



## AS CIÊNCIAS DA TERRA NO EXAME VESTIBULAR UNICAMP

Gustavo Danilo Ponte <sup>(a)</sup> Roberto Greco <sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, gustavopontel@ige.unicamp.br

<sup>(b)</sup> Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, robertogreco01@yahoo.it

**EIXO:** GEOGRAFIA FÍSICA- CURRÍCULO, FORMAÇÃO E PRÁTICAS DE ENSINO.

### Resumo

As Ciências da Terra estudam os fenômenos e característica do meio físico que vivemos e os sistemas que o compõe, como a Atmosfera, a Hidrosfera, a Biosfera e a Geosfera, bem como a interação entre eles. O vestibular é uma prova que permite aos candidatos serem classificados para as vagas disponíveis no Ensino Superior. Foram analisadas 206 questões de Ciências da Terra do vestibular UNICAMP no período 1987-2015. Essas foram analisadas de acordo com critérios pré-estabelecidos, como a presença e tipo de imagem, de texto de apoio e quais os sistemas abordados em uma única questão. Concluiu-se: os temas mais abordados nas questões são "Dinâmicas geológica, geomorfológica e pedológica"; o tipo de imagem mais utilizado são os mapas; os tipos de texto de apoio mais utilizados foram os de jornais/revistas; não houve tendência de aumento na utilização de imagens, textos de apoio e número médio de sistema utilizado por questão.

**Palavras chave:** vestibular, ciências da terra, avaliação

### 1. Introdução

O ensino brasileiro, regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, nº9394/96), é estruturado em Ensino Básico e Ensino Superior. O Ensino Básico é composto pelo Ensino Fundamental e pelo Ensino Médio. Essas duas etapas são obrigatórias e ofertadas tanto pelo poder público quanto por instituições privadas. O Ensino Superior, por sua vez, é facultativo, e também é ofertado por instituições públicas e privadas.

O acesso ao Ensino Superior no Brasil apresenta uma característica básica: o uso de uma avaliação que permite que candidatos pleiteiem uma vaga no Ensino Superior. Essa avaliação, enquanto medida obrigatória para a seleção de candidatos, se apresenta como uma ponte que une os ensinos Básico e Superior. Chamada de exame vestibular (do latim *vestibulum*: entrada, pátio de entrada; começo), essa avaliação permite o ingresso ao Ensino Superior no Brasil.



No Estado de São Paulo, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) figura entre umas das principais universidades do Estado. Tal instituição é conhecida nacional e internacionalmente pela alta qualidade do ensino ofertado e pela alta qualidade da pesquisa praticada (FOLHA, 2016).

Dado a importância do exame vestibular da UNICAMP, pois é o meio de acesso à Instituição, há uma crescente preocupação da maneira como estes têm sido executados e, portanto, é cabível uma análise e consequente reflexão da maneira como um conteúdo de nosso interesse aparece nessas provas, sendo este conteúdo as Ciências da Terra. As Ciências da Terra fazem referência às Ciências que estudam o Planeta Terra e as interações entre seus componentes. De outra maneira, pode-se dizer que tratam de maneira sistêmica os fenômenos naturais que ocorrem na Terra. Ainda, podemos afirmar que é preocupação das Ciências da Terra, a interação que ocorre entre os “subsistemas” que integram o Sistema Terra, sendo eles a Atmosfera, a Biosfera, a Geosfera e a Hidrosfera.

No ensino brasileiro, estes conteúdos são pautados predominantemente na disciplina de Geografia. Comumente, essa área é conhecida por “Geografia Física”, definição que Stoltman *et al* (2015) utilizam como sinônimo de Ciências da Terra. Não é descartável, entretanto, que as Ciências da Terra estejam presentes em outras áreas e esferas do conhecimento. Isso ocorre, sobretudo, na Biologia, na Química e na Física, que são ciências fundamentais que aportam diversos conceitos para as Ciências da Terra e, assim, interagem com esta de maneira complexa e interdisciplinar.

