

# CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ: CONSTRUTOS A PARTIR DA PERCEPÇÃO DISCENTE

*Wellington Ferreira da Silva Filho*

*Maxweel Veras Rodrigues*

## **Introdução**

A crescente exigência de qualidade nas atividades de ensino, pesquisa e extensão das instituições públicas de ensino superior faz necessária a utilização de ferramentas de aprimoramento dos processos para a excelência dos produtos (VIANA, 2000, p.26).

Com esse objetivo, buscou-se conhecer melhor as condições de funcionamento do curso de graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará (UFC), sob a ótica discente. Os parâmetros analisados foram agrupados em cinco dimensões: infraestrutura, corpo docente, corpo técnico-administrativo, estrutura curricular e atividades extracurriculares e coordenação.

Este trabalho sintetiza os resultados obtidos por Silva Filho (2011) e apresenta, em primeiro lugar, uma descrição geral do curso, seguindo para a caracterização dos respondentes. As percepções dos estudantes são analisadas para a identificação de pontos fortes e fracos nas condições de funcionamento do curso. Em seguida, os fatores latentes ou construtos são identificados por meio da análise fatorial, determinando a estrutura geral das relações na organização. Por fim, os resultados são discutidos e feitas recomendações sobre sua utilização na gestão do curso.

## Instrumento de avaliação

O questionário aplicado aos alunos foi construído a partir das diretrizes do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), com ênfase no perfil do corpo docente, nas instalações físicas e na organização didático-pedagógica (art. 4º da Lei Nº 10.861, de 14 de abril de 2004).

As vinte e duas questões objetivas foram estruturadas com duas ou quatro opções, sem solicitação de justificativa ou comentários.

As respostas foram traduzidas numa escala ordinal tipo Likert, refletindo o grau de positividade na percepção dos respondentes acerca do aspecto questionado (quadro 1).

## Análise Fatorial

A análise fatorial consiste em uma técnica estatística que busca a identificação de estruturas de variabilidade comum existentes em um conjunto de variáveis, representando um conjunto de fenômenos que não são observáveis diretamente (BEZERRA, 2009).

### Quadro 1 – Categorias Ordinais das Respostas

Valor	Resposta original	Percepção
1	Não.	Negativa
2	Em sua minoria.	Predominantemente negativa
	Em grande parte não.	
3	Em sua maioria.	Predominantemente positiva
	Em grande parte sim.	
4	Sim.	Positiva

**Fonte:** Elaboração do Autor

O método se baseia na premissa de que, se duas variáveis estão correlacionadas (e a correlação não é espúria), essa associação resulta da partilha de uma característica comum não diretamente observável, denominada fator (MOROCCO, 2003, p.261). Dessa forma, o fator é o resultado do relacionamento linear entre as variáveis e consegue explicar uma parcela da variação das variáveis originais. Portanto, conhecendo-se o grau de relacionamento entre as variáveis, seria possível determinar o que realmente é importante a ser medido e acompanhado, bem como o que pode ser inferido ou projetado a partir do controle de apenas algumas variáveis (BEZERRA, 2009).

Para a extração de fatores, foi utilizada a técnica da análise por componentes principais (MANLY, 2008, p.89), em variáveis ordinais (em vez de métricas), cuja distribuição não é normal. Violou-se, portanto, dois princípios básicos da análise, procedimento adotado em quase todos os estudos em ciências sociais e *marketing* (MOREIRA, 2007). Foram utilizados testes para a assimetria ( $Z_{ass}$ ) e curtose ( $Z_{curt}$ ) com o fim de averiguar o grau de desvio do modelo normal. Nesses testes, os valores devem situar-se entre  $\pm 2,58$  para um nível de significância de 0,01 (HAIR *et al.*, 2009, p.83).

No transcurso da análise, algumas variáveis foram eliminadas por vários critérios, dentre eles o da não normalidade. Dessa maneira, alcançou-se uma relação adequada entre tamanho da amostra e quantidade de variáveis, a qual deve ser de 5:1, pelo menos (HAIR *et al.*, 2009, p.108).

Por fim, a coerência dos resultados, mostrados a seguir, justificou a violação dos princípios da análise por componentes principais.

