.”

Após a correção do exercício o professor projeta outro acetato (da Areal Editores) e estabelece a relação entre as zonas sísmicas, vulcânicas e os limites de placas (mas este acetato não tem os limites representados). E os alunos conseguem associar e perceber onde existe mais vulcões.

O professor pergunta: “Francisco, o que é um vulcão?”. No entanto os alunos projetam as suas ideias desordenadamente e o Francisco acaba por não responder. O professor vai ordenar as ideias e vai perguntando aos alunos se um vulcão é formado por um lago ou uma montanha. Os alunos respondem desordenadamente que é uma montanha. Mas não concluem o conceito de vulcão. O professor refere que a definição está no livro e manda a Margarida ler.

E o professor pergunta: “Como se designa a saída de lava de um vulcão? O Francisco agora responde: “É uma erupção.”

O professor reforça, dizendo: ”Muito bem Francisco.”

Professor projeta um acetato com a imagem desenhada de um vulcão (acetato da areal editores) e explora a imagem, e dá preferência aos produtos expelidos, a lava. Noutro momento indica os diferentes constituintes de um vulcão.

O professor solícita à Leonor que leia o texto referente às diferentes definições dos constituintes de um vulcão.

O professor coloca os alunos à vontade para perguntar o significado de palavras que não conheçam, como por exemplo, expelir.

Os alunos pergunta como se forma um vulcão.

O professor projeta o acetato da figura representativa de um vulcão e explica como se forma o cone vulcânico.

O professor dá o exemplo do vulcão da Islândia.

O professor distribui uma atividade para os alunos começarem na aula e terminar em casa, onde é necessário lápis de cor. Mas pede aos alunos que leiam em voz alta as quadras que fazem parte da atividade. Estas quadras retratam os vários constituintes de um vulcão e no fim pede para desenhar (exercício retirado do manual Viva a Terra, página 115).

O professor não efetua uma conclusão dos conteúdos lecionados na aula.

O professor estabelece um bom ambiente de sala de aula, descontraído.

**Aula 2. 9887**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, vulcanismo – segunda aula**

**90 min. – Aula teórica**

O professor refere que os alunos gostam sempre do sumário em primeiro lugar e dita o sumário, “Formação de caldeiras vulcânicas. Materiais emitidos pelos vulcões.”

O professor começa por recordar os alunos que havia trabalho de casa. Alguns alunos não fizeram mas o professor não efetua o registo escrito. Não controla individualmente quem fez ou não fez e refere que hoje não conta o trabalho de casa mas na próxima aula vai apontar e a ficha terá de vir feita.

O professor começa por falar dos grupos que constituem a ficha de trabalho que foi para trabalho de casa e faz uma revisão geral sobre o que foi dado na aula anterior. No entanto não corrige a ficha, ficará para a próxima aula.

O professor questiona os alunos de forma geral: “Qual a relação entre os limites das placas tectónica e a ocorrência de vulcanismo?

A Maria levanta o braço e responde: São zonas onde acontece vulcanismo.

O professor refere: “Exatamente, são zonas, como a Maria diz onde acontece mais vulcanismo.”

O professor pergunta à Joana: “E há mais vulcanismo porquê?”

A Joana não sabe responder e o professor chateia-se pelo facto dos alunos se esquecerem dos conteúdos de um dia para o outro (neste caso) uma semana devido à troca de aulas com o professor de Física e Química.

Quando uma aluna tenta responder o professor refere: ”Você não, agora é a Mara, não pode ser sempre você”.

O professor continua a perguntar sobre os conteúdos lecionados na aula anterior e projeta o acetato que mostra a constituição do vulcão.

O professor pergunta: “Mário você é do Benfica, como se chama o que está a representado a vermelho?” (A vermelho também está a chaminé vulcânica)

O Mário responde: “É a câmara magmática”.

O professor refere que já vão ver a diferença entre magma e lava. E pergunta: “Mário, de onde vem esse magma, lembra-se?”

O Mário responde: “Da astenosfera.”

O professor pergunta: “Zé Nuno, o magma ascende e forma-se o quê?”

O Zé Nuno responde: “A chaminé vulcânica, que é por onde o magma sai.”

O professor pergunta: “Vítor, como se chama a zona onde o magma saí?”

O Vítor responde: “É a cratera.”

O professor refere que falta apenas o cone vulcânico e aponta para a estrutura e define-a, bem como ao cone vulcânico e chaminé vulcânica secundária.

O professor situa-se e pensa alto e refere: “Bem, quem é que ainda não falou hoje?”.

Repara que o aluno Manito ainda não falou. “Então, cada um destes riscos no cone vulcânico significa o quê? O manito não responde e pergunta à Maria.

A Maria responde: “Corresponde a uma erupção vulcânica.”

O professor pergunta: “Zé Nuno, ao que correspondem o s número de um a cinco?”

O Zé Nuno não responde e o professor acaba por responder ele.

O professor continua sem dar um feedback nem negativo nem positivo, preocupa-se mais com o continuar a dar matéria.

O professor questiona para a turma a diferença entre magma e lava.

O aluno Manito responde à questão mas não está completamente correto, o professor acaba por completar a definição e refere a diferença sem efetuarem qualquer apontamento, os alunos seguem o livro.

O professor continua a explicar agora a diferença entre vulcanismo central e fissural.

O professor chateia-se e adverte os alunos Vítor e Zé Nuno porque estão a demonstrar um comportamento inadequado.

Seguidamente pede à aluna Leonor que leia o texto da página 141 do manual, o último parágrafo que estabelece a distinção entre estes dois conceitos. No final reforça a boa leitura efetuada pela aluna.

O professor continua a sua exposição da matéria. E adverte duas alunas mais uma vez para a tomada de atenção, ameaçando a com a descida de notas para dois. As alunas dão razão ao professor.

O professor pede à Mónica para ler a página 142 do manual, sobre a definição de vulcanismo fissural.

O professor reforça o significado de “expelir” e “escoadas”, escrevendo os conceitos no quadro e posteriormente explica-os oralmente.

O professor pergunta à Margarida: “Ora onde tínhamos ficado.”

O professor chateia-se mais uma vez porque a margarida não responde e os alunos não sabem onde ficaram. Provavelmente estão inibidos porque o professor hoje está mais agitado e mais aborrecido.

Um dos alunos responde vulcanismo fissural e o professor continua a explicar a diferença entre vulcanismo central e fissural, e pergunta novamente à Margarida qual o significado de vulcanismo fissural. A Margarida não sabe e o professor repreende a aluna novamente.

A descrição continua e o professor pergunta à Margarida, apontando para o acetato que demonstra o aparelho vulcânico, “Aqui na câmara magmática temos magma ou lava?”

A Margarida, já a medo responde: ”É Magma”.

O professor fica contente e diz: ”Muito bem. Merece palmas.”

Os alunos em conjunto batem palmas pelo facto de a Margarida ter acertado, denota-se aqui um cordão de solidariedade relativamente à Margarida e pelo facto de o professor se ter chateado com ela por não saber a matéria, por ter mudado nos últimos tempos, passou de boa aluna para uma aluna média.

O professor pergunta: “Susana, quando deixa de haver magma na câmara magmática, fica oco, o que pode acontecer à estrutura de cima?”

A susana responde: ”Pode partir”.

O professor pergunta: “E quando parte o que pode acontecer, Susana?”

A susana responde: “Pode cair.”

O professor responde: ”Pode cair.” “E pode formar-se estruturas, como vocês têm no sumário designadas caldeiras vulcânicas”.