Assim, a contribuição da análise e categorização proposta neste trabalho pode surtir efeito para estudantes, docentes e instituições que realizam e executam exames vestibulares, pois nos é dada a missão de, acima de um levantamento que quantifica dados, que seja feita uma análise mais detalhada de determinados pontos relevantes que constituem essa forma de avaliação e que sejam de utilidade para provas futuras e, sobretudo, para que os estudantes saibam lidar de maneira esclarecedora com a maneira como os temas de Ciências da Terra são apresentados nos exames vestibulares.

## 2. Objetivos e Métodos

O objetivo geral da pesquisa foi de analisar e categorizar as questões de Ciências da Terra nos exames vestibulares da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Como objetivos específicos, pontua-se:

- Verificar em quais disciplinas estão presentes com maior frequência as questões de Ciências da Terra;
- Categorizar os temas abordados pelas questões;
- Categorizar o uso de imagens e textos de apoio nas questões e levantar quais os tipos mais utilizados;



- Verificar a frequência e o uso da abordagem sistêmica no referido exame vestibular.

Na presente pesquisa adotou-se a estatística descritiva com análise quantitativa e qualitativa. Foram analisadas, na presente pesquisa, questões de provas de acesso (vestibulares) ao Ensino Superior da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) entre os anos de 1987 e 2015. O período considerado justifica-se pelo vestibular UNICAMP ter início como exame autônomo no ano de 1987 com a criação da COMVEST (Comissão Permanente para os Vestibulares), pois até então o exame era realizado pela FUVEST (Fundação Universitária para o Vestibular). Analisou-se, portanto, as provas dos últimos 29 anos do vestibular supracitado.

Para a identificação das questões de Ciências da Terra, foram utilizados os conceitos de “Sistemas”. Segundo Pedrinaci *et al* (2013, p.118), “o sistema Terra está formado por quatro subsistemas: geosfera, hidrosfera, atmosfera e biosfera”.

Após a definição dos quatro sistemas usados para a decisão sobre a pertinência de uma questão dentro das Ciências da Terra, dois critérios foram estabelecidos para que as questões fossem assim consideradas, sendo eles:

- Presença, na temática da questão, de pelo menos um dos quatro sistemas.

- Caso o sistema seja “Biosfera”, com a finalidade de excluir questões específicas de Ciências Biológicas, serão consideradas questões que tenham a interação deste sistema com qualquer um dos outros três ou se a questão apresentar exclusivamente o conteúdo de “vegetação”, “domínios de vegetação” ou “domínios morfoclimáticos”.

Após a definição de como as questões seriam identificadas, as mesmas foram classificadas de acordo com os seguintes itens:

- Quanto ao tema da questão;

- Quanto à utilização e tipo de imagem na questão: mapa, fotografia, ilustração, gráfico, obra de arte, tabela, tirinha/quadrinho, charge, fluxograma e infográfico;

- Quanto à utilização e tipo de textos de apoio na questão: jornais e revistas, artigos científicos, poema/poesia, livros didáticos/técnicos, blogs e sites, literatura, documentos oficiais, cartilhas e informes;

Para categorizar de forma objetiva o tema das questões, foram utilizados os conteúdos concernentes às Ciências da Terra presentes no Manual do Candidato do vestibular da UNICAMP (COMVEST, 2015 p.33). Estes conteúdos são:

- Projeções Cartográficas

- Fuso Horário

- Escala

- Cartografia e novas tecnologias



- Dinâmicas geológica, geomorfológica e pedológica
- Dinâmica atmosférica e zonalidade climática
- Oceanos e mares
- Domínios morfoclimáticos
- Bacias hidrográficas
- Domínios da vegetação
- Recursos naturais
- Riscos ambientais
- Interferência do Homem na dinâmica dos processos naturais
- Áreas de risco e ocupação humana
- A inserção do Brasil no diálogo internacional sobre meio ambiente

### 3. Ensino e Vestibular

O termo vestibular parece muito simples: dispositivo que seleciona os estudantes brasileiros a serem admitidos nos cursos universitários (VALLE; BARRICHELLO; TOMASI, 2010). Segundo Menezes Neto (1995), o vestibular é consequência da delimitação de vagas oferecidas e da necessidade de definição prévia de um perfil de conhecimentos adquiridos.