## Resultados

### ■ CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Foram respondidos 76 questionários, o que corresponde a uma amostra de 32,34% do universo de matriculados no semestre 2008.2 (total de 235 alunos). A idade dos entrevistados varia entre 19 e 61 anos, com média de 24 anos. 72,37% dos respondentes são do sexo masculino e 27,63%, do sexo feminino.

O semestre de ingresso dos alunos da amostra varia de 1997.1 a 2007.1, com pequeno predomínio de ingressos em 2006.1 (23,68%). Entretanto, 90,79% dos alunos ingressaram nos semestres anteriores a 2006.2, possuindo, pelo menos, dois anos de conhecimento da realidade em foco.

### ■ PERCEPÇÕES DISCENTES

A dimensão D1 (infraestrutura) levou em consideração as seguintes variáveis: V1.1 – espaços e equipamentos para aulas teóricas; V1.2 – laboratórios para aulas práticas; V1.3 – infraestrutura para aulas de campo; V1.4 – acervo da biblioteca de Ciências e Tecnologia (*campus* do Pici) e V1.5 – espaços de convivência e equipamentos das áreas comunitárias.

Todas as variáveis apresentaram percentual de percepções negativas a parcialmente negativas maior que 50%, indicando essa dimensão como ponto fraco do curso (tabela 1).

A avaliação de D2, referente ao corpo docente, que, em sua grande maioria, está lotado no Departamento de Geologia da UFC (DEGEO), foi realizada pelas seguintes variáveis: V2.1 – apresentação do programa das disciplinas; V2.2 – didática e domínio dos conteúdos; V2.3 – assi-

duidade e pontualidade; V2.4 – sistemática de avaliação e V2.5 – ética no ambiente acadêmico.

Essa dimensão apresentou a soma de percentuais de percepções positivas ou predominantemente positivas maior que 50%, indicando seu caráter de ponto forte (tabela 2).

**Tabela 1 – Infraestrutura Física: Percentuais de Percepções Valoradas por Subdimensão**

D1 – INFRAESTRUTURA FÍSICA (Subdimensões/ Variáveis)	PERCEPÇÕES VALORADAS (%)			
	1	2	3	4
V1.1 – Espaços e equipamentos para as aulas teóricas.	11,84	40,79	36,84	10,53
V1.2 – Laboratórios para aulas práticas.	28,95	51,32	18,42	1,32
V1.3 – Infraestrutura para aulas de campo.	22,37	51,32	25,00	1,32
V1.4 – Acervo de livros na Biblioteca de Ciências e Tecnologia.	30,26	42,11	22,37	5,26
V1.5 – Espaços de convivência do DEGEO e seus equipamentos.	31,58	43,42	17,11	7,89

**Fonte:** Elaboração do Autor

**Tabela 2 – Corpo Docente: Percentuais de Percepções Valoradas por Subdimensão**

D2 – CORPO DOCENTE (Subdimensões/Variáveis)	PERCEPÇÕES VALORADAS (%)			
	1	2	3	4
V2.1: Apresentação dos programas das disciplinas no início do semestre.	1,32	11,84	46,05	40,79
V2.2: Didática e domínio dos conteúdos teóricos e práticos.	01,32	9,21	51,32	38,16
V2.3: Assiduidade e pontualidade.	1,31	17,10	76,32	5,26
V2.4: Sistemática de avaliação.	3,95	25,00	57,89	13,16
V2.5: Postura ética nas aulas e no ambiente acadêmico.	0,00	6,58	48,68	44,74

**Fonte:** Elaboração do Autor

A dimensão D3, referente ao corpo técnico-administrativo, lotado tanto no DEGEO quanto na coordenação do curso de graduação em Geologia, foi avaliada em apenas três subdimensões: V3.1 – adequação ao funcionamento do curso; V3.2 – formação e conhecimento para exercício de suas funções e V3.3 – rapidez e eficiência no atendimento aos alunos.

Essa dimensão também foi avaliada positivamente pelos estudantes, a julgar pelos percentuais de percepções positivas e predominantemente positivas (tabela 3).