O professor projeta um acetato que demostra como se forma uma caldeira e explica a partir do desenho projetado acompanhando com a imagem do manual escolar.

Verifica-se que o professor utiliza termos mais correntes para tratar os conceitos científicos mas depois faz a ponte com a correção linguística em termos científicos. Exemplos: “Forma, uma piscina, uma bacia, uma depressão.” O Aluno referiu antes do professor dizer, porque o professor perguntou..”uma piscina”, disse ele e o professor reforçou.

Os alunos colocam perguntas como: “Nem todos os vulcões formam caldeiras, pois não?” “Isso acontece muitas vezes na Terra?” “Onde é que podemos encontrar caldeiras?”.

O professor responde sucintamente às questões: “Nem todos formam caldeiras, tem de haver as condições que já referi, por exemplo o vulcão que visitei na ilha terceira não formou caldeira.” Dá exemplos de lagoas que resultaram da depressão formada pela queda do cone. E apela para que os alunos nunca se esqueçam deste conceito e que se lembrem da Maria Caldeira, aluna da outra turma. O que gerou uma quebra na aula e dispersão por parte dos alunos, querem saber quem é a maria Caldeira, se é bonita, magrinha se é repetente…partem para outro assunto, o corta mato.

O professor retoma a aula, e pede ao Pedro para ler o que diz por baixo da figura da erupção fissural no manual escolar.

O professor pergunta: “Como se formam as caldeiras vulcânicas” “Vamos ler o que diz no livro e responder ao exercício”. A Margarida e a Soraia responderam corretamente.

O professor parte para outro assunto, os materiais vulcânicos. Mas faz um apanhado daquilo que já deram na aula de hoje.

O professor pede à Margarida para ler no manual escolar o texto que explica os tipos de materiais que são emitidos pelos vulcões.

O professor pergunta para a turma: ”Quais são os estados físicos da matéria.” E desordenadamente os alunos respondem, “Líquido, sólido e gasoso.”

O professor reforça novamente parafraseando: “Líquido, sólido e gasoso.”

A Margarida continua a ler.

O professor efetua no quadro um esquema em que associa os estados da matéria aos diferentes materiais emitidos pelos vulcões (não coloca a medida nos produtos sólidos).

O professor pede para definirem alguns conceitos, como “gaseificado” e “desgaseificado”. E conclui se o magma perde os gases passa ao estado líquido, a lava.

O professor continua a sua exposição de conteúdos sobre os diferentes materiais expelidos pelos vulcões, explorando o manual escolar através da leitura de textos efetuada pelos alunos. Refere exemplos associando-os à realidade.

O professor não efetua grandes apontamentos sobre os conteúdos, segue o manual e as transparências. Não trouxe os materiais em amostra de mão para que os alunos pudessem observar.

O professor adverte novamente o Zé Nuno e o Vítor e pede para se sentarem em carteiras diferentes. Os alunos hoje estão muito agitados.

O professor sugere que os alunos consultem vídeos no youtube sobre erupções vulcânicas e os tipos de lavas, não precisa de estar a trazer, não sabe como tirar os vídeos e trazer os vídeos para a aula.

O professor pede ao Duarte para ler o final da página 145 do manual escolar. A leitura recaí os diversos tipos de erupções vulcânicas que vão ser dados na próxima aula.

O professor fala sobre o desastre o casal Kraft.

Os alunos demonstra-se muito agitado e o professor já eleva a voz e demonstra-se irritado.

O professor efetua uma revisão dos materiais expelidos pelos vulcões através do esquema do efetuado no quadro e no acetato projetado com um exercício, um crucigrama sobre os conteúdos dados na aula de hoje.

Os alunos queixam-se que não conseguem ver o que está projetado. A transparência é muito ténue.

Cada aluno responde a uma das frases dizendo a palavra certa.

O professor direciona uma frase a um aluno e espera até que o mesmo responda, no entanto os outros alunos vão dando palpites até que o aluno selecionado não acerta e passa a outro aluno que se voluntaria. Os alunos vão respondendo e vão ao quadro completar o esquema, o crucigrama.

O professor também lê as frases e faz a pergunta para o geral, o que gera uma confusão imensa na sala de aula, e o professor acaba por associar os conceitos às frases.

Os alunos demonstram-se participativos e auto propõem-se para responder mas de forma desorganizada.

O professor perde o controlo e deixa que os alunos respondam em simultâneo aleatoriamente continuando a ir um a um preencher ao quadro.

Existe um conceito no crucigrama que não foi dado, o professor alerta para isso e preenche os espaços.

O professor irrita-se e refere que passa a ditar apontamentos e a dar aulas à moda antiga.

Indica um trabalho de casa, exercício da página 145 do manual escolar.

**Aula 3. 9889**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, vulcanismo – terceira aula**

**90 min. – Aula teórica/prática mas não estão divididos por turnos**

O professor alude para que os alunos estejam atentos porque é uma aula muito importante. Faltam o Mário, Zé Nuno e o Vítor, alunos que têm muitas dificuldades, e o professor refere que são sempre os que têm mais dificuldades que faltam às aulas. Refere que: “…depois quando tiverem o teste não sabem a matéria e mais uma vez vão obter péssimos resultados.” Os colegas querem ir buscar o Mário que está à porta da escola. Mas o professor não autoriza que tal aconteça.

O professor dita o sumário: “Diferentes tipos de erupção e manifestações vulcânicas secundárias.” “Diferentes tipos de erupção e manifestações de vulcanismo secundário.”

Os alunos ficam confusos com o sumário pois foi ditado de duas maneiras diferentes.

O professor pergunta aquém fez o trabalho de casa que levaram na aula passada, apenas têm de levantar a folha e mostrar que fizeram.

Dirige-se à Carolina e refere: “A única coisa que devia de ter feito e não fez foi legendar o vulcão.” O professor vai dizendo a cada um que mostra (ao longe) o que deveriam de ter feito e não fizeram, mas não se dirige perto de cada aluno nem vê ao pormenor o que os alunos fizeram. O exercício era desenhar e legendar um aparelho vulcânico e marcar no mapa as três zonas de maior vulcanismo.

O professor pede o segundo trabalho de casa da página 145 do manual escolar, e desta vez o professor apontou quem fez e não fez o TPC. A maioria dos alunos fizeram o TPC. No entanto, quando os alunos só fazem algumas questões o professor não faz a descriminação.

O professor lê as perguntas e em conjunto com os alunos faz a correção oral do exercício. Os alunos respondem corretamente aos exercícios. O sistema de correção é o mesmo, pergunta/resposta sem grande feedback e com muitas chamadas de atenção ao comportamento dos alunos. No entanto, hoje a turma está menos agitada.

O professor solicita uma resposta, o aluno lê e em seguida diz que está correto, os alunos apagam a sua resposta quando alguém responde diferente e quando o professor pede para ser lida outra resposta os alunos informam o professor que já apagaram e o professor passa à frente para outra pergunta.

Em seguida o professor efetua uma revisão dos diferentes tipos de lavas. E mostra amostras dos diferentes tipos de lavas em que os alunos podem observar e passam ao colega de forma rápida. O professor vai explicando os tipos de lavas que estão a passar pelos alunos. O mesmo acontece para os diferentes tipos de materiais expelidos pelos vulcões. Os alunos ficam eufóricos com os piroclastos. E referem: “Não me diga que tem ai piroclastos.”

