



Universidade Federal do Ceará (UFC)
Escola Integrada de Desenvolvimento e Inovação
Acadêmica (EIDEIA)

**Relatório Técnico Analítico da
Pesquisa sobre o desempenho da
Reitoria sob a Percepção da
Comunidade Interna
Período agosto/2019 - Julho/2020**

Fortaleza, Março de 2021.



Equipe Técnica

Prof. João César Moura Mota, Dr

Diretor da EIDEIA - Pesquisador CNPq - 1D

Prof. Wagner Bandeira Andriola, PhD

Pesquisador CNPq - 1C

Colaboração e Apoio Técnico-Administrativo

Amarildo Maia Rolim Filho, Esp. ESAB/ES, Técnico de
Informática UFC

Carlos Alex Martins Oliveira, MSc UECE, Doutorando UFC

Lucas Nogueira Ribeiro, Dr UFC

Sérgio Ricardo Braga Moura Filho, MSc UFC, Assistente de
Administração UFC

Tayná Braga Gomes, Bel. UFC, Assistente de Administração
UFC

Thomaz Edson Veloso, PhD (UFC/Univ. Copenhagen)

Responsáveis pela Elaboração do Relatório

Prof. Wagner Bandeira Andriola, PhD (Universidad
Complutense de Madrid)

Prof. João Cesar Moura Mota, Dr. (UNICAMP)

Parte 1: Aspectos Técnicos do Estudo

1.1. Universo e Amostra

O universo de respondentes, enquanto componentes da comunidade interna da Universidade Federal do Ceará (UFC), totalizou 44.865 sujeitos, em consonância com as informações fornecidas pela Secretaria de Tecnologia da Informação (STI). A amostra foi composta por 12.872 sujeitos que forneceram respostas válidas ao instrumento empregado na coleta de dados, perfazendo a proporção de 28,7% sobre o universo.

1.2. Instrumento

O instrumento foi desenvolvido a partir de discussões entre um grupo de três docentes do magistério superior da UFC, doutores com larga experiência na pesquisa científica, bem como na formação de alunos de graduação e pós-graduação, no âmbito universitário. O resultado das discussões originou um instrumento composto por 18 assertivas seguidas de uma escala de resposta tipo Likert, de cinco pontos.

Além destas, mais duas questões abertas solicitaram aos respondentes atribuir uma nota no intervalo de zero a dez, no qual maior valor indicaria maior grau de excelência nas ações promovidas pela Reitoria, ao longo do primeiro ano de administração da UFC. A segunda questão solicitou a apresentação de até três aspectos negativos e três positivos, decorrentes do primeiro ano de administração da UFC.

1.3. Procedimento

Para efeito da coleta de dados, o instrumento foi transposto pela STI para o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), no qual ficou disponível para ser preenchido pelo universo de respondentes durante todo o mês de novembro de 2020.

1.4. Preparação dos Dados para as Análises Estatísticas

As respostas fornecidas pelos 12.872 partícipes foram organizadas pela STI em planilhas Excel e, posteriormente, adaptadas para uso no

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS version 21.0). As questões abertas foram classificadas inicialmente com técnicas de *Machine Learning* para em seguida serem depuradas com tratamento manual.

1.5. Análises Estatísticas Empregadas

Foram usadas estatísticas descritivas (medidas de *tendência central*, tais como média aritmética e moda, bem como de *variabilidade*, tais como desvio-padrão e amplitude), com o intuito de caracterizar e representar graficamente as mais relevantes informações oriundas do estudo de campo.

Ademais, empregaram-se as seguintes técnicas estatísticas avançadas:

- a) **Bivariadas:** para a geração de tabelas e gráficos de frequências, resultantes do cruzamento das perguntas com as variáveis de segmentação;
- b) **Multivariadas:** para a elaboração de tabelas e gráficos integrando blocos de perguntas. Dentre as técnicas empregadas, destacam-se as seguintes:
 - **Análise fatorial:** para avaliar estruturas de correlações existentes entre as variáveis mensuradas pelo instrumento de coleta de dados, de forma a identificar os construtos latentes subjacentes;
 - **Análise de variância:** para avaliar possíveis diferenças significativas entre variáveis métricas em relação aos segmentos de respondentes.

1.6. Perfil da Amostra de Respondentes

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos 12.872 respondentes conforme quatro segmentos: *alunos de graduação*, *alunos de pós-graduação*, *servidores docentes* e *servidores técnico-administrativos*.

Tabela 1. Distribuição dos respondentes conforme o segmento.

Segmento dos Respondentes		Frequência Absoluta	Porcentagem válida	Porcentagem acumulada
Casos	Alunos de Graduação	10.451	81,2	81,2
	Alunos de Pós-Graduação	1.137	8,8	90,0
	Servidores Docentes	936	7,3	97,3
	Servidores Técnico-Administrativos	348	2,7	100,0
	Total	12.872	100,0	
Ausentes	Missing	0		

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

Conforme a Tabela 1, a expressiva maioria dos respondentes pertence aos segmentos dos *alunos de graduação e de pós-graduação*. Juntos, estes dois segmentos conformam 90% dos sujeitos partícipes da pesquisa. Os demais 10% estão distribuídos entre os *servidores docentes* (n = 936 ou 7,3% do total) e *servidores técnico-administrativos* (n = 348 ou 2,7% do total).

1.7. Representatividade da Amostra de Respondentes

Há uma regra de ouro nos livros de estatística aplicada às Ciências Humanas e Sociais quando o assunto relaciona-se ao tamanho de amostra em comparação com o universo da qual se origina. Em caso de ser escolhida aleatoriamente, admitindo-se erro de 5% e Intervalo de Confiança de 95%, uma amostra em torno de 400 indivíduos é representativa de uma população composta por 100.000 sujeitos [COHEN, 1988]. Portanto, a amostra de 12.872 sujeitos que responderam ao instrumento cumpre o pré-requisito acima referido.

