

PRÁTICAS DE DIFERENCIAÇÃO PEDAGÓGICA E GESTÃO CURRICULAR

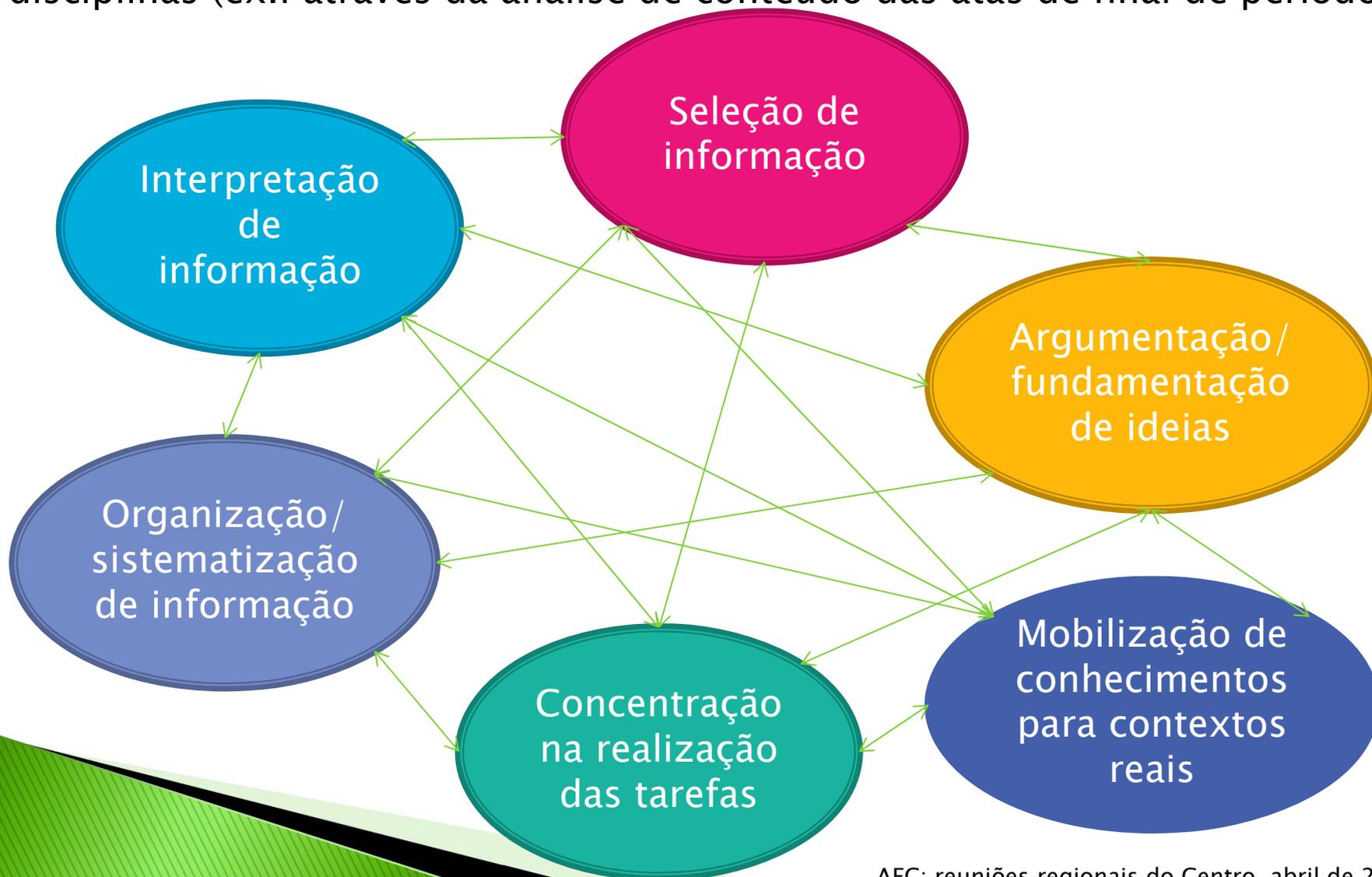
Dorinda Rebelo e Jorge Ventura
Agrupamento de Escolas de Estarreja