Os alunos que estão nas carteiras de trás podem não saber quais são as amostras que correspondem aos diferentes tipos de materiais porque o professor apenas refere o que são ao início e os alunos da frente são beneficiados. O professor pede para comparar as imagens do livro com as amostras de mão. Os alunos também observam amostras de basalto. O professor pede para que os alunos sejam rápidos na observação e os alunos querem mais tempo para observar.

O professor vai levar o livro de ponto a um colega e os alunos acenam para a máquina de filmagem, estão a adorar o facto de estarem a ser filmados.

Os alunos estão ordenados da mesma foram que nas aulas teóricas.

O professor inicia a caracterização dos diferentes tipos de erupção vulcânica através de um acetato. Perguntando o significado de conceitos como “escoadas”, a pergunta é feita em geral e os alunos respondem aleatoriamente.

O professor pede à Margarida, ao Duarte e à Susana para lerem o texto do manual escolar que refere os diferentes tipos de erupções vulcânicas. É pedido que sejam feitas pausas na leitura para que o professor explique o significado dos conceitos, acompanhado do acetato projetado que tem descrito todas as características.

O professor estabelece a diferença entre muito e pouco viscoso através do exemplo da gelatina. Quando trata da nuvem ardente vai dar o exemplo de Pompeia.

Um aluno pergunta: ”Há a possibilidade de haver um vulcão em Moura.”

O professor responde: “Não, porque estamos muito longe do limite entre placas.”

O professor envia para trabalho de casa a leitura e exercícios do manual escolar.

O professor diz aos alunos para realizarem a ficha sobre a atividade vulcânica e dá tempo para tal, até ao final da aula. Mas refere que a ficha deve ser feita individualmente.

Os alunos realizam a ficha com consulta do manual escolar. Pedem por vezes que o professor se aproxime dos seus lugares para que lhes seja explicado e esclarecidas as dúvidas e o professor efetua esse procedimento, nomeadamente os alunos da primeira fila que são os mais interessados. No entanto, quando a pergunta está errada ou incompleta pede aos alunos para ler novamente o texto do livro e retificar a pergunta, não sendo atribuído ao aluno mais nenhum reforço. O aluno revela alguma preguiça para efetuar a correção referindo: “Oh professor, vê, não sou o único, vá fica já assim.” O professor não diz nada. Revela algum cansaço.

A aula termina e o professor pede para guardarem a ficha para corrigir na próxima aula.

**Aula 4. 9898**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, vulcanismo/sismologia – quarta aula**

**90 min. – Aula teórica**

O professor inicia a aula avisando o aluno que vão fazer a correção da ficha efetuada na última aula. Mas antes dita o sumário: “Síntese da unidade acerca do vulcanismo. Introdução ao estudo da sismologia.” O professor escreve no quadro o termo – sismologia, para que os alunos o saibam escrever.

O professor escolhe a Susana e o Francisco e explica o que é para fazer. Um deles lê a pergunta e direciona ao colega que quiser e o outro verifica se a resposta está correta. Mas a Susana e o Francisco têm de ser rápidos.

A Susana lê e direciona a pergunta aos colegas um a um. Os colegas respondem e o Francisco corrige as respostas. Mas gera-se discussão entre as respostas e o professor refere que não vai intervir, mas interfere quando os mesmos não chegam a nenhuma conclusão. No entanto, os alunos quase sempre chegam às respostas corretas.

A ficha é constituída por perguntas de resposta fechada, direta, curta, e direcionada.

O professor pergunta quem fez o trabalho de casa da página 149 e aponta quem fez e quem não fez. Na maioria os alunos fizeram o trabalho de casa.

O professor projeta um powerpoint sobre o vulcanismo secundário. E estabelece a diferença entre vulcanismo primário e secundário. Pergunta ao aluno Vítor o que é vulcanismo primário, mas os alunos ainda não deram estes conceitos. E o professor acaba por responder ao que perguntou. Continua a distinção com o auxílio do powerpoint em que tem tudo explicado, os alunos não tiram apontamentos. O professor serve-se de “moletas” quando pergunta o significado de um conceito, dando a pista referente ao conceito.

O professor pergunta para a turma em geral: “Quem sabe o significado de emanações.” Os alunos não respondem nada de concreto e o professor explica o significado. Continua a distinção entre os diferentes tipos de vulcanismo secundário através do PowerPoint figurativo e descritivo dos conceitos.

O professor pergunta para a turma: “Quais os efeitos positivos e negativos do vulcanismo?” E explica através do PowerPoint, não tendo sido esta uma verdadeira pergunta para a turma.

O professor pergunta à Teresinha: ”O que é a energia geotérmica.” Mas a Teresinha não sabe e o professor acaba por responder à pergunta.

Um aluno pergunta: “Para que serve o ácido sulfúrico?”

O professor responde: “Para os motores do carro e limpeza de casas de banho.”

O professor refere e explica quais as medidas de minimização dos riscos vulcânicos.

A explicação do vulcanismo secundário é expositiva, o professor debita matéria explicando-a através de um PowerPoint, havendo momentos de questionamento e participação direcionada dos alunos. O professor exemplifica as situações com exemplos com os quais os alunos estejam familiarizados.

O professor projeta um PowerPoint que serve de resumo à unidade de vulcanismo em que trata todos os conceitos abordados, muito deles definidos no próprio PowerPoint. O professor efetua revisões através do questionamento direto aos alunos. Cada slide é lido e analisado pelos alunos. Cada aluno primeiro lê e depois analisa o texto com a ajuda do professor.

O professor pede para os alunos realizarem os exercícios das páginas 154 e 155 do manual escolar bem como a avaliação formativa na 158 e 159 que devem começar nesta aula, mas acabam por não começar a ficha na aula.

Com o auxílio de um PowerPoint o professor faz a introdução à sismologia.

O professor pergunta: “Quando falo em sismos falo em quê? Mara.”

A Mara responde: “É quando tudo começa a tremer.”

A Mónica refere: “É o movimento das placas litosféricas.”

O Duarte responde: “É quando a casa abana.”

O professor refere que associado ao vulcanismo temos os sismos, o sítio onde são mais predominantes é nos limites de placas tectónicas.

O professor manda o Vítor ler a definição de sismo que consta no manual escolar. E explica o que são sismos, começando pela explicação histórica com o auxílio do PowerPoint e manual escolar.

O professor e alunos dão exemplos pessoais de sismos acontecidos.

O professor explica através do PowerPoint os vários acontecimentos que podem conduzir a sismos e refere exemplos práticos. Os alunos escutam sem colocar qualquer pergunta.

O professor pergunta se têm alguma dúvida e os alunos não referem qualquer dúvida. E pede aos alunos que abram o livro na página 160 e leiam, estão explanados os conceitos básicos em sismologia. O professor pede à maria para ler.

O professor faz uma explicação do que a Maria acabou de ler. E refere: Há muitos fenómenos que nos permitem verificar que a Terra é ativa. Mas Maria então qual é a definição de sismo?

A Maria Vai consulta o livro e lê a definição de sismo e consegue responder.

O Pedro continua a ler a pedido do professor.

Com o auxílio de uma régua o professor exemplifica a ocorrência de sismos com a aplicação de forças na régua que quer representar as rochas estabelecendo a ocorrência de sismo com o limite de placas.

O professor coloca questões para a turma e gera-se alguma confusão com as respostas dos alunos, falam todos ao mesmo tempo.

O manito continua a ler o texto e o professor efetua um desenho no quadro com a representação dos conceitos básicos de sismologia.