Não obstante, é salutar comentar que os 10.451 alunos de graduação partícipes do estudo correspondem a 34,2% da população total de 30.598 alunos atualmente matriculados nos cursos desse nível de formação. Já os 1.137 alunos de pós-graduação correspondem a 15% dos seus pares matriculados em cursos desse nível de formação. Dentre os servidores, os 936 docentes correspondem a 40,6% da população total de 2.306 professores da UFC. Já os 348 funcionários técnico-administrativos correspondem, por seu turno, a 10,3% da população total de 3.372 servidores desse segmento institucional.

Portanto, pode-se asseverar que os grupos de respondentes dos quatro segmentos auscultados na pesquisa, cujas proporções variaram de 10,3% a 40,6% das respectivas populações, representam de modo adequado os universos dos quais são oriundos.

2. Parâmetros Métricos do Instrumento¹

Inicialmente, há que se destacar que o número de respondentes respeita a razão de 10:1 (nº de sujeitos por cada item do questionário). Este valor é recomendado para empregar-se a análise fatorial [PASQUALI, 2005]. Assim sendo, um instrumento com 10 itens teria que contar com o mínimo de 100 respondentes. Percebe-se, assim, que este número foi amplamente superado, visto que participaram do processo 12.872 sujeitos.

Posteriormente realizou-se uma análise exploratória dos dados, para identificar a existência da estrutura subjacente a partir da matriz inicial de correlações. O objetivo dessa matriz de correlações é revelar a magnitude da associação de uma determinada variável em detrimento de outra variável observada. Elevadas correlações indicam que as variáveis envolvidas estão sob a influência de um mesmo fator ou construto latente. O determinante dessa matriz necessita ser maior que zero, uma vez que se não o for, não haverá solução analítica, pois ele define se dada matriz quadrada possibilitará uma matriz inversa. O resultado encontrado no presente estudo foi determinante = 0,48.

Em seguida, calculou-se o Teste de Kaiser-Meyer-Oklin (KMO), que avalia a existência de um número suficiente de correlações significativas entre os itens para que seja realizado o uso da análise fatorial, constituindo uma medida global que indica a força da relação entre itens por meio de correlações parciais que representam as correlações entre cada par de itens, após o efeito linear de todos os outros itens. A medida de adequação da amostra do KMO deve ser superior a 0,70, sendo considerada inadequada uma amostra com KMO inferior a 0,60. No presente caso $KMO = 0,903$ ($p < 0,001$), indicando que a matriz de correlações pode ser submetida à análise fatorial.

Tabela 2. Resultados do Teste de KMO e Bartlett.

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostra		0,903
Teste de esfericidade de Bartlett	Qui-quadrado	32692,714
	df	153
	p-value	0,000

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

¹ A preocupação em apresentar os parâmetros métricos do instrumento empregado na coleta de dados assenta-se sobre uma premissa básica da metodologia científica: *há que se assegurar que os dados são válidos e fidedignos, de modo a propiciar inferências estatísticas igualmente válidas e fidedignas*. Este aspecto é vital às áreas da Psicometria [ANDRIOLA, 2009] e da Educometria [SILVA; MOTA, 2017], que são basilares à Avaliação Científica [SUCHMAN, 1985].

Em seguida, a estrutura do instrumento foi examinada por meio da Análise Fatorial, usando-se a extração dos Componentes Principais (*principal components*). Neste trabalho o procedimento de rotação escolhido foi o *Varimax*, por distribuir as cargas das variáveis por componentes eliminando as cargas intermediárias, de modo que se perceba claramente qual o componente em que a carga da variável é mais elevada. Seguindo as orientações de [BLUNCH, 2008], [BROWN, 2006], [HENSON; ROBERTS, 2006], [PREACHER; MACCALLUM, 2003], os critérios para reter os fatores foram:

- a) Fatores com autovalor igual ou superior a 1 (*eigenvalue* $\geq 1,0$);
- b) Peso fatorial dos itens igual ou maior a 0,50 (*factor loadings* $\geq 0,50$);
- c) Percentual da variância explicada conjuntamente pelos fatores deve ser no mínimo 40%;
- d) Consistência interna do fator deve ter valor mínimo 0,70;
- e) Consistência interna do fator não deve aumentar se o item for retirado.

No Gráfico 1 abaixo constam as componentes extraídas.

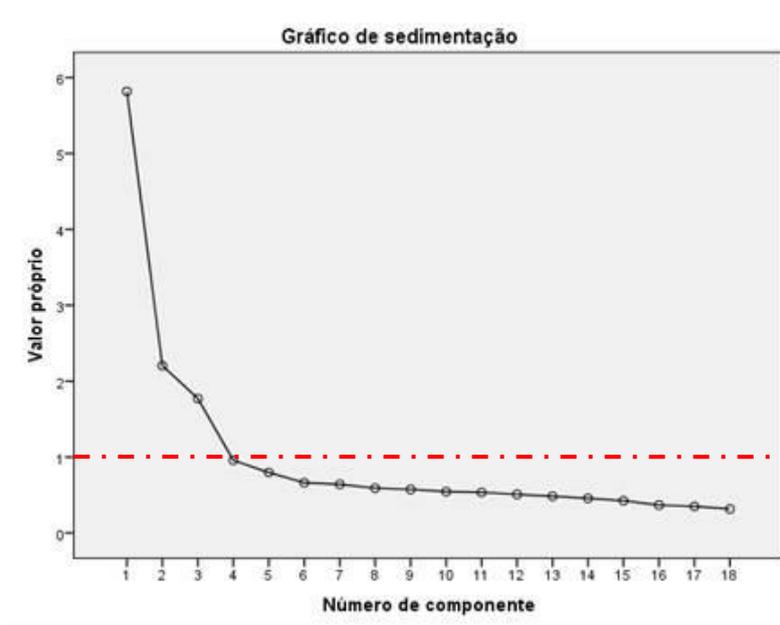


Gráfico 1: autovalores (*eigenvalues*) da matriz de correlação.

Pode-se observar claramente que há três fatores com autovalores (*eigenvalues*) superiores a 1,0, que foram, portanto, retidos para análise posterior, pois demonstraram a sua relevância para a explicação dos resultados obtidos.