Sumário

- Contextualização do projeto
- Operacionalização
- Monitorização
- Considerações finais

Contextualização do projeto

Identificação de dificuldades de aprendizagem comuns a diferentes disciplinas (ex.: através da análise de conteúdo das atas de final de período)



Contextualização do projeto

Alunos de ciências e tecnologias do 10º (3 turmas) e 11º anos (3 turmas)



1 TL semanal curricular (50 min)



Ajudar os alunos a ultrapassar dificuldades ao nível:

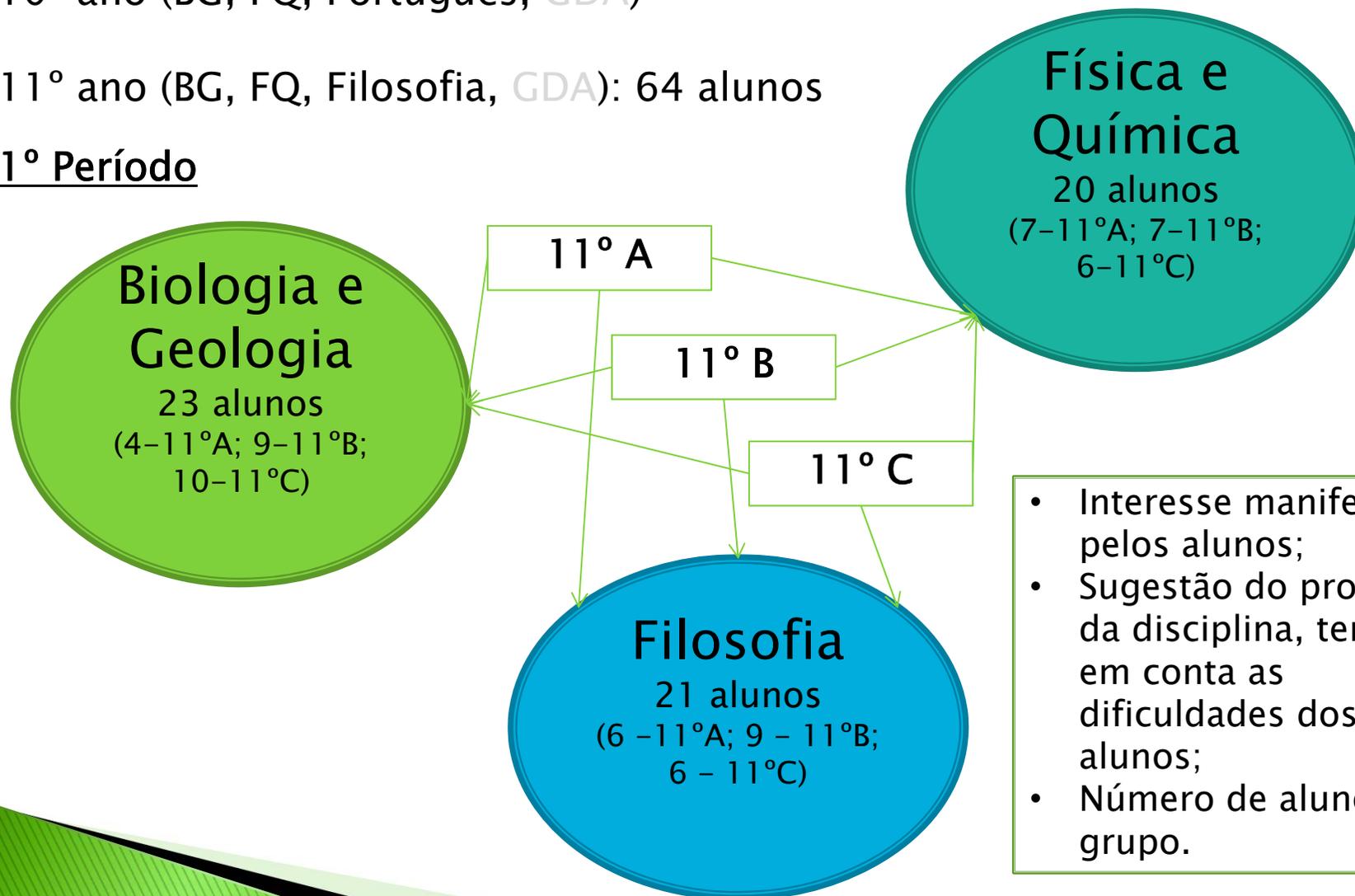
- da interpretação de informação em formatos diversos (texto, tabelas, gráficos, ...), partindo de conhecimento disciplinar e interdisciplinar;
- da expressão escrita em diferentes géneros textuais associados à produção e transmissão de informação e de conhecimento, nas diferentes disciplinas;
- da apropriação de procedimentos de natureza investigativa.