**Tabela 3 – Corpo técnico-administrativo: Percentuais de Percepções Valoradas por Subdimensão**

D3 – CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO (subdimensões/variáveis)	PERCEPÇÕES VALORADAS (%)			
	1	2	3	4
V3.1: Adequação ao funcionamento do curso.	3,95	22,37	43,42	30,26
V3.2: Formação e conhecimento adequados às funções.	1,32	15,79	51,32	31,58
V3.3: Rapidez e eficiência no atendimento de alunos.	2,63	30,26	44,74	22,37

**Fonte:** Elaboração do Autor

O currículo do curso foi avaliado na dimensão D4, referente à estrutura curricular, envolvendo também algumas atividades extracurriculares. As variáveis consideradas foram: V4.1 – coerência com o mercado de trabalho; V4.2 – facilidade de conclusão do curso em 5 anos; V4.3 – horários das disciplinas; V4.4 – quantidade de disciplinas optativas e V4.5 – quantidade de bolsas e estágios.

Apesar dos 22 anos com poucas atualizações na forma da criação e reformulação de disciplinas, a integralização curricular alcançou avaliações relativamente positivas em aspectos mais gerais, como sua coerência com o mercado de trabalho e estrutura que não dificulta a conclusão do curso no período regular de cinco anos (tabela 4).

Por outro lado, aspectos mais específicos foram avaliados negativamente, como horário das disciplinas e quantidade de disciplinas optativas. Já as atividades extracurriculares, como disponibilidade de bolsas (monito-

ria, iniciação científica, extensão, etc) e estágios, foram avaliadas de forma extremamente negativa (tabela 4).

Por fim, a quinta e última dimensão considerada foi D5, referente à coordenação, avaliada nos seguintes aspectos: V5.1 – administração e condução do curso; V5.2 – formação e experiência do coordenador; V5.3 – disponibilidade do coordenador e V5.4 – eficácia do coordenador.

**Tabela 4 – Estrutura Curricular e Atividades Extracurriculares: Percentuais de Percepções Valoradas por Subdimensão**

D4 – ESTRUTURA CURRICULAR E ATIVIDADES EXTRACURRICULARES (Subdimensões/Variáveis)	PERCEPÇÕES VALORADAS (%)			
	1	2	3	4
V4.1: Coerência com a realidade do país e do mercado de trabalho.	7,89	31,58	47,37	13,16
V4.2: Facilitação da conclusão do curso em cinco anos.	25,00	17,11	36,84	21,05
V4.3: Adequação de horários de disciplinas.	48,68	19,74	28,95	2,63
V4.4: Quantidade de disciplinas optativas.	63,16	-	-	26,84
V4.5: Quantidade de atividades complementares práticas.	92,11	-	-	7,89

**Fonte:** Elaboração do Autor

A percepção dos alunos foi extremamente positiva com relação aos aspectos desta dimensão (tabela 5).



**Tabela 5 – Coordenação: Percentuais de Percepções Valoradas por Subdimensão**

D5 – COORDENAÇÃO (Subdimensões/Variáveis)	PERCEPÇÕES VALORADAS* (%)			
	1	2	3	4
V5.1: Cumprimento das funções de administração e condução do curso.	3,95	10,53	46,05	39,47
V5.2: Formação e experiência do coordenador.	0,00	6,58	26,32	67,11
V5.3: Disponibilidade do coordenador.	0,00	10,53	17,11	72,37
V.4: Eficácia do coordenador.	0,00	18,42	22,37	59,21

**Fonte:** Elaboração do Autor

No contexto geral, a amostra do corpo discente do curso de graduação em Geologia da UFC identificou como pontos fracos a infraestrutura, aspectos da integralização curricular, como horários das disciplinas e quantidade de disciplinas optativas, além da disponibilidade de atividades extracurriculares. Como pontos fortes, identificou o corpo docente, corpo de servidores técnico-administrativos, aspectos do currículo (coerência com o mercado de trabalho e possibilidade de conclusão em cinco anos), além da coordenação do curso.

O próximo passo foi a determinação da estrutura de relações entre percepções com a utilização da análise fatorial, o que é demonstrado a seguir.