A etapa seguinte de análise consistiu na identificação das assertivas que compõem cada uma dos três componentes identificadas. Para tal, haverá que se recorrer a análise das respectivas comunalidades, pois se trata da proporção da variância de uma variável observada nos fatores extraídos. As suas estimativas variam de 0 a 1, sendo que um valor elevado nesse intervalo indica que os fatores extraídos explicam proporções elevadas da variância da variável observada. A Tabela 6 apresenta as informações acerca das comunalidades das 18 assertivas nas três componentes extraídas.

Tabela 3: Comunalidades das 18 assertivas nas componentes extraídas.

Assertivas	Componentes		
	1	2	3
VAR00001	,714	-,145	-,242
VAR00002	,760	-,139	-,187
VAR00003	,625	-,047	-,337
VAR00004	,742	-,083	-,157
VAR00005	,778	-,132	-,156
VAR00008	,635	,092	,074
VAR00009	,619	-,066	-,295
VAR00010	,605	,278	,212
VAR00012	,430	,543	,262
VAR00013	,382	,551	,187
VAR00014	,307	,679	,278
VAR00015	,326	,625	,202
VAR00017	,643	-,020	-,306
VAR00018	,618	-,002	-,288
VAR00006A	,331	-,443	,554
VAR00007A	,441	-,437	,551
VAR00011A	,387	-,328	,384
VAR00016A	,500	-,318	,472

Método de extração: Análise dos Componentes Principais (PCA).

Para a interpretação dos três componentes extraídas através do PCA recorreu-se a análise semântica das assertivas com elevada saturação na respectiva componente, a partir das cargas fatoriais ou comunalidades, consoante os valores apresentados na Tabela 3. Assim, os três componentes foram interpretados como contendo os seguintes aspectos organizacionais:

Componente 1: composto por 12 assertivas que avaliaram as ações voltadas à gestão da UFC, formação de recursos humanos, inovação e internacionalização.

Componente 2: composto por quatro assertivas que avaliaram as ações dirigidas à pesquisa científica, extensão e assistência estudantil.

Componente 3: composto por duas assertivas que avaliaram as ações direcionadas à transparência institucional (*glasnost*, *accountability*; governança) e gestão dos *campi* do interior.

Estes três componentes conseguiram explicar em conjunto a expressiva proporção de 54,4% da variância total dos resultados, conforme a Tabela 4.

Tabela 4. Variância explicada pelos três componentes extraídos.

Componente	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado		
	Autovalor	% de variância	% cumulativa	Autovalor	% de variância	% cumulativa
1	5,818	32,323	32,323	5,818	32,323	32,323
2	2,204	12,244	44,567	2,204	12,244	44,567
3	1,772	9,842	54,409	1,772	9,842	54,409

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

O passo seguinte consistiu na determinação do poder de confiabilidade ou de consistência interna do instrumento, efetivado através do cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach para cada um dos três componentes extraídos, conforme os resultados presentes na Tabela 5.

Tabela 5. Valores do Alfa de Cronbach em cada uma das componentes extraídas.

Componente	Alfa de Cronbach	Nº de itens
1	0,863	12
2	0,796	04
3	0,740	02

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

Os valores obtidos para os coeficientes Alfa de Cronbach em cada um dos componentes indicam adequados níveis de consistência interna do instrumento, permitindo asseverar que o mesmo possui confiabilidade para ser empregado em estudos científicos.

Destarte, a confiabilidade do instrumento completo com as 18 assertivas foi também calculada, resultando em um coeficiente alfa de Cronbach de valor 0,87, altamente expressivo.

Demonstrada a validade de construto e a elevada confiabilidade do instrumento empregado para captar a opinião dos segmentos componentes da comunidade interna da UFC, a próxima etapa do Relatório Técnico (Parte 2) trás à baila os principais resultados do estudo.

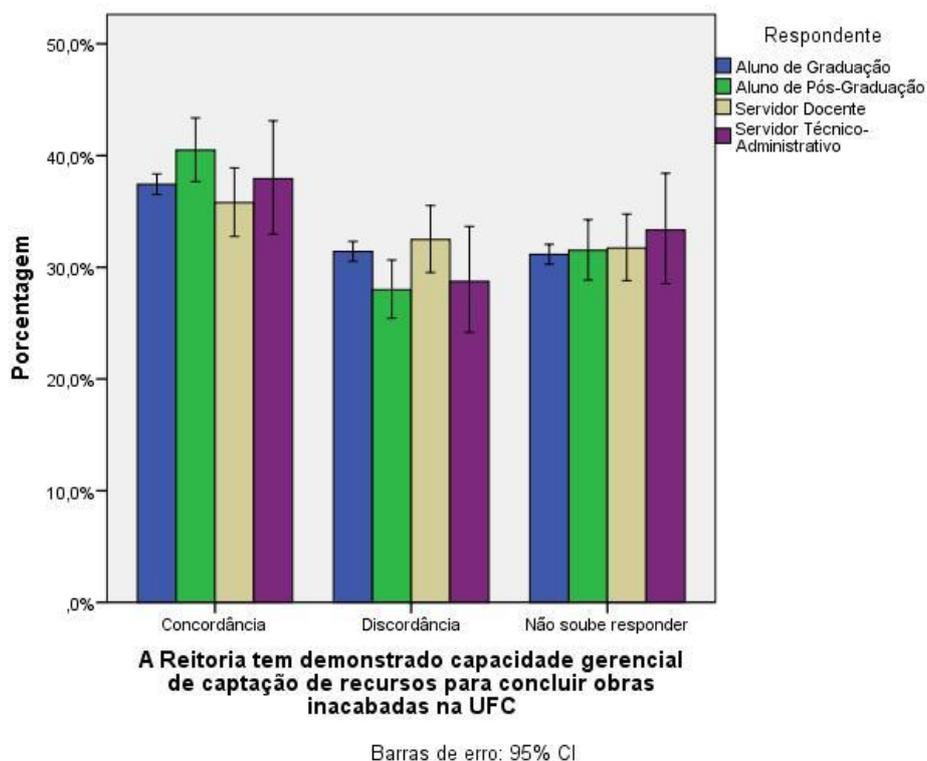
Parte 2: Principais Resultados do Estudo

2.1. Análises das Respostas às 18 Assertivas

Esta seção do Relatório Técnico apresentará as análises decorrentes das respostas fornecidas às 18 assertivas, organizadas nos três componentes extraídos da Análise dos Componentes Principais da Matriz de Correlação entre as assertivas da enquête.