Operacionalização

10º ano (BG, FQ, Português, GDA)

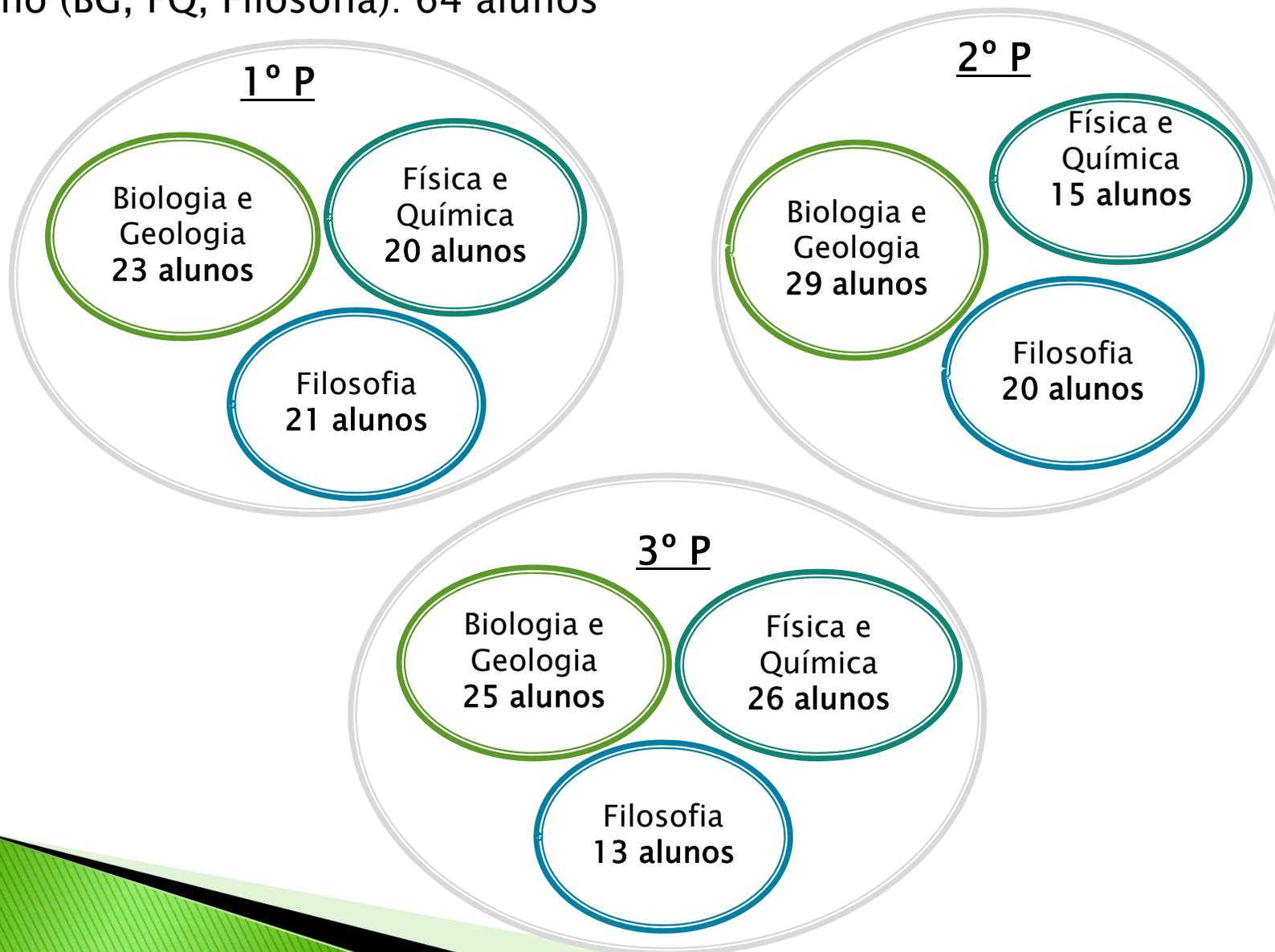
11º ano (BG, FQ, Filosofia, GDA): 64 alunos