O professor coloca questões no geral, relativamente à localização do epicentro. Os alunos respondem todos ao mesmo tempo sem se perceber as respostas mas o professor acaba sempre por ser ele a dizer as respostas.

O professor pede à Leonor para continuar a ler.

O professor refere algumas questões que podem sair no teste.

O professor refere duas definições que não estão no livro, e os alunos comentam que escrever dá muito trabalho. Os conceitos são escritos no quadro.

O Vítor termina a leitura e a aula termina.

**Aula 5. 9912**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, sismologia – quinta aula**

**45 min. – Prática (turnos)**

O professor começa por ditar o sumário: ”Atividade sísmica.”

O professor começa por ver quem fez o trabalho de casa da página 154 e efetuou o registo. A Margarida e a Mónica não fizeram o trabalho de casa. O trabalho de casa é sobre erupções vulcânicas.

O professor corrige o trabalho de casa oralmente, pedindo aos alunos que leiam as perguntas e respondam, explicando o que a pergunta pretende. Os alunos conseguem responder. Nesta correção o professor vai explicando os conceitos e as respostas às perguntas.

A Mara e a Carolina são boas alunas e o professor não as deixa responder sempre, embora as alunas estejam sempre a querer participar.

O professor pede para dizer quem fez o trabalho de casa da página 158 e 159. A maioria dos alunos fez o trabalho de casa. O professor refere que não vão corrigir todos os exercícios para não perder mais tempo e pede para os alunos dizerem os exercícios que não conseguiram fazer e são esses que vão fazer agora na aula. O professor lê as perguntas que os alunos não fizeram, explica o que pretendem e realiza as questões e em algumas delas vai questionando os alunos e os mesmos respondem corretamente.

Termina a correção dos exercícios e o professor pergunta se há dúvidas.

O professor faz revisões sobre os conceitos sobre sismologia que foram abordados na aula anterior. Pergunta ao Francisco o conceito de sismo. O Francisco responde corretamente, o professor parafraseia o que o aluno disse concluindo que um sismo são abalos bruscos da terra, não dando feedback nem reforço ao aluno.

O professor pergunta para a turma: “Quais os tipos de sismo quanto à sua origem.” Os alunos respondem todos ao mesmo tempo, mas corretamente.

O professor desenha no quadro um esquema representativo do epicentro, hipocentro e ondas sísmicas, uma aluna vai dizendo os conceitos e corretamente, o professor reforça dizendo: “ Muito bem”.

Através da observação do manual escolar o professor refere o que são abalos premonitórios e réplicas, escrevendo estes conceitos no quadro e desenhando um sismograma, com identificação dos mesmos. Utiliza a mesa da Margarida para exemplificar as réplicas e abalos premonitórios.

O professor associa o sismograma aos electrocardiogramas explicando no quadro o conceito de sismograma e sismógrafo.

O professor pede para os alunos observarem as figuras da página 163 que mostram imagem de sismogramas e sismógrafos. E dá exemplos de estações que existem no nosso país e refere que o sismo das Filipinas foi registado em primeiro lugar em Évora.

Como trabalho de casa o professor pede para os alunos retirarem da internet uma notícia sobre a ocorrência de um sismo.

**Aula 6. 9916**

**Tema: Dinâmica interna da Terra, sismologia – sexta aula**

**90 min. – Teórica**

O professor dita o sumário: ”Matriz da ficha de avaliação. Sismologia: Escala de Mercalli e de Richter. Isossistas.”

O professor efetua no quadro uma tabela com a matriz para a ficha de avaliação, referindo os grupos por tema – Vulcanismo, coloca as páginas 138-157 e a cotação de 55 pontos e refere ainda os objetivos comportamentais, legendar, explicar, referir, observar, identificar, justificar e o tipo de pergunta, escolha múltipla, etc. Fazendo corresponder a cada pergunta o objetivo, o tipo de pergunta e a cotação.

O ambiente é de repreensão sucessiva, o professor refere para que os alunos se despachem ao passar a informação do quadro, porque a matéria está atrasada os alunos são lentos a realizar qualquer que seja a tarefa. O professor não dá mais tempo para passar, apaga de imediato o que está escrito no quadro e não deixa que os alunos passem pelos colegas, a tarefa fica para o intervalo.

Seguidamente começa por fazer uma revisão dos conteúdos que foram abordados na aula anterior e os alunos a quem foram direcionadas as perguntas não se lembravam. Mas no entanto o professor também não deu tempo para pensar.

O professor explica como se propagam os sismos e os alunos escutam calmamente. O professor introduz perguntas direcionadas aos alunos Margarida, Susana e Mónica relativamente à propagação sísmica e desta vez os alunos já responderam mas com a ajuda do professor.

O professor continua a fazer revisões com o auxílio de um PowerPoint figurativo e descritivo.

O professor pergunta à Dinora: ”Como se chamam estes aparelhos que medem os sismos? São sis…..”

E a aluna responde:”mógrafos…”

Verifica-se nesta situação a utilização de “bengalas” de pistas que visam a ajudar os alunos.

Através de uma imagem da ocorrência do sismo de 1755 em Lisboa e de sismógrafos e sismogramas projetadas no PowerPoint o professor explica os conceitos que vão culminar na escala de Mercalli e Richter. Nesta parte não faz questões, apenas explica.

Um aluno pergunta se vai sair a imagem de sismógrafos para legendar, e bruscamente o professor responde ao aluno: “Sei lá se vai sair para legendar esta imagem, você tem é de estudar.”

O professor recorda-se espontaneamente que tinham levado para casa uma tarefa, pesquisar uma notícia sobre uma ocorrência sísmica, num jornal. Apenas a Carolina arranjou a notícia. O professor lê a notícia e refere os conceitos que os alunos ainda não sabem, como “magnitude” mas refere que vão aprender hoje na aula. Explora os conceitos que estão na notícia e que já foram abordados, direcionando perguntas para determinados alunos ou no geral, parafraseando sem dar feedback.

No entanto, os alunos não têm acesso à notícia e aqueles que são menos perspicazes podem não estar a perceber o que se está a passar, mas também não se manifestam.

O professor continua a dar matéria pelo PowerPoint e pede à Susana que leia a definição que está escrita no PowerPoint. Pede aos alunos para abrirem o livro na página 164 do manual e solicita à Margarida para ler a definição de escala de Mercalli. O professor explica o que a aluna acaba de ler. Refere exemplos de “qualidade” e “quantidade” comparando com os relatos dos jogos e resultado dos jogos de futebol.

O Duarte continua a ler do PowerPoint, mas agora o significado de magnitude. O professor explica o significado do conceito bem como ouros conceitos associados que conduzem à escala de Richter.

Com o auxílio do manual escolar e do PowerPoint o professor compara as duas escalas. Solicita aos alunos que observem o PowerPoint e direcionado pede aos alunos que leiam.

Continua a explicar a matéria, agora o mapa de isossistas através do PowerPoint.

O professor pede aos alunos que leiam o que está na página 165, os alunos devem analisar onde está o epicentro, o sítio onde o sismo ocorreu com maior intensidade…o professor faz as perguntas para turma, gerando algum atropelo nas respostas.

O professor lê o texto e analisa a imagem que está no manual escolar que representa o mapa de isossistas e vai perguntando para o geral da turma as diferentes intensidades nas diferentes localidades, os alunos respondem todos ao mesmo tempo, sem haver feedback.

O professor pergunta se há dúvidas. Ninguém tem dúvidas.