## Análise Fatorial

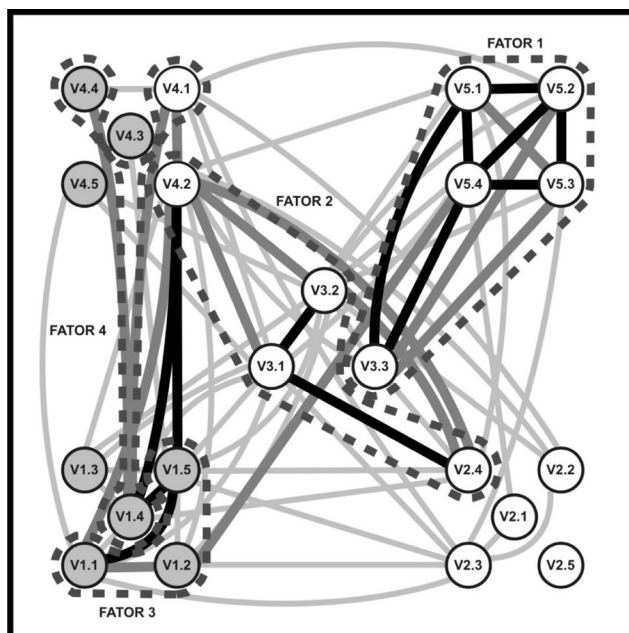
O primeiro passo foi a contagem da quantidade de correlações entre variáveis maiores que 0,30, com nível de significância menor que 0,01, utilizando-se o coeficiente de correlação linear de Pearson (LEVIN, 1987, p.280-281). Isso foi feito para averiguar o potencial de obtenção de fatores representativos. Os coeficientes maiores que 0,3 totalizaram 168 (34,71%), contra a maioria de 316 (65,29%), representando aqueles menores que 0,3. Embora minoritária, tal quantidade foi considerada adequada à análise fatorial.

Por meio de um mapa de correlações (Figura 1), observou-se que as correlações maiores que 0,4 delimitaram conjuntos de variáveis ("protfatores"), tendo como "espinhas dorsais" grupos conformados por coeficientes acima de 0,5.

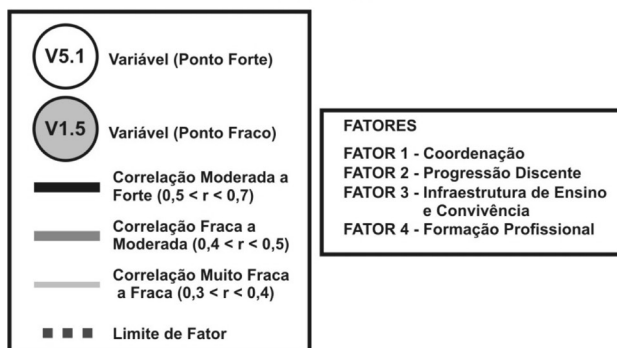
Após várias tentativas, chegou-se a fatores coerentes com um conjunto de 15 variáveis, eliminando-se V2.5, por um valor anômalo de MSA (*measure of sampling adequacy*) (MOROCO, 2003, p.286), V2.3 e V4.5, por indicação de distribuição não normal (V2.3:  $Z_{ass} = -3,089$  e  $Z_{curt} = 4,305$ ; V4.5:  $Z_{ass} = 11,339$  e  $Z_{curt} = 14,896$ ) e V1.3, V2.1, V2.2 e V4.3, por deficiência em coeficientes de correlação acima de 0,4. Os detalhes desse procedimento de exclusão e de toda a análise fatorial são apresentados em Silva Filho (2011).

Os valores dos testes de qualidade da análise fatorial (RODRIGUES & PAULO, 2009; MOROCO, 2003, p.267) para 15 variáveis foram todos satisfatórios, com alfa de Cronbach (confiabilidade) igual a 0,854, esfericidade de Bartlett (testa a hipótese da matriz de correlações ser ou não uma matriz identidade) igual a 0,000 para significân-

cia  $< 0,01$  e KMO (medida de adequação da amostragem) igual a 0,772.



#### LEGENDA



**Figura 1 – Mapa de Correlações com Delimitação de Fatores. Para Nomeação de Variáveis, Ver Tabelas 1 a 5. Fonte:** adaptado de Silva Filho (2011).

A extração de fatores através da análise por componentes principais alcançou uma explicação de 67,613% da variância total (quantidade de informação) em quatro fatores.

Em seguida, obteve-se a matriz de cargas fatoriais rotacionadas (tabela 6), considerando-se cargas significantes acima de 0,50, com base mais na sua significância prática que estatística (HAIR *et al.*, 2009, p.119).