1º Período



Operacionalização

11º ano (BG, FQ, Filosofia): 64 alunos



Operacionalização

Como ajudar os alunos a ultrapassar as dificuldades de aprendizagem identificadas?

Construindo e implementando materiais didáticos que, de forma intencional, promovessem:

- a interpretação de informação em formatos diversos e sua articulação;
- a identificação de conhecimentos disciplinares e interdisciplinares em contextos reais (notícias, artigos, ...), contextualizando os saberes;
- a sistematização e transformação da informação fornecida para outros formatos (ex.: passar a informação contida num texto para esquema);
- a tomada de consciência dos procedimentos necessários à interpretação, articulação e sistematização de informação;
- a comunicação clara e objetiva de ideias/ conceitos/ argumentos/pontos de vista;

Integrando os processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação, para:

- identificar dificuldades manifestadas pelos alunos;
- ajudar os alunos a tomarem consciência das dificuldades que têm;
- apresentar e discutir estratégias de aprendizagem que ajudem os alunos a ultrapassar as suas dificuldades.

Adotando metodologias de trabalho diversificadas (trabalho individual; em pequeno grupo; em plenário).

Operacionalização

Exemplo no contexto da Biologia e Geologia

Trabalho individual



1. Identifique conceitos/termos referidos no texto/questão lhes sejam familiares das aulas de Biologia e Geologia. Que significado lhes atribui?
2. Represente de forma esquemática, os ensaios experimentais referidos no texto.
3. Complete a informação contida nos gráficos com informação referida no texto/tabela/esquema.
4. ...
5. Explique por que o cianeto pode causar a morte
6. Compare a ultraestrutura de uma célula bacteriana com a de uma célula de levedura.
7. Caracterize a relação biótica que o peixe-palhaço (Nemo) estabelece com a anêmona.
8. Distinga gene de genoma.
9. Indique o objetivo da atividade experimental.
10. Identifique as variáveis controladas, independentes e dependentes, em cada um dos ensaios.
11. ...

Por que o cianeto mata?

Ao contrário do que ocorre com o CO, a ação tóxica do CN⁻ (e do HCN) não se deve à interação com a hemoglobina.

Os substratos provenientes do processamento de nutrientes energéticos são oxidados em várias etapas, algumas delas acopladas à síntese de ATP. Diversos oxidantes, com diferentes valores de potencial de redução, participam das diversas etapas. Entre eles está a nicotinamida adenina dinucleotídeo, representado por NAD⁺.

A oxidação de um substrato proveniente do alimento ocorre com simultânea redução do NAD⁺ a NADH. Essa forma reduzida reage, por sua vez, com outro oxidante, que se reduz. A chamada cadeia respiratória é uma sequência de reações de oxirredução, envolvendo diversos transportadores de elétrons, para os quais os elétrons provenientes da oxidação do substrato são sucessivamente transferidos, até que cheguem ao O₂. Esse fluxo de elétrons está acoplado a um mecanismo que sintetiza ATP.