O professor solicita aos alunos que efetuem um trabalhinho muito simples sobre sismologia que está no manual escolar “Viva a Terra”, enquanto outros colegas passam o PowerPoint para a pen. O trabalhinho é individual e deve ser feito depressa.

O professor efetua a correção, lê as perguntas e direciona a resposta a cada aluno. Os alunos respondem de prontidão e não é feito um feedback, apenas parafraseia a resposta e acena com a cabeça a dizer que sim. Um aluno pergunta o que são isossistas e o professor indica para ir ver ao livro.

Os alunos consideram a ficha muito fácil.

A aula termina porque toca a campainha.

**Aula 7. 9919**

**Tema: Ficha de avaliação – sétima aula**

**45 min. – Prática**

O professor distribui as fichas de avaliação e chama a atenção para a pergunta 4.1 da página 3.

Os alunos começam a realizar a ficha de avaliação.

O professor projeta as imagens para que se vejam melhor.

Os alunos efetuam pequenas perguntas ao longo da ficha de avaliação, no âmbito da interpretação e o professor vai ao lugar esclarecer os alunos.

Cada aluno ocupa uma mesa, pois estão distribuídos por turnos.

A tempo termina e os alunos entregam a ficha de avaliação.

**Aula 7. 9923**

**Tema: Entrega e correção da ficha de avaliação – oitava aula**

**90 min. – Teórica**

O professor começa por ditar o sumário: “Entrega e correção da ficha de avaliação. Ficha de trabalho.“

O professor pede para que os alunos façam a correção de toda a ficha de avaliação no caderno, uma vez que tem de ser fotocopiada, mas só daquilo que têm errado. Efetua a entrega da ficha de avaliação e refere que os resultados não foram grande coisa mas foram melhores relativamente à outra turma. E procede à correção da ficha de avaliação.

O professor lê a pergunta 1.1 e direciona para a aluna Teresa a resposta. A aluna Teresa responde corretamente porque a pergunta está assinalada como correta na ficha de avaliação. O professor direciona a pergunta 1.2. à aluna Maria, lendo a pergunta, pede para a aluna ler o que escreveu.

A aluna Maria leu a resposta e o professor disse à aluna basicamente o mesmo que tinha escrito na ficha como correção à resposta que a aluna deu: “É muito elementar, seria muito fácil se fosse assim, mas não é a realidade.” Mas não referiu como seria então a melhor resposta.

Novamente o professor solícita à aluna Joana que leia a sua resposta. A resposta da aluna Joana não está assinalada como certa ou errada, o professor apenas refere: ”Nem sempre.” Na correção da pergunta, a aluna lê a sua resposta: “Quando fica vazia, o cone vulcânico abate e originam-se caldeiras.”

O professor refere: “Esta foi a maioria das respostas dadas a esta pergunta, mas em muitos de vocês escrevi, e não só…porque muitas vezes não formam caldeiras. A resposta correta é assim, escrevam: quando tal acontece o edifício vulcânico fica instável, a parte central pode abater e se tal acontecer forma uma depressão onde se acumula água formando uma lagoa nessa caldeira.”

O professor prossegue com a correção lendo as perguntas e pedindo ao Duarte que dê a sua resposta à pergunta 2., o aluno tem a resposta certa e por esta razão responde corretamente. Há muitos alunos que dão as suas respostas autonomamente e o professor aceita essa situação.

A pergunta 3. É direcionada para o Pedro que tem a correção feita como certa para a figura A e não fez a figura B. O aluno responde corretamente relativamente à figura A.

A figura B também é respondida pelo pedro, e o Pedro como não fez a resposta não consegue responder, no entanto é um aluno que teve boa nota. É a Carolina que responde porque tem a pergunta correta na ficha de avaliação, apenas assinalado com certo.

A pergunta 3.2 é efetuada pela aluna Leonor que responde corretamente porque tem assinalado com certo a pergunta na ficha de avaliação.

A Carolina lê o texto da pergunta 4. O professor refere que o texto não está muito correto, possui gralhas. E o professor direciona a pergunta 4.1 para o Mário. O aluno Mário responde com a resposta que deu mas não justifica com frases do texto, o que já tinha sido referenciado pelo professor na ficha de avaliação.

O professor pede ao Mário que pesquise no texto a frase que mais se adequa e o Mário responde corretamente.

O professor lê a pergunta 4.2 e direciona a pergunta ao aluno Diogo, no entanto o aluno respondeu o que tinha colocado na ficha e está errado. O professor colocou um comentário na pergunta: “Não sabe o que quer dizer crescente?”. Depois de fazer ver ao aluno o que é crescente o aluno Diogo consegue responder corretamente á pergunta e ordenar de forma crescente os produtos vulcânicos sólidos.

O professor direciona a pergunta 4.3 para a aluna Susana. A aluna tem a pergunta assinalada na ficha como incompleta, sem qualquer comentário que indique porquê. A aluna refere: ”O professor pôs incompleto.” O professor refere: “Mas leia lá.”. A Susana leu a resposta que estava incompleta e o professor refere o que lhe falta (não explicou o que era a nuvem ardente) e pergunta à Margarida o que acha, se acrescentaria mais alguma coisa. A Margarida diz que não e o professor começa por ditar a resposta: “Sim. Tendo em conta que se trata de erupções vulcânicas explosivas é normal formarem-se erupções violentas onde se formam nuvens ardentes compostas por gases densos e piroclastos incandescentes.”

Uma aluna refere: “Professor perdi-me.”

O professor responde: “Logo se acha. Eu não posso perder tempo e estar a ditar isto tudo novamente.”

O professor direciona a pergunta 5. Para a Margarida. A aluna dá uma resposta errada porque tem a resposta errada. O professor pergunta: “Acham que sim?” e respondem todos em conjunto: “Não”. O professor refere: “Calma.” E explica à Margarida o conteúdo referente à pergunta conduzindo a aluna à resposta correta. A aluna obteve negativa na ficha de avaliação.

O professor direciona a pergunta 6.1 ao Francisco. O Francisco tem a pergunta assinalada com certo e responde corretamente.

O professor procura alguém que tivesse colocado uma resposta diferente. Os alunos acusam as suas respostas diferentes. O professor refere oralmente quais são os benefícios da atividade vulcânica e os alunos apontam (alguns, não é obrigatório apontar as respostas só as erradas).

O professor pede ao Duarte que responda à pergunta 7.1.. O aluno tem a figura A errada, B e C corretas. O aluno responde corretamente com ajuda do professor e dos colegas.

O professor lê a pergunta 7.2 e pede que seja respondida pelo aluno Zé Nuno que refere que não escreveu nada, depois ao aluno Vítor que também não escreveu nada e por fim à aluna Carolina que responde á pergunta, mas como teve incompleto o professor reforça a resposta através da resposta da Maria que também está incompleto. O professor dita a resposta à pergunta: “Um geiser consiste num jato de água quente e ou vapor de água projetado através de fendas existentes no solo com alguma violência e de forma intermitente.”

O professor pergunta: “O vulcanismo era difícil?”. Os alunos dizem que não.

O professor inicia a segunda parte da ficha de avaliação. Pede à Mara que responda à questão 1.1 no entanto a aluna não responde porque teve a pergunta errada. Os alunos respondem em coro á pergunta.

O professor pergunta à aluna Leonor a pergunta 1.2., a aluna acerta a pergunta porque tem a pergunta correta.

À aluna Mónica calhou a pergunta 2.1. e 2.2. A aluna responde corretamente porque tem correto na ficha de avaliação.

