

<b>Trabalho:</b>	02
<b>Grupo:</b>	até 5 integrantes.
<b>Formato de avaliação:</b>	<b>F-A</b> para quem optar por <b>PROVA + TED + TRABALHO</b> , <b>F-B</b> para quem optar por <b>TED + TRABALHO</b> ,
<b>Data da entrega:</b>	<b>F-A</b> na quinta-feira seguinte ao dia da 2ª avaliação somativa. <b>F-B</b> na quinta-feira, dia da 2ª avaliação somativa.
<b>Data da apresentação:</b>	<b>F-A</b> na quinta-feira seguinte ao dia da 2ª avaliação somativa. <b>F-B</b> quinta-feira, dia da 2ª avaliação somativa.
<b>Peso na nota do RA02:</b>	<b>F-A</b> 40%. <b>F-B</b> 90%.
<b>Dinâmica da defesa:</b>	assume-se que cada integrante da equipe conhece o projeto como um todo e é capaz de defendê-lo na sua amplitude. <b>Dinâmica:</b> cada integrante deve apresentar parte do projeto equivalente ao número de integrantes, por exemplo, em uma equipe de 3 integrantes, cada um deles deve apresentar 33%. <b>Essa participação é compulsória para obtenção da sua nota na atividade avaliativa.</b>
<b>Tempo máximo:</b>	15 minutos por equipe.

**Descrição do problema:** Dado 25 números inteiros de 1 a 25 e as seguintes combinações.

a)  $\binom{n=25}{p=15} = 3.268.760$

b)  $\binom{n=25}{p=14} = 4.457.400$

c)  $\binom{n=25}{p=13} = 5.200.300$

d)  $\binom{n=25}{p=12} = 5.200.300$

e)  $\binom{n=25}{p=11} = 4.457.400$

Pede-se para:

1. gerar as combinações tal que: em (a) se obtenha 3.268.760 sequências de 15 números diferentes (S15), em (b) se obtenha 4.457.400 sequências de 14 números diferentes (S14), em (c) se obtenha 5.200.300 sequências de 13 números diferentes (S13), em (d) se obtenha 5.200.300 sequências de 12 números diferentes (S12), e em (e) se obtenha 4.457.400 sequências de 11 números diferentes (S11). PROGRAMA 1.

2. encontrar **um subconjunto** sequencias de 15 números SB15\_14, que contem todas as sequencias S14 de 14 números, ou seja, **qual é o subconjunto de sequencias de S15 que contem todas sequencias de S14?** cenário C1. PROGRAMA 2.
3. encontrar **um conjunto** de sequencias de 15 números SB15\_13, que contem todas as sequencias de 13 números, ou seja, **qual é o subconjunto de sequencias de S15 que contem todas sequencias de S13?**, cenário C2. PROGRAMA 3.
4. encontrar **um conjunto** de sequencias de 15 números SB15\_12, que contem todas as sequencias de 12 números, ou seja, **qual é o subconjunto de sequencias de S15 que contem todas sequencias de S12?**, cenário C3. PROGRAMA 4.
5. encontrar **um conjunto** de sequencias de 15 números SB15\_11, que contem todas as sequencias de 11 números, ou seja, **qual é o subconjunto de sequencias de S15 que contem todas sequencias de S12?**, cenário C4. PROGRAMA 5.
6. como foco na disciplina é análise de complexidade de algoritmos, realizar de análise de complexidade de tempo para cada um dos seguintes itens: PROGRAMA 2, PROGRAMA 3, PROGRAMA 4 e PROGRAMA 5.
7. supondo que tais combinações representem um dos sistemas brasileiros de apostas, a **Lotofácil** (<http://loterias.caixa.gov.br/wps/portal/loterias/landing/lotofacil/>), calcule o custo para jogar cada um dos seguintes subconjuntos de cartões/apostas: SB15\_14, SB15\_13, SB15\_12, SB15\_11. O custo de cada cartão é R\$ 2,50.

**IMPORTANTE:** o projeto de cada algoritmo deve refletir a contribuição de cada grupo de projeto. Complementarmente, caso a abordagem força bruta não seja adequada para produzir resultados em um tempo razoável, recomenda-se que cada equipe busque algoritmos alternativos que reduzam a complexidade de tempo e/ou memória para resolver o problema em questão. As alternativas podem incluir algoritmos randômicos, probabilísticos, quânticos, etc..