À PROCURA DOS GENES DO NEMO

Avaliação da influência de fatores associados a alterações climáticas nas fases larvares de rã-verde (*Pelophylax perezi*)



Partilha do trabalho realizado, para identificação das dificuldades e discussão de estratégias de superação

Operacionalização

Um exemplo no contexto da Física e Química

NA ERA DA QUIMIOFOBIA

SE É NATURAL É BOM. SE É QUÍMICO É MAU. CERTO? HUM... RESPONDA DEPOIS DE LER A ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA DOS MEMBROS DA COMUNIDADE CÉPTICA PORTUGUESA

DIANA BARBOSA, LEONOR ABRANTES, MARCO FILIPE E JOÃO LOURENÇO MONTEIRO



Revista Visão, 26 out de 2017

1. Leia e interprete a informação contida no artigo e na proposta de trabalho.
2. Apresente a sua posição face à possível assinatura da petição.
3. Justifique a posição que assumiu.
4. Reflita sobre a importância da exploração deste texto e da realização desta atividade



Partilha do trabalho realizado, para identificação de dificuldades e discussão de estratégias de superação

“Devemos temer os químicos?”

A pergunta é pertinente e atual, uma vez que a quimiofobia – um receio exagerado relativamente a produtos químicos ou, num sentido mais lato, à química em geral – aparece disseminada em alguns segmentos da sociedade, em particular entre os adeptos de um estilo de vida “alternativo e natural”. Mas fará sentido uma dicotomia “químico *versus* natural”?

Na sequência de informação veiculada na internet sobre o monóxido de di-hidrogénio (MDH), um produto químico com características algo assustadoras, várias petições têm circulado para que esta substância seja banida. Convidamo-lo a ler o que se segue e a decidir se assinaria a petição.

Os efeitos do MDH: é um componente da chuva ácida; contribui para o efeito de estufa; pode causar queimaduras; contribui para a erosão da paisagem natural; acelera a corrosão e ferrugem de alguns metais; diminui a eficiência dos travões dos carros; encontra-se em rios, lagos e até no gelo antártico; provoca a morte quando inalado; a baixas temperaturas, pode romper as células e tecidos de um organismo. O MDH é utilizado: como um poderoso solvente; em centrais nucleares; como retardador de incêndios; como aditivo de *fast-food*; em investigação animal; na tortura; em rituais de culto”.

Muitas pessoas, depois de ouvirem falar deste químico e de lerem as informações acima apresentadas, decidiram assinar a petição. Concorda com esta tomada de decisão?

Operacionalização

Um exemplo no contexto da Filosofia

Tarefa 1: Análise de um texto

1. Clarifique o tema subjacente à tese e o(s) problema(s) tratado(s) ou sugerido(s);
2. Identifique a tese;
3. Explícite os principais conceitos em jogo e a sua conexão, hierarquia ou oposição;
4. Explícite os argumentos justificativos da tese e a sua articulação.
5. Elabore uma síntese do texto, tendo em conta os aspetos anteriores, sequencialmente apresentados.

Tarefa 2: Comentário sobre um texto

6. Discuta a solidez dos argumentos e a existência de contra-argumentação;
7. Equacione outras objeções;
8. Avalie/tome posição sobre:
 - a pertinência do tema/problema;
 - a legitimidade da tese;
 - a consistência da argumentação;
 - as consequências filosóficas (conceituais, de valores, de ações, ou outras) da posição assumida.