A seleção para o acesso às universidades no Brasil já possui mais de cem anos. O Ensino Superior no Brasil teve início com a chegada de D. João VI. Dom Pedro I criou, mais tarde, cátedras isoladas que vieram a integrar o núcleo das universidades brasileiras.

Os exames de admissão passaram a existir a partir de 1911, com a promulgação do decreto 8.659, que aprova a Lei Orgânica do Ensino Superior e do Fundamental da República. Alguns pesquisadores (RIBEIRO NETO, 1987; GONTIJO, 2008) caracterizam este fato como o início dos exames vestibulares no Brasil.

Criada por decreto-lei em 1962 e inaugurada oficialmente em 1966, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), surgiu como um centro estratégico para formação de mão de obra altamente capacitada nas áreas de tecnologia e ciências naturais voltada, principalmente, para a pesquisa científica (RAC, 2013). A UNICAMP é a universidade que detém o maior número de patentes registradas no Brasil (FOLHA, 2012), e sua produção científica é reconhecida internacionalmente. O acesso à UNICAMP é feito por exame vestibular anual e a Universidade possui um órgão responsável pela execução de seu vestibular, a COMVEST (Comissão Permanente para os Vestibulares).



Até 1986 o ingresso de novos estudantes na UNICAMP era realizado pela FUVEST (Fundação Universitária para o Vestibular), órgão responsável pela realização do exame vestibular da Universidade de São Paulo (USP). Entretanto, docentes da Unicamp almejavam um novo perfil de alunos para a universidade, e isso resultou na criação de um vestibular próprio. Foi criada então, em 1987, a COMVEST.

O vestibular da UNICAMP é conhecido por ser um dos mais concorridos do país. No vestibular 2016, a razão candidato/vaga foi de 23,4, enquanto no vestibular FUVEST foi de 14,7, e no da UNESP (Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho), a razão foi de 10,6 (OBJETIVO, 2017). Na tabela 3, observa-se o número de inscritos e o número de vagas ofertadas dos últimos 15 anos deste vestibular.

No vestibular da UNICAMP, todas as provas são realizadas por todos os candidatos, independente da carreira escolhida. Visando dar prioridade às provas realizadas que se relacionam com a área de conhecimento do candidato e por não ter prova específica por carreira, a COMVEST adota a “Nota padronizada de Opção”, em que as notas das provas das disciplinas concernentes à carreira escolhida pelo candidato tem um peso maior que as demais provas. A Tabela I mostra a estrutura do vestibular realizado pela COMVEST.

**Tabela I.** Estrutura do vestibular da UNICAMP de 1987 a 2015

Anos		1ª fase		2ª fase
1987-1994	1 dia	Redação (1)*, Matemática (2), Química (2), Física (2), Biologia (2), História (2), Geografia (2).	4 dias	Português (16), Biologia (16), História (16), Química (16), Física (16), Geografia (16), Matemática (16), Inglês ou Francês (16).
1995-2010	1 dia	Redação (1), Matemática (2), Química (2), Física (2), Biologia (2), História (2), Geografia (2).	4 dias	Português (12), Biologia (12), História (12), Química (12), Física (12), Geografia (12), Matemática (12), Inglês ou Francês (12).
2011-2014	1 dia	Redação (3), Conhecimentos Gerais (48)	3 dias	Ciências da Natureza (24), Ciências Humanas, Artes e Inglês (24), Português e Matemática (24).
2015	1 dia	Português (14), Matemática (14), História (10), Geografia (10), Química (10), Física (10), Biologia (10), Inglês (6), Interdisciplinares (4).	3 dias	Física (6), Química (6), Biologia (6), Matemática (6), História (6), Geografia (6), Redação (2), Português (6).



#### **4. As Ciências da Terra no vestibular**

Para Morin (2003), as Ciências da Terra percebem nosso planeta como um sistema complexo que se autoproduz e se auto-organiza; articulam-se com disciplinas outrora isoladas, como a Geologia, a Meteorologia, a Vulcanologia, a Sismologia.

Discutir conceitos de Ciências da Terra significa tornar visíveis os sinais da natureza (MESQUITA et al. 2011). Estas ideias vão de encontro com Alves et. al. (2012), que afirmam que o estudo das Geociências trata da produção, conceitos e compreensão dos processos naturais. Com essa finalidade, levantam-se dados, investigam-se, avaliam-se e analisam-se as relações existentes entre os sistemas que compõem a Terra, para compor uma visão holística (CARNEIRO et al., 2004).