2.2. Análises das Respostas às 12 Assertivas do Componente 1 (Ações voltadas à gestão da UFC, formação de recursos humanos, inovação e internacionalização)

O Gráfico 2 a seguir apresenta os resultados relativos à capacidade da Reitoria em captar recursos para concluir obras inacabadas da UFC, consoante a opinião dos 12.872 respondentes.

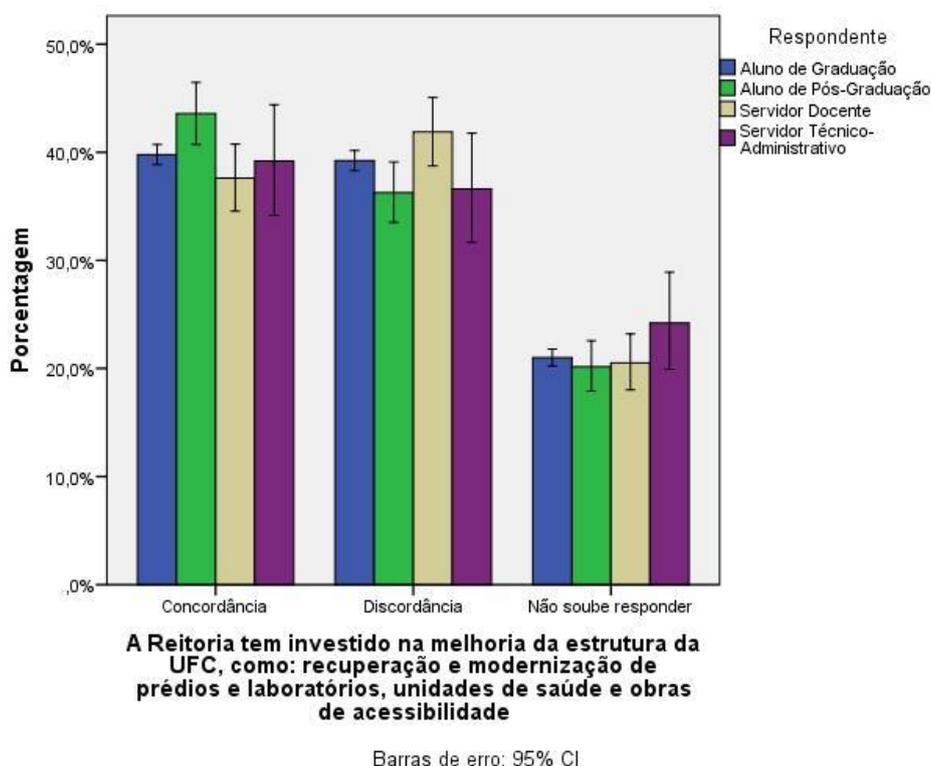


Observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 38%, destacando-se as opiniões dos *alunos*

de pós-graduação e dos servidores técnico-administrativos. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 30%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação* e dos *servidores docentes*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 30%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*.

Portanto, pode-se asseverar que houve um grupo significativo de respondentes que expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em captar recursos para concluir obras inacabadas da UFC. Não obstante, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando poucos conhecimentos sobre o tema abordado.

No que segue abaixo, o Gráfico 3 expressa os resultados relativos à capacidade da Reitoria em investir na melhoria da estrutura física da UFC (prédios, laboratórios, obras de acessibilidade, etc.), conforme a opinião dos 12.872 respondentes.

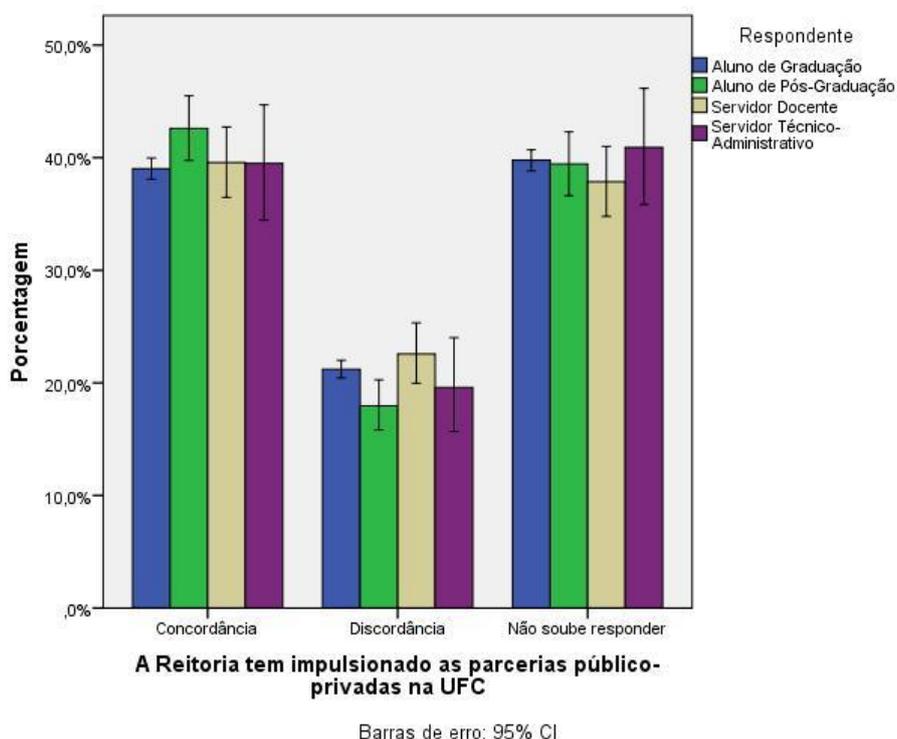


Consoante os resultados, observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 41%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *alunos de graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 40%,

destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 21%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*.

