



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Concurso Público para provimento de vagas em cargos efetivos da Carreira
de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

Edital Nº 1065, de 26 de dezembro de 2018

PROVA DE CONTEÚDO PEDAGÓGICO

Setor:

Matemática

Candidato:

CAROLINA MOURA BRASIL CARNEIRO DA SILVA

Frase:

"O conhecimento não pode ser uma cópia, visto que é sempre uma relação entre objeto e sujeito." Piaget

Reescreva
a frase:

"O conhecimento não pode ser uma cópia,
visto que é sempre uma relação entre
objeto e sujeito". Piaget.

Nº Identificador:

19306

"O conhecimento não pode ser uma cópia, visto que é sempre uma relação entre objeto e sujeito." Piaget

Questão 1:

Resolução (1)

$$\frac{1}{2} \text{ Km} + \frac{1}{4} \text{ Km} = \frac{2}{4} \text{ Km} + \frac{1}{4} \text{ Km} = \frac{3}{4} \text{ Km.}$$

⇒ Caminhou $\frac{3}{4}$ Km nos dois dias.

Resolução (2)

Considere que no primeiro jogo ele tenha acertado m cartas em um total de $2m$ tentativas. Em um segundo jogo ele acertou n em $4n$ tentativas.

sendo assim, nos dois jogos ele teve o seguinte desempenho:

$$\left(\frac{m}{2m} + \frac{n}{4n} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \right) \text{ sem efeito}$$

$$\frac{m+n}{2m+4n} \text{ nos dois jogos}$$

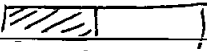
~~Isso significa que não podemos determinar o desempenho do jogador sem saber o (sem efeito)~~

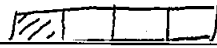
o desempenho do jogador depende do número de cartas do primeiro e do segundo jogos.

apesar de não explicitar um valor único, podemos escrevê-lo em função do número de cartas de cada jogo.

Resolução (3)

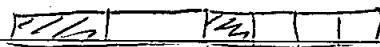
Considerando $\boxed{\quad}$ como sendo uma porção de cereal, temos que o cereal A pode ser representado

da seguinte forma:  onde a parte hachurada representa a quantidade de açúcar. Por sua vez, o cereal B será representado assim:

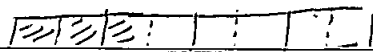


Uma mesma porção do cereal A, porém, com a quantidade de açúcar equivalente a $\frac{1}{4}$ da porção.

A mistura do cereal A com o cereal B pode ser representado como sendo:



ou seja:



Com isso, podemos observar que a fração de açúcar contida nesta mistura é igual a $\frac{3}{8}$ do total.

Na primeira situação temos uma operação simples de adição de dois números racionais. A dificuldade apresentada é que muitas vezes os alunos tendem a acreditar que uma fração representa dois números desassociados quando, na verdade, representa um único número. Neste caso, eles tendem a efetuar uma adição entre os numeradores, outra entre os denominadores e apresentam o número $\frac{2}{2}$ como resultado.

O segundo caso, diferente do primeiro, trabalha a fração como uma razão e não como número racional. ~~Hoje~~ (sem efeito) No caso anterior a fração representava uma parte de uma unidade constante, o Km. Já no caso do problema número 2, apesar de se referir a uma parte dos arremessos no total de arremessos, temos que esse total não é constante. Temos, portanto, uma comparação entre duas quantidades indeterminadas, ou seja, número de acertos e número de arremessos.

Essa diferença faz com que o resultado não seja

uma simples adição de frações, como no primeiro problema. A unidade de referência como sendo o total não é o mesmo para nenhuma das frações que estamos considerando. Desta forma, apesar de $\frac{1}{2}$ ser uma relação entre quantidades de uma mesma natureza, o número relativo ao total de cada um dos casos é distinta. ~~Desta forma, trata~~ (sem efeito) Com isso, estamos lidando com unidades de comparação distribuídas

A independência das partidas faz com que o problema não tenha uma resposta fechada e, por isso, a resposta ~~de~~ é uma expressão algébrica que depende de duas informações faltantes: o número de acertos do primeiro jogo e o número de acertos do segundo jogo.