As Ciências da Terra, enquanto ciência presente no currículo escolar, não encontra um respaldo curricular específico e dedicado à sua compreensão e exploração no currículo escolar do Ensino Médio. Ela se encontra predominantemente na disciplina de Geografia e, em pequena quantidade, em Ciências, Biologia, Química, Física e História. Bacci e Pataca (2008) enfatizam que, mesmo com ampla importância para a compreensão das esferas e processos terrestres, as Ciências da Terra não são reconhecidas no currículo escolar e os conteúdos estão distribuídos em diversas disciplinas escolares. Toledo (2005) discute a fragmentação da Geologia/Ciências da Terra em tópicos disseminados, muitas vezes, em diferentes disciplinas, que não contribui para a formação de uma noção do ciclo global da natureza.

#### **5. Resultados e Discussão**

Neste trabalho, foram encontradas, de acordo com a categorização proposta para nossa análise, 206 questões concernentes às Ciências da Terra no vestibular UNICAMP entre os anos de 1987 e 2015.

Quando se considera as disciplinas nas quais as questões de Ciências da Terra estão inseridas, é possível que apresentemos os dados, pois estes independem do número total de questões das provas para a realização de cálculo de porcentagem. De um total de 206 questões, 158 estão na Geografia, o que corresponde a 77% das questões; 12% estão em Química, 7% em Biologia e 4% das questões aparecem em exames de Física.

Observa-se, então, como já era esperado, um predomínio das questões de Ciências da Terra na disciplina de Geografia. De fato, a inserção dos temas de Ciências da Terra na Geografia é inquestionável pois é nessa disciplina que se encontra a maior parte dos conteúdos ligados às Ciências da Terra. Há uma divisão



nítida que separa a Geografia Natural dos estudos de Geografia Política, Econômica e Social. Para tanto, as Ciências da Terra são, comumente, chamadas de Geografia Física no Brasil.

Ao analisar os exames vestibulares, constata-se que muitas questões apresentam mais de um tema central. Isso significa dizer que as bancas procuram, de alguma forma, abordar um número maior de conceitos possíveis durante a elaboração das questões. Na Tabela II são mostrados os temas mais frequentes nos vestibulares da UNICAMP de 1987 a 2015. Os percentuais apresentados são referentes ao total de questões analisadas.

**Tabela II.** Temas de Geociências abordados nas questões, em porcentagem\* (%) e número de questões (n°).

Tema	Total	
	%	n°
<b>Projeções Cartográficas</b>	1,4	3
<b>Fuso Horário</b>	1,4	3
<b>Escala</b>	1,4	3
<b>Cartografia e novas tecnologias (sensoriamento remoto)</b>	6,8	14
<b>Dinâmicas geológica, geomorfológica e pedológica</b>	42,7	88
<b>Dinâmica atmosférica e zonalidade climática</b>	40,3	83
<b>Oceanos e mares</b>	4,8	10
<b>Domínios morfoclimáticos</b>	8,7	18
<b>Bacias hidrográficas</b>	16,9	35
<b>Domínios da vegetação</b>	14,0	29
<b>Recursos naturais</b>	4,8	10
<b>Riscos ambientais</b>	3,8	8
<b>Interferência do Homem na dinâmica dos processos naturais</b>	17,9	37
<b>Áreas de risco e ocupação humana</b>	0,5	1
<b>Gestão pública dos recursos naturais</b>	0,5	1
<b>A inserção do Brasil no diálogo internacional sobre meio ambiente</b>	0,5	1