Dessa forma, pode-se asseverar que os respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à capacidade da Reitoria em investir na melhoria da estrutura física da UFC (prédios, laboratórios, obras de acessibilidade, etc.), ademais de quase um quinto destes que não soube responder à assertiva, muito provavelmente por desconhecer o tema abordado.

No Gráfico 4 abaixo, há resultados relativos à capacidade da Reitoria em impulsionar as parcerias público-privadas na UFC, expressos pela opinião dos 12.872 respondentes.

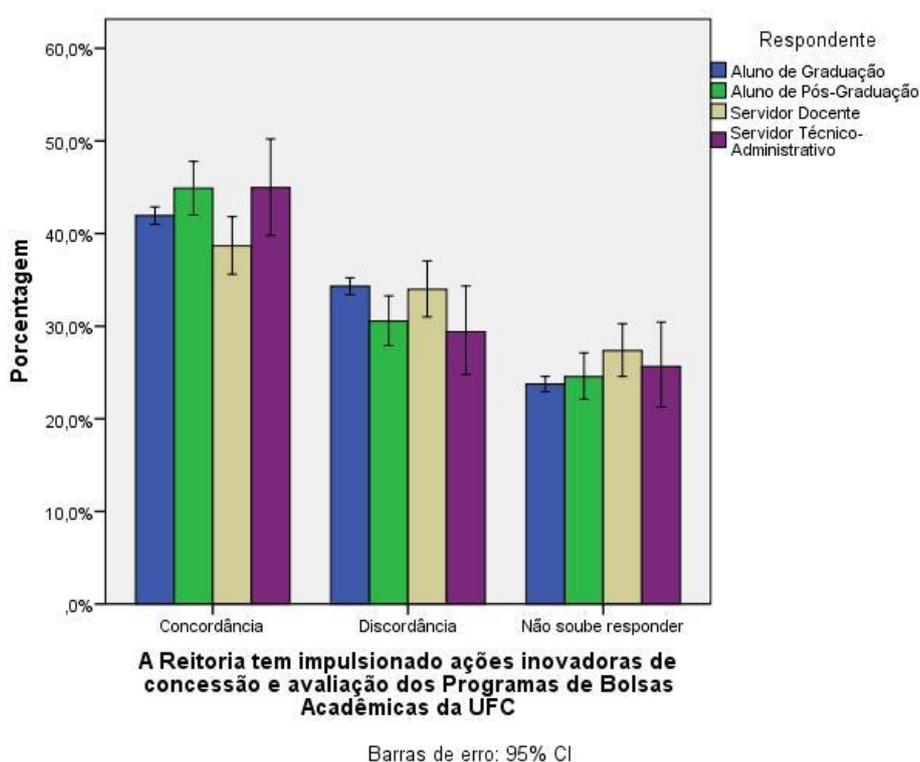


De acordo com os resultados, observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 40%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 20%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que

não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 41%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*.

Portanto, pode-se asseverar que houve um grupo significativo de respondentes que expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em impulsionar as parcerias público-privadas na UFC. No entanto, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando conhecimentos pobres sobre o tema abordado.

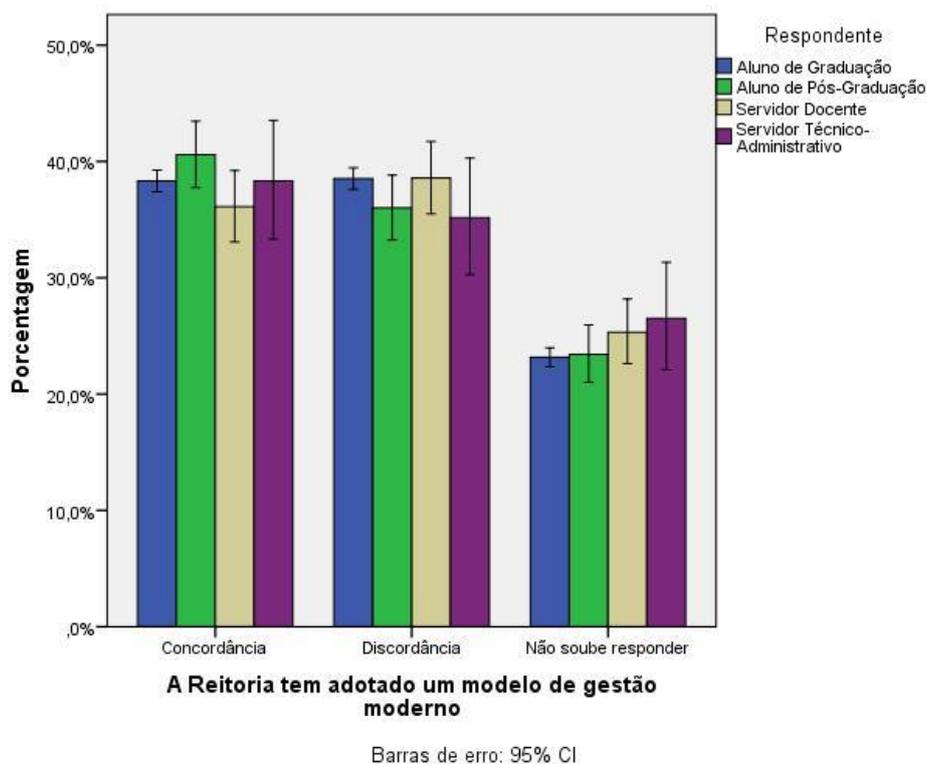
No Gráfico 5 abaixo, há resultados relativos à capacidade da Reitoria em impulsionar ações inovadoras de fomento e avaliação dos Programas de Bolsas da UFC, segundo a opinião dos 12.872 respondentes.



Consoante os resultados, observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 43%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 35%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 25%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes*.

