Redes TIC e Backbones — Ficha

12.º Ano | Geografia C | 3 páginas

Competências que desenvolve: Ler um diagrama de rede em três níveis, seguir percursos entre nós, relacionar backbones, centralidades e periferias digitais e explicar a dependência física do ciberespaço.

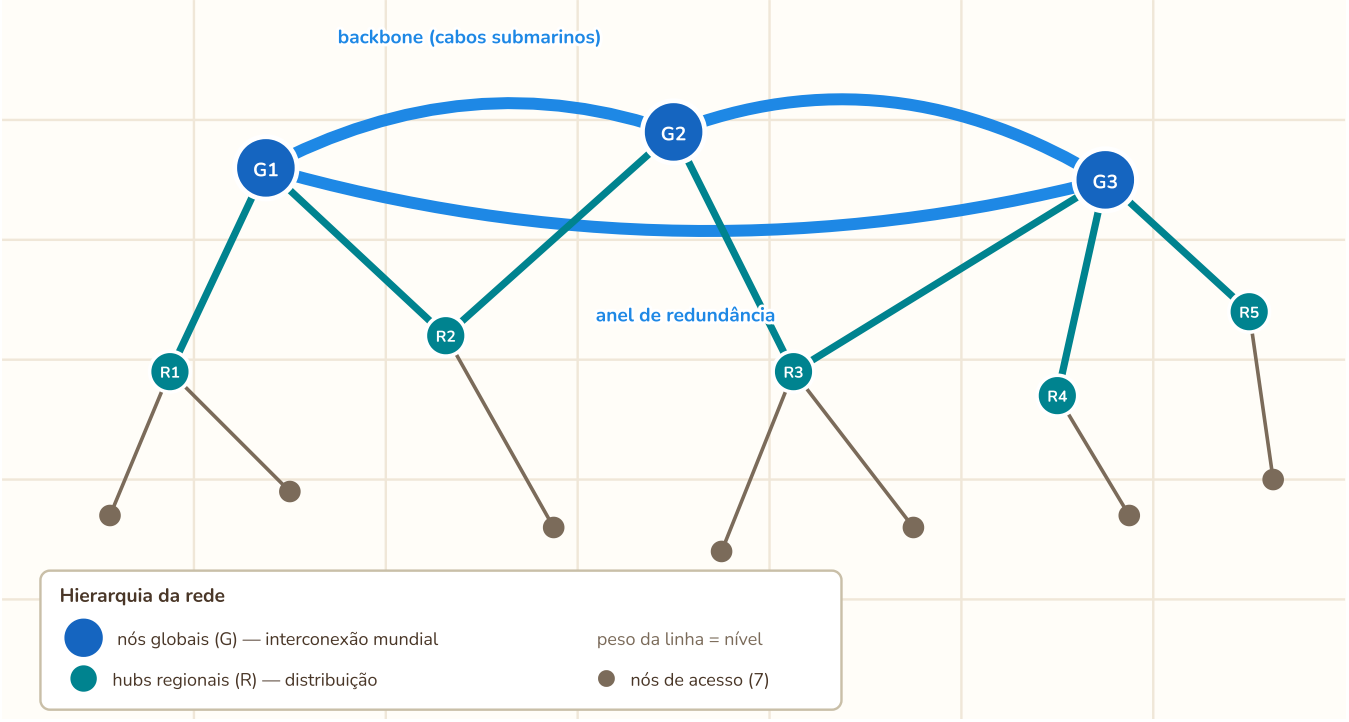


Figura 7 — Rede de TIC em três níveis: anel de backbones entre nós globais, hubs regionais e nós de acesso; o peso da linha indica o nível da via.

1. Verdadeiro ou Falso (com a Figura 7)

a) As ligações mais grossas ligam G1–G2–G3 e fecham em anel. → ____

b) O hub R2 está ligado a dois nós globais. → ____

c) O nó de acesso do canto inferior direito liga-se diretamente a um nó global. → ____

d) A ligação G1–G2 é mais fina que a ligação G1–R1. → ____

2. Conta os níveis

a) Quantos níveis tem a rede? _____ · quantos nós globais? _____.

b) Quantos hubs regionais (R) e nós de acesso? R = _____ · acesso = _____.

c) Quantas ligações de backbone formam o anel? _____.