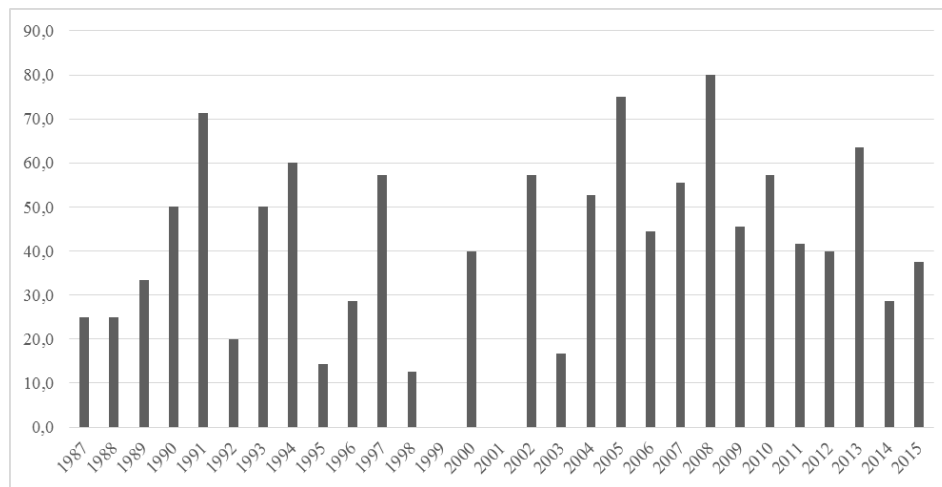
\* porcentagem em referência ao total de questões analisadas neste trabalho

A tabela II nos mostra que, na totalidade, os temas mais abordados nas questões de Ciências da Terra são “Dinâmicas geológica, geomorfológica e pedológica” e “Dinâmicas atmosférica e climática”. É compreensível que estes temas se desdobram em subtemas específicos, como no primeiro caso, onde diversos temas podem ser tratados, como por exemplo “Geologia do Brasil”, “Origem e formação dos solos”, “Geomorfologia Geral”, “Tipos de Relevos” etc. O mesmo ocorre com o tema “Dinâmicas atmosférica e climática”, dado, ainda, que o tema está em evidência devido às atuais mudanças climáticas.



As porcentagens representadas não totalizaram 100% pois, conforme dito acima, muitas questões tratam mais de um tema ao mesmo tempo.

A Figura 1 mostra a porcentagem de questões analisadas neste trabalho que apresentaram imagem no período considerado.



**Figura 1.** Porcentagem de questões que apresentaram imagem, por ano.

O gráfico evidencia que não houve uma tendência, nem de aumento nem de diminuição na utilização de imagens nos vestibulares da UNICAMP no período analisado, ficando claro que existem “picos” de utilização destas em determinados anos. Se dividirmos o período analisado em dois “subperíodos” de 14 anos, observamos que, no primeiro, a porcentagem média de questões que apresentou imagem foi de 34,5%, enquanto o segundo subperíodo apresenta uma média de 49,6% das questões com imagens. Assim, observou-se que, embora não houve um incremento gradual, a porcentagem média nos últimos 14 anos foi superior aos primeiros 14 anos analisados neste trabalho.

Em relação ao tipo de imagem utilizada, a Figura 2 mostra o percentual das questões, por vestibular, que apresentam o tipo especificado no gráfico.



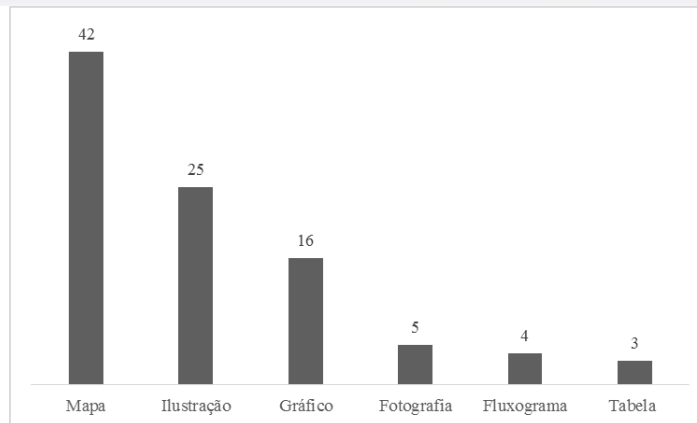


Figura 2 - Tipo de imagem utilizada, em porcentagem.

O mapa foi, conforme exposto na Figura 2, o tipo de imagem mais utilizado. É perfeitamente compreensível a utilização deste tipo de imagem, dada a predominância das questões de Geografia e, sobretudo, pela importância da cartografia temática nas Ciências da Terra. Almeida e Passini (2008) escrevem: “o mapa funciona como um sistema de signos que lhe permite usar um recurso externo à sua memória, com alto poder de representação e sintetização”.