Assim sendo, pode-se asseverar que houve um grupo significativo de respondentes que expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em impulsionar ações inovadoras voltadas à concessão e à avaliação dos Programas de Bolsas Acadêmicas da UFC.

O Gráfico 6 mostrado a seguir, expressa os resultados relativos à adoção pela Reitoria de um modelo moderno destinado à gestão, com base na opinião dos 12.872 respondentes.

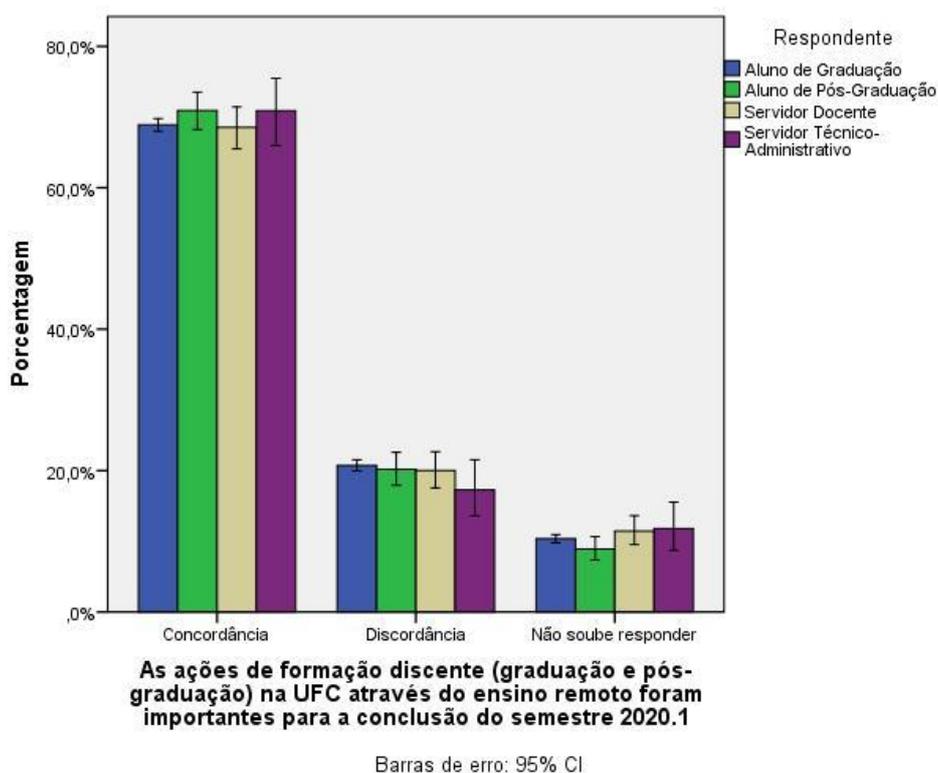


De acordo com os resultados, observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 38%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 37%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 27%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*.

Desse modo, pode-se asseverar que os respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à adoção de um

modelo moderno destinado à gestão, por parte da Reitoria. Ademais, quase um quarto dos sujeitos não soube responder à assertiva, muito provavelmente por desconhecer o tema abordado.

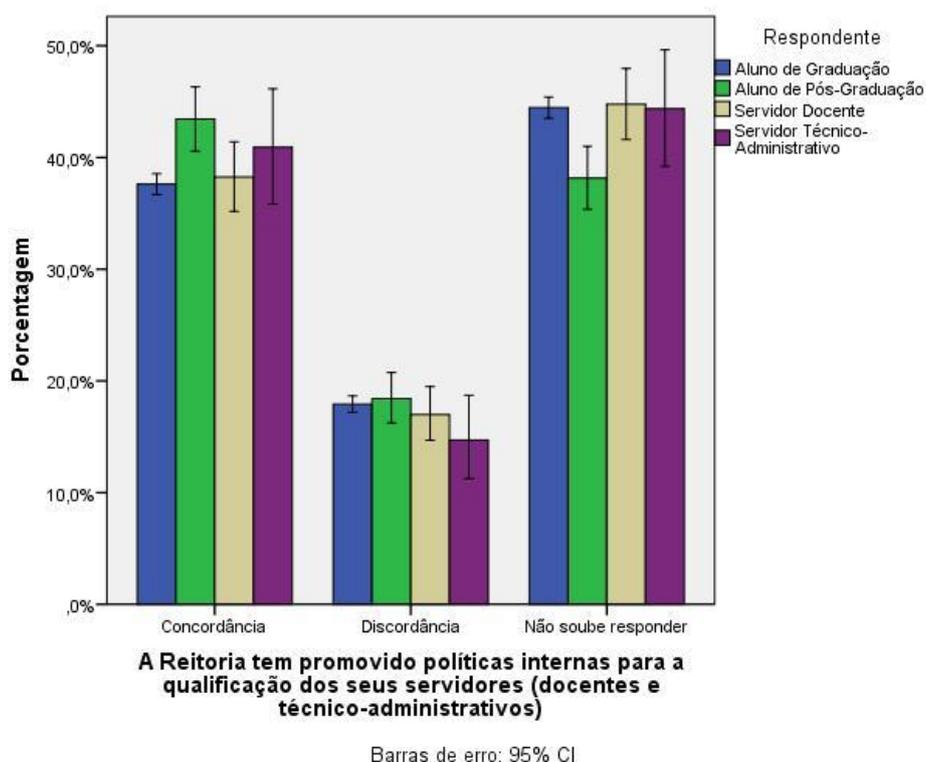
No Gráfico 7 abaixo, constam os resultados relativos à adoção pela Reitoria da modalidade de ensino remoto durante a Pandemia da Covid-19, de modo a garantir a conclusão do semestre letivo de 2020.1, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.



Conforme expressam os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do expressivo valor médio de 70%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 20%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 17%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos* e *docentes*.

Portanto, pode-se asseverar que houve um expressivo grupo de respondentes que revelou concordância quanto à capacidade da Reitoria em adotar a modalidade de ensino remoto durante a Pandemia da Covid-19, de modo a garantir a conclusão do semestre letivo de 2020.1.