**Tabela 6 – Matriz de Cargas Fatoriais Rotacionadas para 15 Variáveis, com Alfa de Cronbach e Percentual de Variância para cada fator**

Variáveis	Componentes Rotacionados				Comunalidades
	1	2	3	4	
V1.1			0,814		0,717
V1.2			0,775		0,672
V1.4				0,682	0,683
V1.5			0,555		0,637
V2.4		0,761			0,661
V3.1		0,820			0,734
V3.2		0,709			0,680
V3.3	0,632				0,611
V4.1			0,226	0,616	0,483
V4.2		0,534			0,617
V4.4				0,854	0,745
V5.1	0,767				0,690
V5.2	0,834				0,732
V5.3	0,809				0,698
V5.4	0,844				0,783
<b>Alfa (Cronbach)</b>	0,869	0,779	0,702	0,621	
<b>Variância (%)</b>	36,45	14,032	8,649	8,482	<b>Total = 67,613</b>

A variável V4.1 apresentou valor de comunalidade de 0,483, pouco menor que 0,5 (tabela 5). A comunalidade é a estimativa de sua variância compartilhada dentre as variáveis da análise fatorial e considera-se 0,5 como patamar mínimo aceitável (HAIR *et al.*, 2009, p.112; MANLY, 2008, p.107). Porém, devido à coerência do resultado como um todo, optou-se por reter V4.1 na solução final.

Um último teste para os fatores foi a averiguação de sua confiabilidade, através do Alfa de Cronbach, cujos valores foram todos satisfatórios (tabela 6), embora o valor para o fator 4 tenha ficado próximo ao limite da aceitabilidade (0,6).

Após todo o processo acima, as variáveis ficaram assim configuradas (tabela 6): fator 1 – V5.4, V5.3, V5.1 e V3.3; fator 2 – V3.1, V2.4, V3.2 e V4.2; fator 3 – V1.1, V1 e V1.; Fator 4 – V4.4, V1.4 e V4.1.

A interpretação dos fatores dentro de um modelo de funcionamento para o curso de Graduação em Geologia será realizada no próximo item.

## **Discussão**

### **Fator 1 – Coordenação**

Este fator é composto pelas seguintes variáveis (por ordem decrescente de carga fatorial): V5.4 – Eficácia do coordenador; V5.2 – Formação e experiência do coordenador; V5.3 – Disponibilidade do coordenador; V5.1 – Cumprimento das funções de administração e condução do curso; V3.3 – Rapidez e eficiência dos funcionários técnico-administrativos no atendimento de alunos.

É notória a coerência das variáveis que compõem esse fator, todas associadas a percepções essencialmente positi-

vas dos alunos (tabelas 3 e 5). Em grande parte, relacionam-se a uma única dimensão da avaliação, D5 – coordenação, em especial ao coordenador e ao vice, com o complemento da variável V3.3, relacionada a D3 – corpo técnico-administrativo. Assim, esse fator captura as interações entre o coordenador e vice e seus auxiliares técnico-administrativos, na gestão do curso e atendimento aos alunos.

A maioria das relações internas é forte a moderada (Figura 1), destacando-se aquela que ocorre entre V5.3 e V5.4, que conjuga de forma direta eficácia e disponibilidade do coordenador. Ao contrário, uma relação menos forte ocorre entre V5.1 e V5.3, revelando certa dissociação na percepção estudantil entre a disponibilidade do coordenador e seu sucesso como gestor.

Quanto a V3.3, as relações mais fortes ocorrem com V5.1 e V5. Isso indica a importância do papel dos servidores técnico-administrativos como interface entre os alunos e a coordenação no tocante aos procedimentos administrativos e à sua eficácia. Correlações menos fortes ocorrem com V5.2 e V5.3, indicando que, em certa medida, o preparo e iniciativa dos servidores técnico-administrativos são suficientes para suprir deficiências dos coordenadores relacionadas especificamente aos parâmetros acima.

## **Fator 2 – Progressão Discente**

Este fator é composto pelas seguintes variáveis (em ordem decrescente de carga fatorial): V3.1 – adequação do corpo técnico-administrativo ao funcionamento do curso; V2.4 – sistemática de avaliação aplicada pelo corpo docente; V3.2 – formação e conhecimento do corpo técnico-administrativo adequados às funções e V4.2 – facilitação da conclusão do curso em cinco anos.