A Figura 3 mostra a porcentagem de questões analisadas neste trabalho que apresentaram textos de apoio no período considerado neste trabalho.

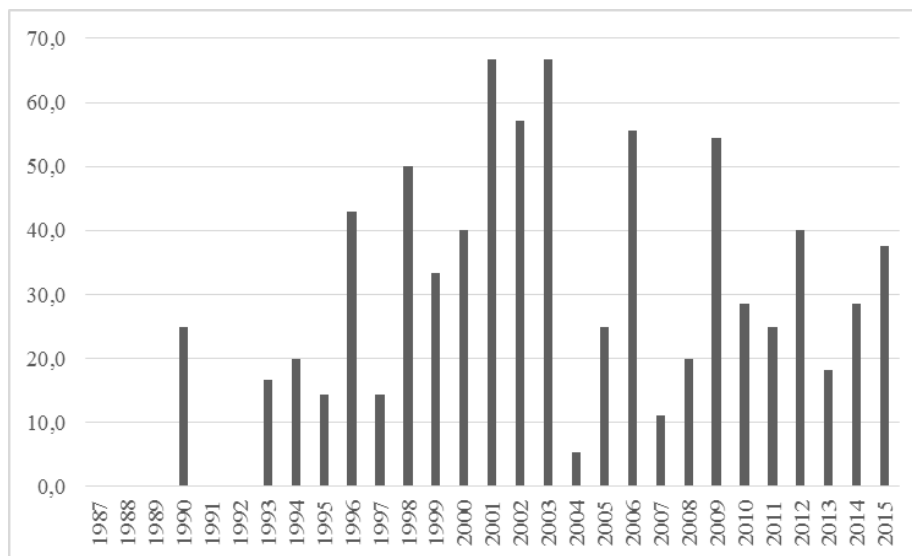


Figura 3 - Porcentagem de questões que apresentaram texto de apoio, por ano.

Assim como o observado no uso de imagens, a utilização de textos de apoio nos vestibulares estudados por este trabalho e no período considerado não apresentam uma tendência específica, nem de aumento,



nem de diminuição. Em relação aos tipos mais utilizados nas questões, 29,8% das questões apresentaram textos extraídos de jornais e revistas, sendo o mesmo percentual extraído de livros didáticos. Essas duas fontes configuram, portanto, as mais utilizadas no exame vestibular UNICAMP.

Ao tratar das Ciências da Terra como um conjunto de sistemas que interagem entre si formando o Sistema Terra, adotamos a ideia de que, nos vestibulares, essas ideias ou forma de enxergar o planeta Terra também devam aparecer.

Procurou-se avaliar, de maneira geral, se as questões apresentam, em seus assuntos, mais de um sistema dos que compõem o Sistema Terra (Biosfera, Geosfera, Atmosfera e Hidrosfera).

Verificaremos, na Figura 4, quais os sistemas mais frequentes nas questões dos vestibulares aqui analisados.

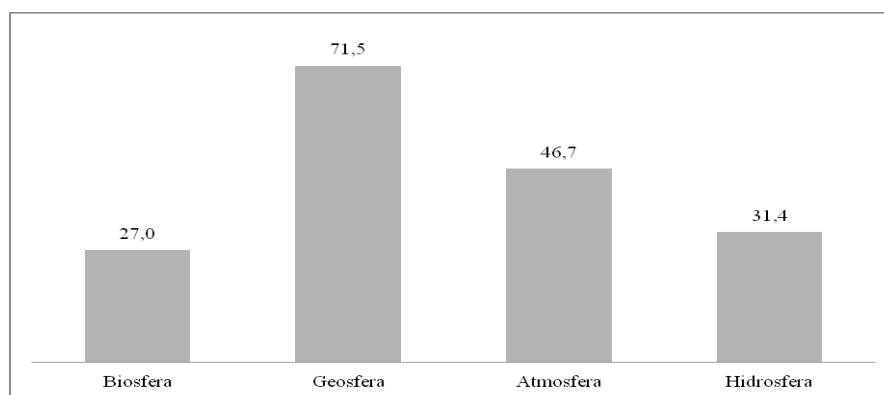


Figura 1. Sistemas abordados pelas questões, em porcentagem.