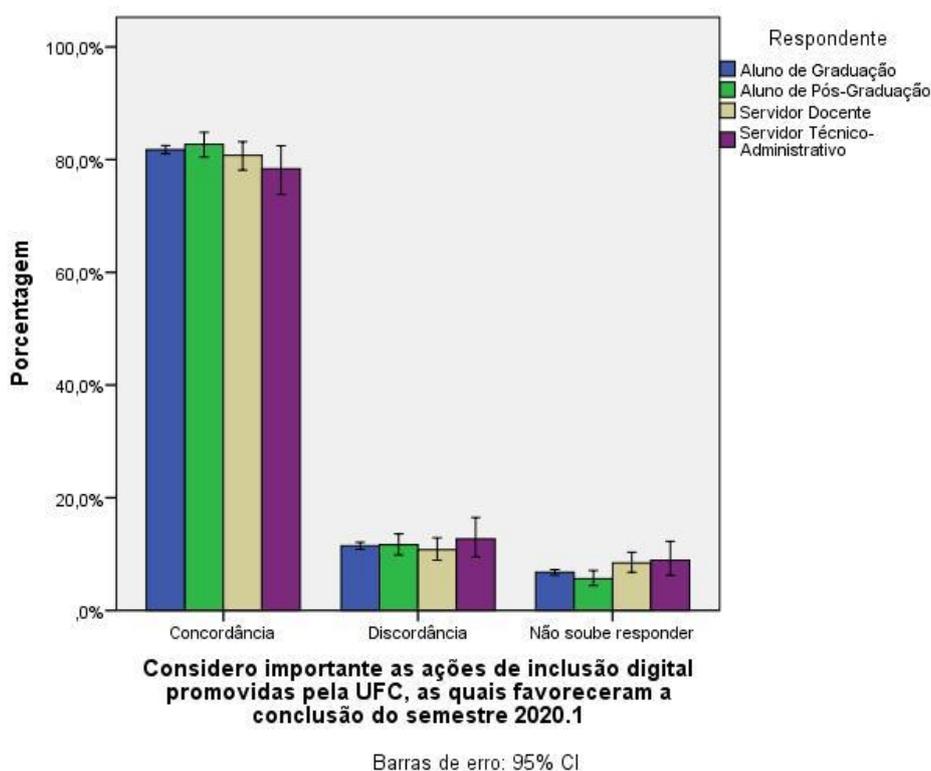
O Gráfico 8 a seguir, apresenta os resultados relativos à promoção de políticas internas voltadas à qualificação dos servidores (docentes e técnico-administrativos), a partir da opinião dos 12.872 respondentes.



De acordo com os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 40%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 18%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e de *graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 42%) destacaram-se as opiniões dos *alunos de graduação* e dos *servidores docentes e técnico-administrativos*.

Diante dos dados, pode-se asseverar que houve um significativo grupo de respondentes que reconheceu as ações da Reitoria com o fito de promover políticas internas voltadas à qualificação dos servidores (docentes e técnico-administrativos). Não obstante, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando poucos conhecimentos sobre o tema abordado.

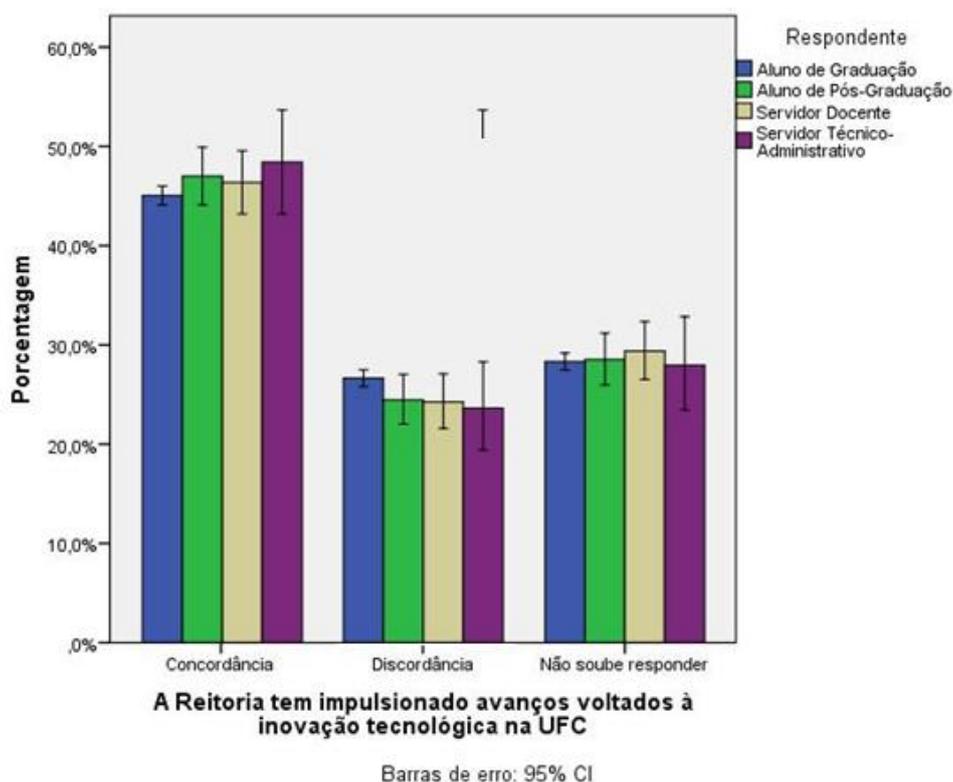
No Gráfico 9 estão os resultados relativos à promoção de políticas internas voltadas à inclusão digital, de modo a garantir a conclusão do semestre letivo de 2020.1, com base na opinião dos 12.872 respondentes.



Consoante os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do expressivo valor médio de 80%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e de *graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 12%, destacando-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 8%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes e técnico-administrativos*.

Desse modo, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu as ações da Reitoria no intuito de promover políticas internas voltadas à inclusão digital para garantir, assim, a conclusão plena do semestre letivo de 2020.1, afetado pela Pandemia da Covid-19.