O professor volta a perguntar à Margarida, agora a resposta da pergunta 3.1. A aluna tem a resposta errada e por isso não consegue responder sozinha. O professor pede à turma que ajudem a Margarida.

O professor lê a pergunta 4.1 e direciona a questão para a turma. Gera-se alguma confusão na multiplicidade das respostas e pela desorganização na participação dos alunos. Alguém responde corretamente e o professor apanha essa resposta.

Relativamente à pergunta 4.2 é respondida pela aluna Maria que tem a pergunta incompleta na ficha de avaliação. O professor solicita que a resposta seja completada e alguém refere uma resposta completa. O professor dita a resposta correta: “Não é rigorosa porque não se trata de uma medida mas sim da descrição de factos o que pode variar com a opinião e sensibilidades de quem relata.”

O professor lê a pergunta 5.1 e pede para que a Joana responda à pergunta. A joana tem a pergunta incompleta. O professor refere o que deveria ter colocado para estar correta com a ajuda de alguns alunos.

A pergunta 5.2 é respondida pelo aluno Mário. O aluno tem a pergunta correta. Responde corretamente.

A pergunta 5.2.1 é respondida pelo aluno Diogo. O aluno tem a pergunta correta. Responde corretamente.

A pergunta 4.3 (5.3) é respondida pela aluna Susana que responde corretamente embora tenha colocado o contrário na ficha de avaliação.

Termina a correção da ficha de avaliação e pergunta se há dúvidas. Nenhum aluno tem dúvidas.

O professor não efetua a visualização de quem efetuou a correção.

O professor distribui uma ficha de trabalho sobre vulcanismo e sismologia para os alunos efetuarem na aula. No entanto, esta matéria já não vai sair nos próximos testes porque os testes não são cumulativos.

Enquanto os alunos realizam a ficha de trabalho, o professor corrige a ficha de avaliação.

A ficha de trabalho pede para os aulas se orientarem pelo livro de texto que não é o adotado nem utilizado pelos alunos nas aulas.

Um aluno procura na sala por um manual “Viva a Terra” ainda não percebeu que manual é este e que não é o adotado. O professor não faz qualquer referência a este facto, está a corrigir fichas de avaliação.

O professor termina a aula.

**Nota**

O professor não solicita a participação dos alunos com qualquer intenção específica, a seleção é aleatória.

Manual escolar adotado, “Descobrir a Terra” – Areal Editores

Transcrição da observação de aulas

11.º ano

**Aula 1. 9882**

**Tema: Revisões sobre conteúdos abordados em anos anteriores, ciclo das rochas e fatores que alteram as rochas sedimentares – primeira aula**

**90 min – Aula teórica**

O professor começa por fazer um ponto da situação e refere: “Começamos por efetuar uma tempestade de ideias, sobre a formação de rochas sedimentares que aprenderam no ano passado e processos de sua formação. Quais são os tipos de rochas sedimentares que existem? Lembram-se?” Os alunos não respondem nada e o professor acaba por dar a resposta.

O professor refere: “Antes de iniciarmos as rochas sedimentares vamos falar sobre o ciclo das rochas.” “Acham que em Marte há ciclo das rochas?” Os alunos não referem nada e o professor também não dá uma resposta concreta.

O professor refere: “A Terra tem uma geodinâmica externa, em que os agentes erosivos são responsáveis pelo desgaste das rochas. E também tem uma geodinâmica interna. Quais são os grandes agentes de geodinâmica interna?” Não direciona a pergunta para nenhum aluno em particular.

Uma aluna, responde: “Deriva dos continentes” O professor não responde à aluna, fica pensativo. Só quando um outro aluno refere: “Calor interno do núcleo” se manifesta parafraseando a frase do aluno.

Professor: “Calor interno do núcleo que leva à deriva dos continentes”. “Muito bem.” “Através de que fenómeno?”

A mesma aluna volta a responder: “Correntes de convecção”.

O professor responde parafraseando o que foi dito.

Os alunos que respondem autonomamente são sempre os mesmos. O ambiente é mais formal, mais organizado em termos de respostas e participação, os alunos não são agitados, revelam alguma apatia.

O professor projeta um acetato em que está representado o ciclo das rochas e começa a explicar o esquema.

O professor pergunta à aluna Ana Isabel: “Qual a diferença entre magma e lava?” A aluna responde corretamente mas o professor acrescenta mais qualquer coisa à definição. No entanto não referiu se estava bem ou mal, não deu reforço, apenas parafraseou.

A aula prossegue sem quebras. O professor debita os conteúdos, estabelece interação com os alunos apenas quando lhes dirige uma questão, ou no particular ou no geral, acordando-os de uma profunda apatia. Os alunos não efetuam qualquer apontamento, o professor segue o manual escolar pelo que os alunos não tiraram nenhum apontamento.

O professor projeta outro acetato que corresponde à imagem que está representada no manual dos alunos, e pede que interpretem individualmente ou a pares o ciclo representado. No entanto, não dá tempo para que os alunos efetuem a tarefa e passa imediatamente à explicação do mesmo, através do manual escolar.

Passa para o conceito de rocha e manda a Carolina ler o conceito na página 41 do manual escolar. A aluna termina a leitura e o professor explica o conceito.

O professor passa para a explicação dos fatores responsáveis pela alteração das rochas sedimentares, com a projeção de um acetato.

O professor pergunta aos alunos: “Que tipos de meteorização conhecem? Química e…?” Os alunos respondem ao mesmo tempo: “Mecânica.”

O professor refere exemplos que os alunos conheçam, do seu quotidiano, do seu meio envolvente, como por exemplo a existência de serras e planaltos, a serra da adiça. Pergunta quais os agentes que modelam cada imagem projetada e os alunos respondem em conjunto. O professor parafraseia.

A aula prossegue com as explicações do professor, sobre os conteúdos a abordar, passando de uns para outros.

O professor está mais interessado em abordar os conteúdos rapidamente, os alunos não são muito participativos.

A aula termina, e não é efetuada uma conclusão nem revisões do que foi lecionado.

**Aula 2. 9888**

**Tema: Sedimentogénese e diagénese – segunda aula**

**90 min – Teórica**

O professor faz um apanhado dos conteúdos abordados na aula anterior, sem aprofundar muito as temáticas, é mais no sentido de fazer um roteiro de conteúdos abordados.

O professor projeta um acetato sobre o ambiente sedimentar da região polar e explica o que pode ser observado na figura representada. É pedido ao Francisco para concluir sobre o que está no gráfico representado na figura projetada. O aluno explica corretamente, embora que com a ajuda do professor.

O professor pergunta aos alunos: ”Quais os agentes modelares aqui representados.” Os alunos respondem em conjunto corretamente.

O professor continua a explicar o gráfico e os alunos revelam ter percebido

Os alunos assistem à aula atentamente sem agitação.

O professor leva os alunos a concluírem sobre a relação pluviosidade/meteorização, a partir de um gráfico alusivo à temática, no entanto os alunos não se manifestam, só um aluno participa. Este gráfico foi retirado de um exame nacional e não faz parte do manual escolar, denota-se uma preocupação em mostrar outros exemplos que possam sair em exame.

O professor passa ao conceito de diagénese e explica o seu significado e vai fornecendo exemplos reais associados. Os alunos escutam a explicar e os exemplos do professor.

