

Quadro 8 – Caracterização das dimensões de análise utilizadas na avaliação da qualidade argumentativa das respostas apresentadas pelos alunos

<b>Dimensões de análise</b>	<b>Categoria</b>	<b>Definição da categoria</b>	<b>Exemplo de resposta</b>
<b>I. Suficiência dos Dados</b>	Nível 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não refere Dados</li> </ul>	<i>“Um aumento excessivo do efeito de estufa gera um aumento de retenção de radiação infra-vermelha.” (A39; Q1)</i>
	Nível 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere um ou dois Dados</li> </ul>	<i>“Porque desde que começou a revolução industrial temos observado o desenvolvimento a subir cada vez mais, as fábricas e os carros são cada vez mais e as emissões de CO<sub>2</sub> também.” (A47; Q1)</i>
	Nível 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere três ou quatro Dados</li> </ul>	<i>“Porque o cientista verifica alterações nos níveis de dióxido de carbono, que foi o único gás que sofreu um grande aumento na sua concentração e, analisando os dados, verificou que a temperatura aumentou desde a revolução industrial [...]” (A68; Q1)</i>
	Nível 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere todas as Dados disponibilizados</li> </ul>	Nenhum dos alunos fez referência a todos os Dados.
<b>II. Relação entre Dados, Justificações e Conclusões</b>	Nível 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não apresenta relações ou apresenta incorrecções nas relações que estabelece entre os elementos que refere</li> </ul>	<i>“Sim [o CO<sub>2</sub> é responsável pelo aumento da retenção de radiação infra-vermelha], visto que a temperatura aumenta com os níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera, concluímos que a retenção de infra-vermelhos aumenta quando o nível de CO<sub>2</sub> aumenta. O nível de temperatura terrestre é maior devido à radiação solar e gases de efeito estufa, esse aumento excessivo provoca o efeito estufa que origina o aumento da retenção de radiação infra-vermelha.” (A11; Q1)</i>
	Nível 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresenta, com correcção, algumas relações entre os elementos que refere</li> </ul>	<i>“[...]o CO<sub>2</sub>, ao longo dos anos, aumentou bastante. Foram utilizados mais combustíveis fósseis, por exemplo: carvão, petróleo, etc. Esta utilização de combustíveis fósseis fez com que houvesse um aumento da concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Por causa deste aumento também houve um aumento na temperatura média terrestre.” (A29; Q1)</i>
	Nível 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresenta, com correcção, todas as relações entre os elementos que refere</li> </ul>	<i>“Sim [o CO<sub>2</sub> é responsável pelo aumento da retenção de radiação infra-vermelha]. Porque o dióxido de carbono ao ficar acumulado na atmosfera é capaz de reter a radiação infra-vermelha na Terra e com os estudos do cientista podemos concluir que desde a revolução industrial que tanto o dióxido de carbono aumentou, como a temperatura aumentou, isto porque o dióxido de carbono reteu a radiação infra-vermelha, criando um efeito de estufa cada vez mais crescente, isto porque as concentrações de dióxido e carbono para a atmosfera são maiores.” (A67; Q1)</i>

Quadro 8 – Caracterização das dimensões de análise utilizadas na avaliação da qualidade argumentativa das respostas apresentadas pelos alunos (cont.)

<b>Dimensões de análise</b>	<b>Categoria</b>	<b>Definição da categoria</b>	<b>Exemplo de resposta</b>
<b>III. Identificação de limitações do estudo</b>	Nível 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não refere limitações associadas ao estudo realizado pelo cientista</li> </ul>	<i>" [...] De acordo com o estudo, o cientista prova que o dióxido de carbono na atmosfera está a provocar o aumento da temperatura." (A50; Q1)</i>
	Nível 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere limitações associadas à credibilidade das fontes de informação utilizadas pelo cientista</li> </ul>	<i>" [...] No gráfico diz que os valores são previsões baseadas em modelos climáticos e estão sujeitos a um maior erro." (A89; Q1)</i>
	Nível 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere limitações associadas à suficiência do estudo apresentado pelo cientista</li> </ul>	<i>" [...] segundo o gráfico durante os anos 1800 e 2000 o CO<sub>2</sub> baixou e a temperatura média aumentou [...] Portanto penso que podemos chegar à conclusão que deve existir outro factor que influencia o aquecimento da Terra." (A4; Q1)</i>
	Nível 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refere limitações associadas quer à credibilidade das fontes de informação, quer à suficiência do estudo realizado pelo cientista</li> </ul>	<i>"Tenho dúvidas porque no gráfico por vezes há alteração de CO<sub>2</sub> e a temperatura por vezes varia e por vezes não altera. [...] 1000 – 1060 estão sujeitos a maior erro." (A80; Q1)</i>
<b>IV. Validade científica das informações não fornecidas</b>	Nível 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não apresenta informações válidas para o estabelecimento da Conclusão</li> </ul>	<i>"Venho por este meio vos informar que têm que reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>. Se não o fizerem estão a prejudicar todo o mundo." (A30; Q2)</i>
	Nível 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresenta, somente, informações cientificamente não previstas</li> </ul>	<i>" [...] As emissões de CO<sub>2</sub> provocam grandes distúrbios climáticos e de forma extrema. Causador de fenómenos naturais avassaladores, este gás é o início de um final de milhões de vidas [...]." (A19; Q2)</i>
	Nível 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresenta informações cientificamente aceites e cientificamente não previstas</li> </ul>	<i>"Não queremos que as calotes polares derretam e aumente drasticamente o nível do mar e inundem quase por completo a Terra [...]." (A16; Q2)</i>
	Nível 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apresenta, somente, informações cientificamente aceites</li> </ul>	<i>"Prezado e atento público...se continuarmos com as elevadas emissões de dióxido de carbono nós e o mundo vamos sofrer com tudo isto. O aquecimento global provocará o aumento do nível das águas do mar, começará a haver cheias e com as cheias muitas casas ficarão destruídas." (A56; Q2)</i>