Como era de se esperar, os sistemas mais abordados pelas questões foram a “Geosfera” e a “Atmosfera”. Assim como foi visto anteriormente, os temas “Dinâmicas geológica, geomorfológica e pedológica” e “Dinâmicas atmosférica e climática” foram os mais frequentes nas questões, pois isso a expectativa que efetivamente os dois sistemas acima citados fossem os mais frequentes nas questões.

O tema mais comum às questões que apresentaram, dentro da perspectiva da abordagem sistêmica, os quatro sistemas que compõem o Sistema Terra foram “Domínios Morfoclimáticos” (65,2% das questões que apresentaram quatro sistemas), seguido de “Domínios de Vegetação” e “Interferência do homem na dinâmica dos processos naturais” (21,7% das questões). O resultado nos aponta que o tema “Domínios Morfoclimáticos” seja indispensável e, mais ainda, uma ferramenta importante, enquanto tema, para que seja explorado com os estudantes visando viabilizar uma abordagem sistêmica do Planeta Terra.

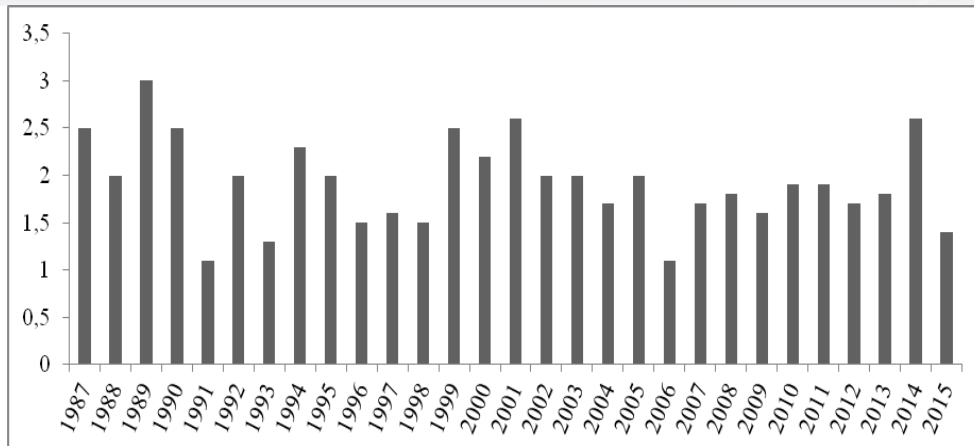


Figura 5. Número médio de sistemas usados nas questões dos vestibulares, por ano.

Pela Figura 5 observa-se, por fim, que não houve tendência de aumento nem de diminuição no número médio de sistemas utilizados por questão ao longo do período analisado.

## 6. Considerações finais

No percurso deste trabalho, ao delimitar os exames vestibulares como o ponto de ligação entre os Ensinos Médio e Superior no Brasil, admitimos que há uma necessidade de interpretação dos exames vestibulares e de aprofundar os conhecimentos acerca desse instrumento avaliativo. No campo das Ciências da Terra, devido aos seus desdobramentos em diversas disciplinas nos componentes curriculares da educação básica, a necessidade se pautou, sobretudo, em categorizar e apontar a maneira como esse campo da Ciência Natural se evidencia nestes exames.

Sob a prerrogativa de utilizar uma análise quantitativa e qualitativa, conseguimos levantar dados inéditos que, embora tenham se mostrado não lineares e sem tendência com o decorrer dos anos, evidenciam que a presença das Ciências da Terra nos exames vestibulares se apresentam nas mais diversas formas e, embora ainda haja um excesso conteudista, muitas questões utilizam diversos instrumentos que contribuem para a compreensão de enunciados e fazem candidatos refletirem, muitas vezes, sobre o papel dessa ciência em suas vidas.