O professor refere os fenómenos de compactação e cimentação, escreve no quadro os conceitos e pergunta aos alunos o seu significado. O Francisco é o primeiro a ser questionado: “O que entende por compactação e cimentação?”, não dá tempo para o aluno pensar e coloca-lhe um exemplo: “Se for à praia e quiser construir um castelo, vai precisar de quê?” “Vai precisar de areia e água para fazer um cimento mas os sedimentos foram sujeitos a forças, você apertou a areia no balde, então tem ai a compactação. Os sedimentos diminuem os espaços entre si.” O aluno escuta a explicação sem fazer qualquer intervenção.

O professor projeta um PowerPoint e faz um apanhado de todos os conteúdos sobre os processos de formação das rochas sedimentares e novamente o ciclo das rochas.

Os alunos colocam uma dúvida sobre a sedimentogénese e o professor responde ao solicitado e continua a explicar as figuras do PowerPoint.

O professor refere muitas vezes o termo: “Então, como vocês já sabem…” partindo do princípio que os alunos já possuem o conhecimento necessário.

A aula decorre com a explicação dos slides que fazem parte do PowerPoint, os alunos não são participativos, não colocam dúvidas, o professor também não coloca muitas questões quando coloca dirige-as à turma no geral sem prestar um reforço e feedback adequado.

A aula termina sem ter sido efetuado um apanhado ou revisão dos conteúdos abordados.

**Aula 3. 9890**

**Tema: Minerais – terceira aula**

**45 min. – Prática (turnos)**

O professor projeta um PowerPoint sobre minerais.

Começa por ditar o sumário: “Propriedades dos minerais.”

Efetua um roteiro de conteúdos que foram abordados na última aula.

Pergunta aos alunos ”Como se denomina o processo químico que leva à formação de rochas sedimentares?” Os alunos respondem em grupo, “Diagénese”. O professor parafraseia: “Diagénese.“ Não dá um feedback nem reforço.

Com o auxílio do PowerPoint o professor explica o conceito de mineral. A aula prossegue sempre no mesmo ritmo, o professor é o principal interlocutor.

O professor pede aos alunos para se situarem na página 52 do manual escolar e que leiam a definição de mineral.

O professor pergunta para a turma: ”A dureza, propriedade que vocês deram no sétimo ano é medida através de uma escala, lembram-se qual é?” O aluno que costuma responder sempre, o Francisco responde logo: “Escala de Monhs.” Mas o professor repreende-o e refere que deve deixar os outros participarem também. No entanto, observa-se que os outros alunos não têm iniciativa para participar autonomamente.   
o professor coloca algumas curiosidades sobre minerais, no PowerPoint, com o intuito de motivar os alunos.

O professor faz algumas piadas sobre uma possível visita de estudo ao Pomarão e os alunos parecem muito descontraídos.

A aula termina da mesma forma que as anteriores.

**Aula 4. 9891**

**Tema: Continuação dos minerais – quarta aula**

**90 min. – Teórica**

O professor projeta um PowerPoint e continua do ponto em que terminou na última aula.

Explica factos sociais associados aos nitratos, confeção de adubos para a agricultura. E quais os constituintes químicos que se podem tirar dos diversos minerais. Neste ponto os alunos mostram-se interessados e colocam algumas questões quanto à utilização destas matérias.

O professor continua a exploração das propriedades dos minerais através de um PowerPoint.

O professor pede ao aluno Ângelo que leia o conceito de clivagem. O aluno lê e o professor explica o que é a clivagem através de imagens que estão no PowerPoint.

O professor faz uma pausa para conversar sobre as férias de carnaval.

Seguidamente o professor adverte que têm de estar atentos porque a matéria sai para o teste intermédio.

O professor pergunta aos alunos “Porque é que o brilho se observa numa zona de fratura recente?” os alunos não sabem, não respondem e o professor para à explicação mas desta vez deu uns minutinhos para que os alunos pudessem pensar.

O professor pede aos alunos para observarem o exemplo da página 60 do manual e refere que estas propriedades servem para classificar os minerais, que constituem as rochas.

**Aula 5. 9895**

**Tema: Continuação das propriedades dos minerais – quinta aula**

**90 min. – Teórica**

O professor refere: “Se quiserem fazer sumário, é: caracterização e identificação dos minerais mais comuns nas rochas.”

O professor projeta um acetato com a composição dos minerais e pergunta: “O que é a composição de uma mineral?” Os alunos respondem em grupo “É a composição de um mineral.” O professor parafraseia e não dá feedback.

O professor solícita aos alunos que se situem na página 54 do manual escolar. Dá exemplos práticos daquilo que é o risco de um mineral.

Os alunos hoje estão mais agitados.

O professor coloca questões direcionadas aos alunos mas não os deixa responder, refere de imediato a resposta, no entanto os alunos querem responder e gera-se a alguma agitação.

O professor lê a partir do manual escolar as propriedades físicas dos minerais e vai ele próprio interpretando o texto, às vezes pergunta: “É assim, não é.” Os alunos dizem que sim, alguns nem responde.

O professor solicita a um aluno para que leia o texto sobre o brilho dos minerais, interpretando cada um dos tipos de brilho, juntamente com os alunos.

Os alunos ficam animados porque o professor refere que na próxima aula vão identificar estas propriedades e partir a calcite com o martelo.

Os alunos não tiram apontamentos nenhuns, o professor também não dá essa indicação.

Uma aluna, a Margarida pergunta: “Onde encontramos o talco?” O professor responde: “Nas minas de talco, assim como o gesso.”

Termina estes conteúdos dos minerais e projeta um acetato com uma figura que representa a formação das rochas sedimentares e os seus tipos e refere que é a matéria que vão dar na próxima aula.

Explica que na próxima aula vão realizar uma ficha de trabalho, primeiro individualmente para ver o que sabem fazer, depois em pares e depois em grupo e cada fase é representada por uma cor diferente.

A aula termina da mesma forma que as anteriores.

**Aula 6. 9915**

**Tema: Tipos de rochas sedimentares – sexta aula**

**90 min. – Teórica**

O professor projeta um PowerPoint que representa a formação de rochas sedimentares e os tipos de rochas sedimentares, e efetua um roteiro dos conceitos abordados na aula passada. Passa para os tipos de rochas sedimentares e efetua as respetivas explicações, sem colocar qualquer pergunta aos alunos.

Os alunos parecem estar atentos.

O professor pede que abram o livro na página referente aos tipos de rochas sedimentares e começa por ler o que diz no livro sobre a temática.

O professor lê uma atividade prática e interpreta em conjunto com os alunos a experiência. No entanto é o professor que dirige a atividade e que conclui as respostas às questões.

O professor utiliza um acetato que representa a ação química da água para a formação de rochas quimiogénicas e explica os processos de modelação cársica.

Os alunos mostram-se muito passivos, não colocam questões, só participam quando lhes é solicitado, no entanto conversam entre pares.

O professor refere que a haloterapia está muito na moda em que utilizam as minas de salgema para tratamento os alunos ficam entusiasmado e deram um exemplo do hotel que querem construir em Loulé.

Um aluno pergunta: “Então mas como retiramos o sal da salgema?”

O professor responde que é do próprio mineral o salgema é sal.

O professor lê no manual escolar como é constituído o salgema.

Os alunos assistem pacificamente.

O professor refere que o manual escolar tem esta matéria pouco explorada e passa para as rochas calcárias biogénicas e lê do PowerPoint a sua definição e continuação a sua explicação sobre a temática, sempre com o auxílio dos slides.