© 2026 Estudantices

3. Sigue um percurso

a) Do nó de acesso junto a R3 até G2: quantos saltos e por quais nós? _____.

b) De A1 (perto de R1) até G3: percurso mais curto com _____ saltos (R1 → ___ → ___).

c) Porque é que o anel dá alternativas se um cabo falhar? _____.

4. Espaço de fluxos ↔ espaço dos lugares

Liga cada noção à figura: (a) espaço de fluxos (b) espaço dos lugares — 1) os nós e backbones por onde circula a informação 2) os lugares onde as pessoas vivem e acedem (nós de acesso). (a)-___ (b)-___

5. Infraestrutura física

Porque é que os backbones transoceânicos são sobretudo cabos submarinos e não satélites? (ordem de grandeza: que percentagem do tráfego transoceânico viaja por cabos?)

6. Centralidades e periferias

Os nós globais (G1–G3) estão em zonas de rendimento alto. Explica como esta hierarquia produz «periferias digitais» e porque é que isso se liga às assimetrias Norte/Sul.

7. Resposta escrita

Com a Figura 7, descreve o caminho de um clique de um nó de acesso até outro continente e explica porque é que a rede é hierárquica (e não plano).

8. Verdadeiro ou Falso avançado

a) Uma rede em anel permite desviar tráfego se um backbone falhar. → ____

b) O ciberespaço não tem suporte físico — dispensa cabos e centros de dados. → ____

c) Todos os nós de acesso se ligam diretamente a um nó global. → ____

d) Um hub regional ligado a dois nós globais é mais robusto do que um ligado a um só. → ____

© 2026 Estudantices

Soluções

1. a) T — as três azuis de 5 px formam o anel G1–G2–G3–G1. b) T — R2 liga a G1 e a G2 (multihomed). c) F — o nó do canto (perto de R5) só chega aos globais através de R5. d) F — backbone (5 px) é mais grosso que a regional (3 px).

2. a) **3 níveis** — globais, regionais, acesso · **3** nós globais b) R = **5** · acesso = **7** c) **3** ligações (G1–G2, G2–G3, G3–G1)

3. a) **2 saltos**: nó de acesso → R3 → G2 b) **3 saltos** — R1 → G1 → (anel) → G3, ou seja R1, G1, G3 c) Porque existem dois caminhos entre qualquer par de nós globais: se o cabo G1–G2 cair, o tráfego contorna por G1–G3–G2 — daí a redundância do anel.

4. (a)-1 (b)-2. O espaço de fluxos é a estrutura que circula a informação (backbones e nós globais da figura — decide onde a riqueza e o poder se organizam); o espaço dos lugares é onde as populações estão (os nós de acesso e as cidades), preso às condições locais.

5. Porque a maior parte do tráfego transoceânico — cerca de **99%** — passa por cabos submarinos: têm muito maior capacidade (largura de banda) e menor latência que os satélites, que servem sobretudo zonas sem cabo e ligações pontuais. O satélite é a exceção, não a espinha dorsal.

6. A hierarquia concentra os nós globais e os backbones onde há infraestrutura, capital e procura — as periferias ligam-se apenas por etapas regionais, com menos capacidade e mais saltos. Daí a assimetria: sem nós globais, o acesso é mais lento e mais caro, o que limita educação, empresas e serviços (periferia digital) e reproduce as diferenças Norte/Sul dentro do próprio ciberespaço.

7. (modelo) O clique sai de um nó de acesso, sobe para o hub regional (R) da sua área, entra num nó global (G) e atravessa o anel de backbones pelo cabo adequado até ao nó global do destino, desce por um hub regional e chega ao nó de acesso final — quatro saltos pelo caminho típico. A rede é hierárquica porque organizar os fluxos em níveis reduz ligações (em vez de ligar cada acesso a cada continente), concentra capacidade onde ela é mais necessária e permite gerir e proteger o trânsito — é a materialização do espaço de fluxos: poucos nós decidem a passagem de todos.

8. a) T — é a função do anel (ex. 3c). b) F — o ciberespaço depende de cabos, estações, centros de dados e energia: é infraestrutura física muito concreta. c) F — os acessos ligam-se a hubs regionais (só R ligam a G). d) T — se uma ligação global falhar, fica a segunda (multihoming = redundância, como R2).

© 2026 Estudantices