1. Um bom ensaio filosófico formula o problema filosófico com rigor e mostra a sua relevância.

Exemplo de ensaio

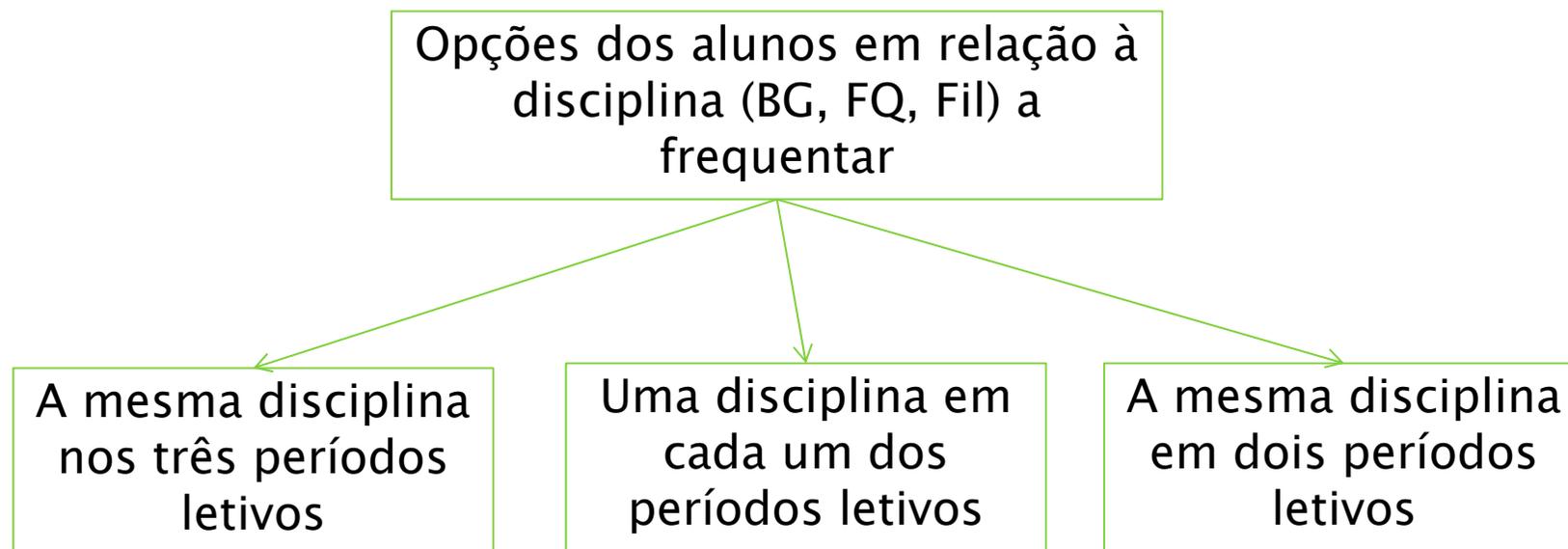
Maria João Portijo - Medalha de ouro IV ONF – 2015

“Neste ensaio filosófico vou refletir sobre o Problema da Consideração Ética, que consiste em saber quais os seres que possuem estatuto ético, ou seja, quais os seres por quem devemos ter consideração e respeito, aqueles por quem devemos ter consideração quando realizamos uma ação com conteúdo ético. A questão filosófica que vou debater subjacente a este problema é: “Onde devem ser traçados os limites de consideração ética?”, isto é, qual a propriedade que define se um ser deve ou não entrar para a esfera de consideração ética”.



Partilha do trabalho realizado, para identificação de dificuldades e discussão de estratégias de superação

Operacionalização



Monitorização: instrumentos

“Diário de bordo” (DB)

Data:	Registo da atividade realizada:
Aluno:	
	Reflexão crítica sobre as aprendizagens desenvolvidas:

Reflexão crítica (RC)

Apreciação global sobre as vantagens/ desvantagens desta componente curricular e balanço geral.

Notas de campo do professor (NCP)



Monitorização: perspetivas dos alunos sobre as aprendizagens desenvolvidas (DB)

Exemplo no contexto da Biologia e Geologia

“Relembrei a respiração aeróbia... percebi que a respiração aeróbia serve para obter energia e que sem energia as células morrem” (A1, 1ºP)



Articulação
(do conteúdo de textos com conceitos abordados)

Articulação e aprofundamento



“Aprendizagem extra-aula sobre o cianeto” (A4, 1ºP)

“Ajudou-me a compreender o que os professores querem que seja o nosso raciocínio durante a leitura de um texto” (A2, 1ºP)

“Aprendi a interpretar melhor os textos e gráficos, aprendi a utilizar conceitos e dados com a leitura de textos e interpretação de gráficos. Aprendi a sublinhar as palavras-chave dos textos que leio” (A15, 1ºP)



Interpretação de informação

“...penso que tenho melhorado a forma como interpreto as questões” (A19, 1ºP)

“... ajudou a perceber como temos que pensar no teste” (A23, 1ºP)

Monitorização: perspetivas dos alunos sobre as aprendizagens desenvolvidas (DB)

Exemplo no contexto da Biologia e Geologia

Interpretação e sistematização



“As aprendizagens desenvolvidas foram ao nível da capacidade de analisar os textos e de responder a perguntas de desenvolvimento de acordo com a informação adquirida” (A7,1ºP)