A natureza do fator *progressão discente* é heterogênea e “transversal”, no sentido da diagonal do mapa de correlações da figura 1, abrangendo variáveis das dimensões D2 – corpo docente, D3 – corpo técnico-administrativo e D4 – estrutura curricular e atividades extracurriculares. Todas as variáveis apresentam avaliações essencialmente positivas, de acordo com o julgamento dos estudantes (tabelas 2, 3 e 4).

As relações internas que sobressaem são as correlações de V3.1 tanto com V3.2 quanto com V2.4. A primeira correlação significa a percepção da coerência formação-função dos servidores técnico-administrativos que lidam diretamente com os alunos, tanto na coordenação do curso quanto no DEGEO e em outros setores da UFC. Já a segunda relaciona os atores dos processos operacionais básicos do curso até a consecução da meta almejada pelos alunos: conclusão do curso em cinco anos. Esse fechamento de ciclo tem sua representação nas relações entre V4.2 e todas as demais variáveis do fator. Por fim, a relação entre V2.4 e V3.2 complementa o quadro (figura 2).

Aparentemente, a chave para a interpretação desse fator é o fluxo de informações e ações que se desenrola em ciclos semestrais, o que se pode denominar de “progressão discente”, processo que se inicia com a matrícula do aluno em disciplinas e continua com sua frequência às aulas e realização de avaliações. Uma vez que o aluno alcance um desempenho mínimo nas avaliações, poderá matricular-se nas disciplinas do semestre seguinte, reconhecendo o ciclo até a conclusão do curso.

### **Fator 3 – Infraestrutura de Ensino e Convivência**

Este fator engloba as seguintes variáveis, em ordem decrescente de carga fatorial: V1.1 – espaços e equipa-

mentos para as aulas teóricas; V1.2 – laboratórios para aulas práticas e V1.5 – espaços de convivência do DEGEO e seus equipamentos.

Envolvendo apenas variáveis de D1 – Infraestrutura, todas com percepções discentes predominantemente negativas nas avaliações realizadas (Tabela 1), F3 prima por enfatizar espaços e equipamentos do DEGEO, em sua maioria destinados diretamente a fins didáticos, com complemento dos destinados ao convívio acadêmico e social.

As relações internas mais expressivas (figura 1) ligam V1.1 a V1.5, representando a infraestrutura para aulas teóricas e espaços de convivência externos às salas didáticas. Esses são os locais em que os estudantes passam a maior parte de seu tempo na universidade, já que as aulas em laboratórios didáticos ocorrem com menor frequência que as aulas teóricas. Já a correlação entre V1.1 e V1.2 expressa a complementaridade entre os espaços didáticos para aulas teóricas e práticas.

#### **Fator 4 – Formação Profissional**

O último fator extraído envolve as seguintes variáveis (na ordem decrescente de cargas fatoriais): V4.4 – quantidade de disciplinas optativas; V1.4 – acervo de livros na biblioteca de Ciências e Tecnologia e V4.1 – coerência da estrutura curricular com a realidade do país e o mercado de trabalho.

A composição desse fator envolve variáveis de D1 – infraestrutura e D4 – estrutura curricular e atividades extracurriculares. Dentre as variáveis, apenas V4.1 pode ser considerada como ponto positivo (tabela 4).

Os relacionamentos internos mais expressivos apresentam intensidade moderada, partindo de V1.4 em dire-



ção à V4.4 e V4.1 (figura 1). Preliminarmente, a configuração é coerente ao conjugar um acervo de livros técnicos, veículos de conhecimentos mais especializados, a efetividade do currículo frente ao mercado de trabalho e as disciplinas optativas, justamente aquelas que, em geral, envolvem conteúdos profissionais especializados. Todas essas variáveis implicam qualidade da formação profissional especializada.

Apesar de V4.1 apresentar uma relação essencialmente fraca com V4.4, outra avaliação recente, que coletou discursos discentes sobre os pontos fortes e fracos do curso de Graduação em Geologia da UFC, apresentou indícios de forte relação entre os parâmetros acima (SILVA FILHO *et al.*, 2010), reforçando a validade do construto representado por F4.