Ja no terceiro problema apresentado, temos uma mistura de elementos de ~~natureza~~ mesma natureza em que nós estamos misturando (sem efeito)

Ja no terceiro problema apresentado temos uma mistura em que as razões de proporção de açúcar em cada cereal é a mesma para qualquer porção tomada. Portanto, a unidade de medida, ~~de cada~~ das duas porções $\frac{1}{2}$ é a mesma. Porém, a unidade de medida da mistura é o dobro das unidades de cada porção.

sendo assim, apesar de utilizar uma única ~~unidade~~ unidade em cada uma das porções, diferentemente da primeira situação problema, a unidade não é fixa, constante ~~se~~ nem universal. É uma unidade variável de modo análoga à segunda situação. Entretanto, como neste caso nós podemos determinar exatamente a unidade de medida em cada um dos termos (1 porção + 1 porção = 2 porções), esta situação se diferencia da segunda, em que tínhamos a

unidade dependendo do número de cestas convertidas. A dificuldade neste caso é de fazer a transição de uma unidade para duas. Os estudantes costumam se afeiçoar a um maior número de questões envolvendo frações de uma unidade fixa e acabam tendo dificuldades quando são expostos a problemas com uma unidade de medida variável.

Neste sentido, cabe ao professor ou professora expor seus alunos a diferentes contextos para que eles saibam se adequar e se adaptar em cada caso.

Questão 2:

Cada escola é composta por indivíduos com diferentes crenças, concepções e valores. Para que haja coerência, harmonia ~~de~~ ~~uma~~ ~~uma~~ ~~destas~~ ~~partes~~ ~~é~~ ~~necessária~~ ~~que~~ a unidade ~~em~~ na composição da escola como um corpo fluido e orgânico, é necessário que as partes que compõem esse corpo estabeleçam objetivos, metodologias e ações comuns de maneira democrática. A partir dessa base comum a todos os indivíduos, cada equipe e cada profissional poderá desenhar suas ações. ~~é~~ ~~para~~ ~~essa~~ ~~orga-~~ ~~nização~~ ~~fluida,~~ ~~orgânica~~ ~~e~~ ~~coerente~~ ~~que~~ ~~o~~ ~~projeto~~ ~~político-pedagógico~~ ~~é~~ ~~importante~~.

Sendos assim, alguns questionamentos ~~são~~ ~~que~~ costumam ser discentidos durante a elaboração do mesmo curso, por exemplo: para que estudantes estamos desenvolvendo o projeto? Com quais objetivos? Como faremos? Qual estudante queremos formar?

Para responder esse tipo de pergunta é

é necessário estabelecer, primeiramente, as concepções de mundo, sociedade e indivíduos. A partir daí, duas abordagens podem ser destacadas:

Abordagem tradicional: aquela que pensa no indivíduo ~~como~~ como homo economicus, parte do projeto de mercado e um componente do sistema vigente;

Abordagem Progressista: pensa no indivíduo como homo socius, que tem potencial de mudar o status quo social, e a sociedade do mercado.

Ambas se colocam em lados opostos e representam uma a contra-mão da outra.

A partir do estabelecimento de uma das duas abordagens, é possível e necessário desenhar estratégias de ensino, ações pedagógicas, recursos, ferramentas avaliativas e ~~outras~~ outras de maneira sempre coerente com as concepções determinadas anteriormente.

Segundo Perrenaud, a ausência de um plano político-pedagógico resulta em "impulsões e arranjos", ou seja, pode acarretar situações indesejadas ou injustas. Por exemplo, se uma escola não discutir com seus professores, é possível que um ~~aluno~~ estudante seja reprovado com determinado professor enquanto poderia ter sido aprovado com outro, uma vez que cada indivíduo ~~deve~~ atue de acordo com suas próprias convicções.

Dependendo de cada projeto político-pedagógico, é possível pensar no ensino de matemática localmente em cada escola. Se o projeto ~~traz~~ traz em si uma concepção tradicionalista, o ensino de matemática tende a ser tecnicista, manunômico, expositivo, uma vez que carrega a concepção de que o indivíduo não precisa ter uma apren-

divisão significativa pois será apenas mais uma engrenagem da máquina que serve ao mercado. Por outro lado, uma concepção progressista, pode trazer abordagens mais baseada nas relações, nas reflexões, nos processos e nos significados, pois tem como objetivo o desenvolvimento de metahabilidades e metacognição a serviço de uma transformação social.