“A interpretação deste texto ajudou-me a desenvolver melhor as respostas às perguntas de resposta aberta. Ajudou-me principalmente a relacionar a informação que há no texto com a matéria a aplicar. Apesar disso continuo com algumas dificuldades” (A8, 1ºP)

“Com a interpretação pormenorizada do texto consegui aprender a estruturar uma resposta, a entender o conteúdo das perguntas e a selecionar a informação mais importante” (A12,1ºP)

“Com esta ficha relembrei conceitos já estudados no 10º ano e consegui adquirir novas competências para interpretação de textos. Penso que foi uma atividade bem conseguida” (A10, 1ºP)



Articulação e interpretação

Articulação, interpretação e sistematização



“...relembrei conceitos. Aplicamos as técnicas de interpretação adquiridas na última atividade. Consegui responder com mais facilidade.” (A10,1ºP)

Monitorização: perspetivas dos alunos sobre a componente curricular (RC)

Vantagens

“...permitiu melhorar as capacidades interpretativas de textos científicos, de gráficos e de esquemas. Para além disso, permitiu-me uma maior familiarização com os conceitos da disciplina.” (A1, 2ºP)

“...As aulas têm **contribuído para o meu sucesso e aumento gradual das notas**, ao longo dos três testes consegui melhorar as notas...” (A4, 2ºP)

“...tem vantagens diretas, por exemplo, **ajudou-me a interpretar melhor os textos** e com o método das aulas semanais **ajudou-me bastante nas respostas abertas do teste**. (A6, 2ºP)

“Ao nível da interpretação **fiquei a conhecer estratégias para uma melhor compreensão dos artigos e da interpretação dos resultados**” A11, 2ºP)

“...na aplicação de conhecimentos, análise de texto, recordar conhecimentos, estruturação das respostas, **aprender com os erros**” (A16, 2ºP)

“Acho que **ajuda bastante a perceber como interpretar os textos e dá-nos ferramentas para o fazer**” (A18, 2º P)

Monitorização: perspetivas dos alunos sobre a componente curricular (RC)

Desvantagens

A desvantagem..., que é minha, é que no teste não utilizo o método que a professora usa na aula.” A6, 2ºP)

“... Não conseguir fazer o que faço nestas aulas no teste, por nervosismo e achar que tenho pouco tempo”. (A7, 2ºP)

“... muitas das vezes não nos sentirmos à vontade para responder às perguntas e sentirmo-nos estranhos por sermos ‘obrigados’ a responder” (A9, 2ºP)

“Temos mais tempo na aula do que no teste, ou seja, muitas vezes não conseguimos usar as técnicas por falta de tempo (A14, 2ºP)

“Horário e grupo muito grande” (A13, 2º P)

“Acaba por ser sempre a mesma coisa” (A8, 2ºP)

Balanço final

Olhando para todo o trabalho efetuado acho que foi positivo e que me ajudou na disciplina.” (A6, 2ºP)

Monitorização: razões para a escolha da disciplina a frequentar no período seguinte (NCP)

- ✓ Ter a nota mais baixa nesta disciplina e querer continuar a trabalhar para subir.
- ✓ Ser a disciplina onde sente mais dificuldades.
- ✓ Considerar que estas aulas são úteis, até para o exame.
- ✓ Sentir que ainda não atingiu os objetivos nesta disciplina.
- ✓ Ter que fazer uma opção, no entanto gostava de poder frequentar todas.
- ✓ Querer passar pelas três disciplinas.

Considerações finais

O desenvolvimento de competências transversais e a promoção do sucesso educativo passam pela:

- identificação das reais dificuldades dos alunos (alunos, professores, ...);
- seleção das estratégias mais adequadas para a sua superação (professores, ...);
- definição clara dos objetivos pretendidos (conceptuais, procedimentais, atitudinais) com a estratégia selecionada (professores, ...);
- **implementação das estratégias com intencionalidade**, tendo em conta os objetivos pretendidos (professores, ...);



Os alunos **reconhecem a importância da estratégia** no seu processo de aprendizagem e na promoção do sucesso educativo