Entretanto, é importante frisar que F4 deve ser encarado com reservas por ter sido o último fator extraído, por apresentar o menor percentual da variância total, embora quase idêntico ao de F3, pelo valor de sua confiabilidade ser relativamente baixo, situado próximo do mínimo aceitável, e por incluir uma variável (V4.1) com uma comunalidade pouco abaixo do patamar de 0,5 (tabela 6).

Entretanto, a validação do construto se dá mais por sua coerência interna que por motivos puramente estatísticos, justificando sua permanência na estrutura delineada.

## **Conclusão**

A identificação de construtos na percepção discente, por meio de análise fatorial, permitiu desvendar as estruturas latentes nas condições de funcionamento do curso de Graduação em Geologia da UFC, o que envolveu a coordenação do curso, as condições de progressão dos

discentes, a infraestrutura de ensino e convivência e a formação profissional.

Os percentuais referentes a percepções essencialmente positivas, em relação às negativas, permitiram identificar variáveis relacionadas a pontos fortes e fracos que imprimiram esse caráter aos fatores/construtos.

Dessa maneira, os construtos *coordenação e progressão discente* são pontos fortes na percepção discente, o que é extremamente importante, já que juntos representam o processo fundamental no funcionamento do curso de Graduação em Geologia da UFC e seu núcleo gestor.

Como pontos fracos, emergem deste estudo os construtos *infraestrutura de ensino e convivência e formação profissional*, o que é extremamente preocupante. Em relação à infraestrutura, há a necessidade de uma ação urgente do núcleo gestor do curso junto ao DEGEO e à administração superior da UFC para reverter esse fator, como medida preventiva de evasão e incrementadora da eficiência do processo de ensino-aprendizagem, impactando diretamente no outro fator deficitário, a formação profissional especializada, por meio da melhoria da infraestrutura de laboratórios didáticos e das aulas práticas de campo.

A determinação de construtos como estruturas de interação entre pessoas dentro de um arcabouço material e processual, em adição à identificação de pontos fortes e fracos na superestrutura do curso de graduação em Geologia da UFC, serve como ponto de partida para a determinação de ações estratégicas de melhoria, com a participação dos grupos de interessados (discentes, docentes, servidores técnico-administrativos, administração superior da UFC, órgãos públicos, empresas e sociedade

em geral), tendo em vista o sucesso no alcance da missão fundamental do curso (SILVA FILHO *et al.*, 2010): formar profissionais com conhecimento geral em Geologia, bem qualificados e aptos a atuar em diferentes áreas do mercado de trabalho.

### Referências Bibliográficas

BEZERRA, F. A. Análise Fatorial. In: CORRAR, L.J.; PAULO, E. & DIAS FILHO, J. M. (Coord.), *Análise multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas, 2009. cap.2, p.73-130.

HAIR, J. F.Jr; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E. & TATHAM, R.L. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LEVIN, J. *Estatística aplicada às ciências humanas*. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

MANLY, B.J. *Métodos estatísticos multivariados*. Uma introdução. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MOREIRA, A.C. Comparação da Análise de Componentes Principais e da CATPCA na Avaliação da Satisfação do Passageiro de uma Transportadora Aérea. *Investigação Operacional*, v. 27, n. 2, p.165-178. 2007.

MOROCO, J. *Análise Estatística*, com utilização do SPSS. 2ª Ed. Lisboa: Silabo, 2003.

RODRIGUES, A; PAULO, E. Introdução à Análise Multivariada. In: CORRAR, L.J.; PAULO, E.; DIAS FILHO, J. M. (Coords.). *Análise Multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas, 2009. cap.1, p.1-72.

SILVA FILHO, Wellington F. da. *Condições de funcionamento do Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará: construtos a partir da percepção*

discente. 2011. 97p. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

SILVA FILHO, W.F. DA; RODRIGUES, M. V.; NOGUEIRA NETO, J. DE A.; SABADIA, J.A.B.; DUARTE, C. R.; NUNES, V. A. Análise SWOT do Curso de Graduação em Geologia da Universidade Federal do Ceará. *Revista de Geologia*, v. 23, n. 2, p.213-224, 2010.

VIANA, H.M. *Avaliação educacional: teoria, planejamento, modelos*. São Paulo: IBRASA, 2000.