O professor projeta um acetato que indica a quantidade de carbono nos diferentes tipos de carvões e explica-os. Um aluno pergunta o que são voláteis e o professor responde que são gases.

Os alunos continuam passivos e a aula termina da mesma forma que as outras anteriores.

**Aula 7. 9921**

**Tema: Rochas magmáticas – sétima aula**

**45 min. – Prática**

O professor inicia os conteúdos com o auxílio de um PowerPoint e continua a descrição da matéria através dele.

O professor refere: “Se fenómeno ocorre no interior das placas então chama-se intra…?” E os alunos respondem “…placa, intraplaca”.

Professor: “De onde vem o magma?” Dá tempo para os alunos responderem mas estes não respondem, não sabem e o professor acaba por dizer a resposta.

A maioria dos alunos não estão atentos.

O professor efetua um esquema no quadro relativamente às zonas de limites entre placas onde pode ocorrer magmatismo e os diferentes tipos de magma que se podem formar.

O professor estabelece a ponte com os conhecimentos que efetuaram no 10.ºano. estabelece a comparação entre basalto e granito mas sem mostrar amostras de mão.

O professor pede ao Ângelo para ler a definição de magma no PowerPoint. Em seguida é o Francisco a ler. Pede para alguns alunos associarem os tipos de magmas com as diferentes rochas que formam, e os alunos respondem correto tendo por base o PowerPoint. No entanto, o professor não faz qualquer tipo de reforço ou feedback.

O professor continua a ler o PowerPoint e a explicar os conteúdos.

A aula termina da mesma forma que todas as outras, sem revisões daquilo que foi abordado.

**Aula 8. 9931**

**Tema: Rochas magmáticas – oitava aula**

**45 min. – Prática**

Atividade prática, identificação de rochas magmáticas.

Os alunos, em grupos de quatro elementos vão agrupar as diferentes rochas magmáticas.

O professor indica claramente a atividade que vão ter de efetuar. Os alunos devem utilizar a chave dicotómica que está no manual escolar.

Também devem verificar os minerais que pertencem a cada um tipo de rocha e posteriormente o professor dita os minerais que têm de agrupar e os alunos vão dizer a rocha magmática que podem formar e vice-versa.

O professor desloca-se à mesa de trabalho de cada grupo para verificar se estão a classificar corretamente as rochas.

Os alunos colocam questões acerca da atividade que estão a desenvolver e o professor esclarece as dúvidas deslocando-se às mesas de trabalho.

Mesmo sem ser solicitado o professor desloca-se pelas mesas de trabalho.

Após o término da atividade os alunos realizam a página 106 e 107 até ao final da aula. Alguns alunos estão em pares outros individualmente. Não foi fornecida nenhuma instrução pelo professor referente a isto.

**Aula 9. 9932**

**Tema: Revisões sobre a matéria dada – nona aula**

**90 min. – Teórica**

O professor informa o que vai ser efetuado na aula de hoje. Primeiro revisões sobre deformações rochosas, rochas magmáticas e exercícios do livro página 106 e 107.

O professor informa que estão com dificuldades em cumprir o programa.

As revisões são efetuadas com o auxílio de PowerPoint já projetados em aulas anteriores.

Relativamente às deformações rochosas, o professor não efetuou nenhuma pergunta aos alunos. No final perguntou aos alunos se tinham dúvidas. Os alunos respondem que não.

O professor prossegue com as revisões sobre rochas magmáticas.

Refere exemplos práticos do conhecimento do aluno.

O professor pede aos alunos para realizarem os exercícios das páginas 106 e 107, 118 e 119 como trabalho de casa.

A aula termina da mesma forma.

**Aula 10. 9933**

**Tema: Correção do trabalho de casa – décima aula**

**90 min. – Teórica**

O professor indica as páginas do manual escolar que os alunos devem estudar para o teste de avaliação.

Efetuam a correção do trabalho de casa da página 106 e 107. Não foi efetuado um registo.

O professor lê a pergunta e refere que esta é uma pergunta de exames. A pergunta é direcionada para a Sara e é fornecido um pequeno intervalo de tempo para a aluna responder. O professor insiste com a Sara para que se já dada uma resposta. A aluna acanhadamente responde corretamente e o professor explica o conteúdo da resposta.

O professor vai direcionando as restantes perguntas a cada aluno e o procedimento é sempre o mesmo. O professor tenta que todos os alunos da sala efetuem uma resposta. Os alunos geralmente sublinham no texto as respostas e depois vão ler o texto quando lhes é pedido para responder. É uma evidência de muita preguiça.

O professor efetua esquemas no quadro para que os alunos possam visualizar melhor os exemplos relativamente às falhas.

Os alunos colocaram muitas dúvidas e o professor conclui que foi importante terem corrigido o trabalho de casa para que estas dúvidas tivessem ficado esclarecidas.

O professor termina a correção e diz que vai agora fazer uma aula à moda antiga, pede para fecharem os livros e procede ao questionamento oral dos alunos. Os alunos ficam assustados.

A primeira pergunta é para a Sónia: “Defina magma.”

A aluna atrapalha-se um bocado mas com a ajuda do professor acaba por responder.

A aula termina da mesma forma que as anteriores.

**Aula 11. 9934**

**Tema: Ficha de trabalho – décima primeira aula**

**90 min. – Teórica**

O professor dá continuidade à aula anterior.

E refere que vai dar a matriz do teste de avaliação. E dita o sumário: “Matriz. Ficha de trabalho.” A matriz refere apenas tem os conteúdos e o tipo de pergunta, não tem cotação. É escrito no quadro os conteúdos e oralmente o tipo de pergunta.

Os alunos registam a informação e nada perguntam.

O professor quando refere as perguntas que vão sair explica aquilo que os alunos têm de saber e de fazer, efetuando uma retrospetiva da respetiva matéria.

Seguidamente o professor distribuí uma ficha de trabalho e pede para os alunos realizarem a ficha sem recorrer nem ao livro nem aos colegas do lado. Os alunos realizam a ficha e colocam algumas questões de interpretação. O professor explica as perguntas e vai às mesas dos alunos esclarecer algumas dúvidas mas refere que prefere que façam sozinhos e depois em conjunto passam à correção.

A ficha é corrigida pelo professor e alunos. O professor lê a pergunta e direciona para cada aluno. Quando as perguntas são de desenvolvimento o professor dita a resposta correta. O professor espera que os alunos respondam e se não respondem acaba por responder ele.

A correção da ficha termina e a aula termina.

**Aula 12. 9936**

**Tema: Correção do teste – décima segunda aula**

**45 min. – Prática**

O professor procede à correção do teste. Como há duas versões do teste o professor vai corrigindo ao mesmo tempo questionando os alunos que têm a versão A e B respetivamente.

O professor refere quais as questões que são de exame, e as questões em que os alunos tiveram mais sucesso.

As perguntas são direcionadas aleatoriamente aos alunos, os que têm correto respondem sempre corretamente os que têm errado não conseguem responder e o professor ajuda-os a interpretar a questão para poderem chegar a uma resposta.

Sempre que as perguntas são de desenvolvimento o professor pede a um aluno para dar a resposta e termina sempre por ditar a resposta mais correta. Os próprios alunos pedem para o professor ditar as respostas.

No entanto, quando os alunos respondem o professor não dá um feedback deliberado. Ou acena com a cabeça e diz que sim e continua a correção. Geralmente não dá muito tempo para os alunos responderem e passa a pergunta para outro aluno até se conseguir uma resposta correta.

O professor chama a atenção para a linguagem científica.