Questão 3:

Atividade para o 6º ano do Ensino Fundamental:

Em duplas, após a leitura do artigo, os alunos receberiam a pergunta:

(1) A quantidade de plástico produzida ao redor do mundo é equivalente ao peso de quantas pessoas? (considerando a média de 75kg por pessoa)?

~~Abordagem para o momento~~

Esse primeiro momento seria dedicado à ~~abordagem~~ abordagem de operação de divisão.

~~Depois eles receberiam a segunda~~

Depois da discussão em duplas, que duraria por 5 minutos, os alunos iriam responder em plenária um que todas as duplas diriam o resultado encontrado e as respostas erradas seriam ~~avaliadas~~ analisadas por todos que teriam que descobrir qual foi o erro. Para isso, o professor iria orientar a discussão a partir das erradas e ~~é~~ somente ao final revelando a resposta de forma que as erradas fossem vistas como fonte ~~de~~ novos conhecimentos e não como ~~prova~~ prova de falta de conhecimento.

Em seguida as duplas receberiam a segunda pergunta:

(d) Sabendo que o resultado encontrado na questão anterior representa $\frac{2}{3}$ da população mundial, determine o ~~valor estimado para a população mundial~~ este valor.

~~Após a resolução da questão anterior, as duplas receberiam a seguinte pergunta:~~

Com o objetivo de discutir frações, especificamente, a determinação do todo de uma parte conhecida.

Para isso, as duplas iriam ter 10 minutos para discutir entre si e elas seriam ~~avaliadas~~ requisitadas a fazer qualquer tipo de registro do raciocínio feito. O registro poderia ser pictórico, escrito, com palavras ou línguas estrangeiras, com operações efetuadas ou como bem entendessem, contanto que fosse possível que uma outra dupla pudesse compreender o raciocínio utilizado.

Após esse momento as duplas trocariam as resoluções e analisariam as de seus colegas sem colocar juízo de valor nem interiorizar o trabalho do colega.

Por fim, todas as estratégias seriam compartilhadas em plenária.

Atividade para o 3º ano do ensino Médio.

~~Esta atividade tem por objetivo avaliar os conhecimentos~~
Para exercitar conhecimentos já adquiridos sobre ~~frações~~ ~~matemática~~ ~~fundamentos~~ fundamentos

afirm, ~~os alunos~~ ~~seriam~~ ~~separados~~ ~~em~~ ~~trios~~ e receberiam a seguinte tarefa:

Alguns que na costa brasileira têm, hoje, 50 toneladas de garrafas plásticas acumuladas e que a ausência de

Considere os seguintes fatos:

- Existem 50 toneladas de garrafas plásticas na costa brasileira;
- De todo ~~plástico~~ plástico produzido no Brasil, 50% são garrafas plásticas.

Determine quantas toneladas de garrafas plásticas vão existir daqui a 300 anos na costa brasileira?

~~Utilize os dados apresentados,~~

~~sem~~

Utilize a geogebra
(sem efeito)

Supondo que os seguintes fatos sejam verdadeiros, utilize ~~o~~ algum software de preferência para elaborar um gráfico informativo que

(sem efeito)

Suponha que os seguintes fatos sejam verdadeiros:

- Existem 50 toneladas de garrafas plásticas nos mares da costa brasileira;
- De todo plástico produzido no Brasil, 50% são de garrafas plásticas;
- A produção de plásticos no Brasil dobra a cada 5 anos a partir de 2010;
- 20% de todo plástico produzido, vai parar no mar.

A partir desses dados, ~~os~~ escrevam um artigo alertando sobre os riscos que corremos e ~~os~~ apresentando informações gráficas para auxiliar a compreensão dos dados.

Esse seria um projeto envolvendo professores de português e de matemática abordando não só a produção textual, mas também gráfica, algébrica aritmética.

Os ~~os~~ estudantes teriam 1 tempo de aula para a elaboração do material gráfico e a determinação dos valores obtidos em uma sala de informática ou com um computador por trio e 1 tempo para a produção do texto.

Depois disso, os alunos iriam fazer apresentações dos trabalhos para a escola de forma que cada turma só recebesse a apresentação de 1 grupo e os artigos ~~seriam produzidos~~ ~~em~~ ~~um~~ ~~tempo~~ finalizados seriam divulgados ~~em~~ nas redes sociais dos alunos.