Ainda, a abordagem sistêmica poderia ser melhor explorada pelas bancas elaboradoras dos exames vestibulares, pois ainda são encontradas muitas questões que exigem conceitos isolados e/ou não aplicados das Ciências da Terra. Essa abordagem é pautada na memorização excessiva, como observado em cortes de perfis topográficos em que os candidatos deveriam dar nome a todas as formações geomorfológicas ali



apresentadas. Entendemos que este não é o caminho da educação geocientífica, pois as Ciências da Terra, enquanto ciências necessárias e cotidianas, se estendem além da memorização e exigem, sobretudo, um olhar crítico e uma ação mais sensível, pois é chegado o tempo que a humanidade exige um olhar sustentável sobre o Sistema Terra e é cabível e urgente que os exames vestibulares acompanhem essa tendência.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. O espaço geográfico: ensino e representação. 15ª Ed. São Paulo: Contexto, 2008.

ALVES, E.J.F; SOUZA, L.C.A de; MOURA, G.G; CANDEIRO CRA A IMPORTÂNCIA EXTENSIONISTA E O PROJETO CIÊNCIAS DA TERRA: PRATICANDO E COMPREENDENDO A GEOCIÊNCIAS NA REGIÃO DO PONTAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. Caminhos de Geografia. Uberlândia v. 13, n. 41, p. 231–239, mar. 2012.

BACCI, D. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. Estudos Avançados. São Paulo, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a14.pdf>>. Acesso em: 10 março 2016.

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília: 1996.

CARNEIRO, Celso Dal Ré, TOLEDO, Maria Cristina Motta de, ALMEIDA Fernando Flávio Marques de. Dez motivos para a inclusão de temas de geologia na educação básica. Revista Brasileira de Geociências v. 34, n. 4, p. 553-560, dez. 2004.

COMVEST. Manual do candidato. Campinas, 2015. Disponível em: <<https://www.comvest.unicamp.br/vest2015/download/manual2015.pdf>>. Acesso em: 31 mar. 2016.

FOLHA. Ranking de universidades. 2016. Disponível em <<http://ruf.folha.uol.com.br/2016/ranking-de-universidades/>>. Acesso em: 05 fev 2017.

GONTIJO, M. F. Uma aplicação a teoria dos jogos ao mercado de vestibulares brasileiros. 2008. 96p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

MENEZES NETO, P. E. Vestibular e exame de ordem: uma análise crítica. Ensaio: aval. pol. públ. educ., Rio de Janeiro, v. 3, n. 8, p 317-322, jul/set. 1995.

MESQUITA M.J.M., Picanço J.L., Besser M.L., Ribeiro J.C., Dmeterko H., Silva A.L. da, Cruz G.M. da, Acordes F.A., Ribeiro P.R., Hamersmidt T., Morais J.E.F., Berton F., Mattos R.F. de, Schemiko D.C.B 2011. A experiência da oficina “Do mito à natureza: educar o olhar para as Ciências da Terra” no Festival de Inverno de Antonina (PR). Terrae Didática, v. 7, n. 2, p. 75-85, 2011. Disponível em: <[http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v7\\_2/pdf72/Td72-color-4.pdf](http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v7_2/pdf72/Td72-color-4.pdf)>. Acesso em 10 mar. 2016.

MORIN, EDGAR. A cabeça bem feita. Morin, Edgar, 1921- A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento / Edgar Morin; tradução Eloá Jacobina. - 8ª ed. -Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

RIBEIRO NETO, A. O vestibular ao longo do tempo: implicações e implicâncias. Seminários – vestibular hoje. Brasília. Ministério da Educação. p-17-27. 1987.



STOLTMAN J., LIDSTONE J., KIDMAN, G. Physical geography education research: is it relevant?, *International Research in Geographical and Environmental Education*, vol 24-2, 103-104p. 2015.

TOLEDO, M.C.M. Geociências no Ensino Médio Brasileiro - Análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais. São Paulo, *Geologia USP Publicação Especial*, v. 3, p. 31-44, 2005.

VALLE, I. R.; BARRICHELLO, F. A.; TOMASI, J. SELEÇÃO MERITOCRÁTICA VERSUS DESIGUALDADES SOCIAIS: QUEM SÃO OS INSCRITOS E OS CLASSIFICADOS NOS VESTIBULARES DA UFSC (1998-2007)? *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v. 16, n. 31, p. 391-418, jul./dez. 2010.