O Gráfico 10, abaixo, expressa os resultados relativos à promoção de ações, por parte da Reitoria, voltadas à inovação tecnológica, com base na opinião dos 12.872 respondentes.

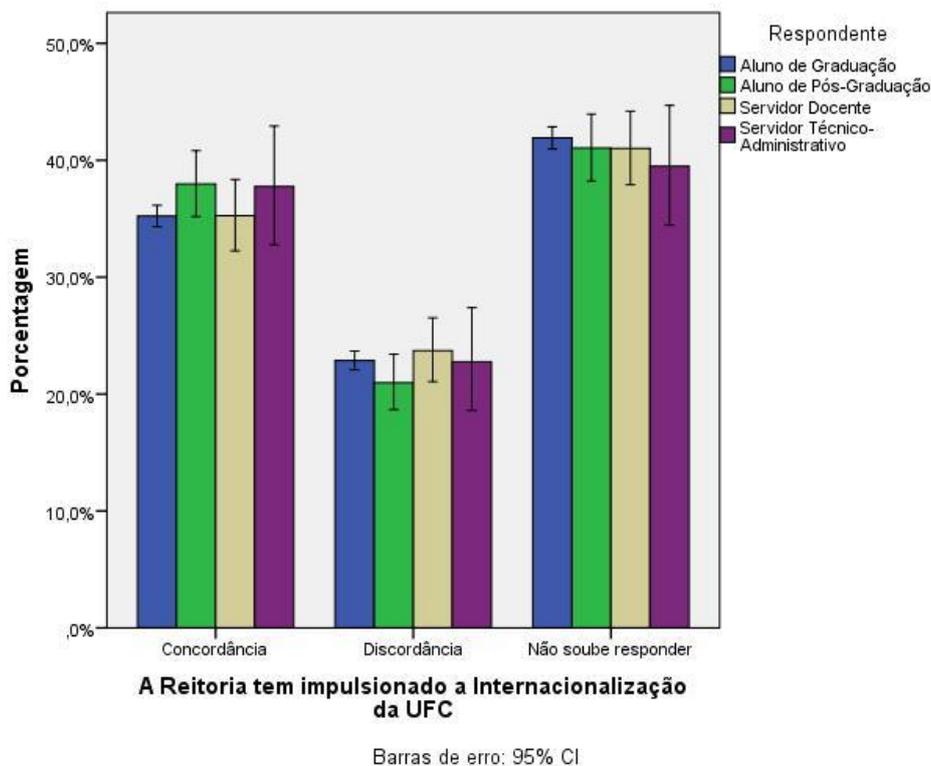


Os resultados apontam que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 45%, destacando-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos* e dos *alunos de pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 26%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 29%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes*.

Portanto, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu as ações da Reitoria voltadas à promoção

da inovação tecnológica nas mais distintas áreas e setores institucionais. No entanto, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando conhecimentos muito superficiais sobre o tema abordado.

O Gráfico 11 mostrado abaixo, apresenta os resultados relativos à promoção de ações, por parte da Reitoria, voltadas à internacionalização da UFC, com base na opinião dos 12.872 respondentes.

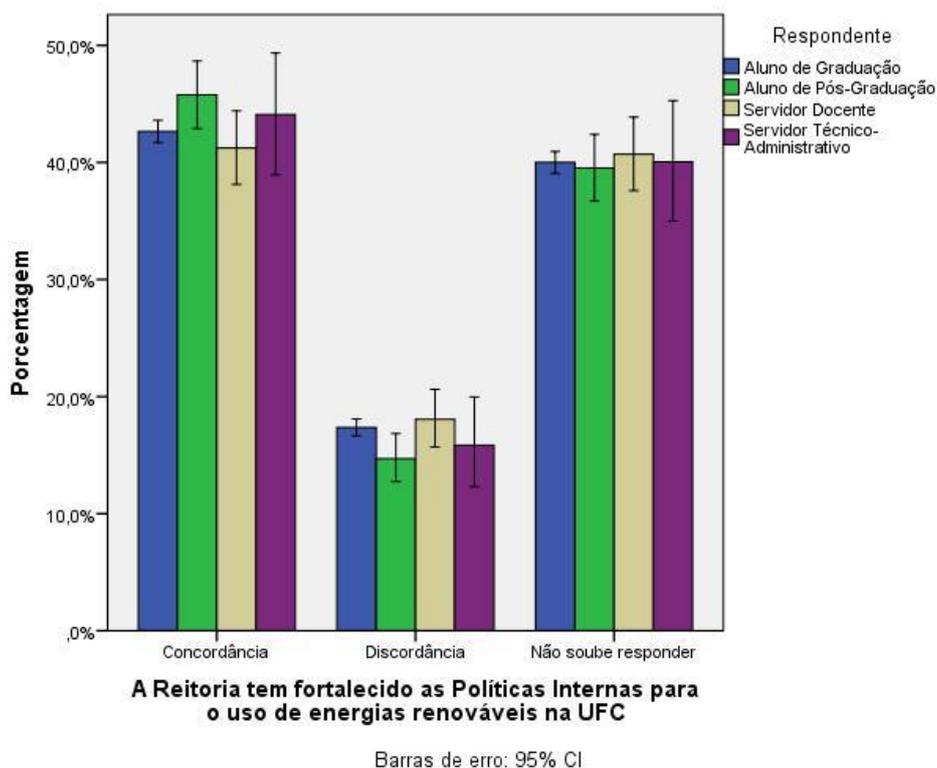


Conforme apontam os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 36%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 22%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 42%) destacaram-se as opiniões dos *alunos de graduação*.

Dessa forma, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu as ações da Reitoria voltadas à promoção da internacionalização da UFC, sobretudo para fortalecer as ações de

pesquisa e de intercâmbio científico e tecnológico. Não obstante, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando poucos conhecimentos sobre o tema abordado.

No Gráfico 12 mostrado a seguir, constam resultados relativos à promoção de Políticas Internas para fortalecer o emprego de energias renováveis na UFC, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.

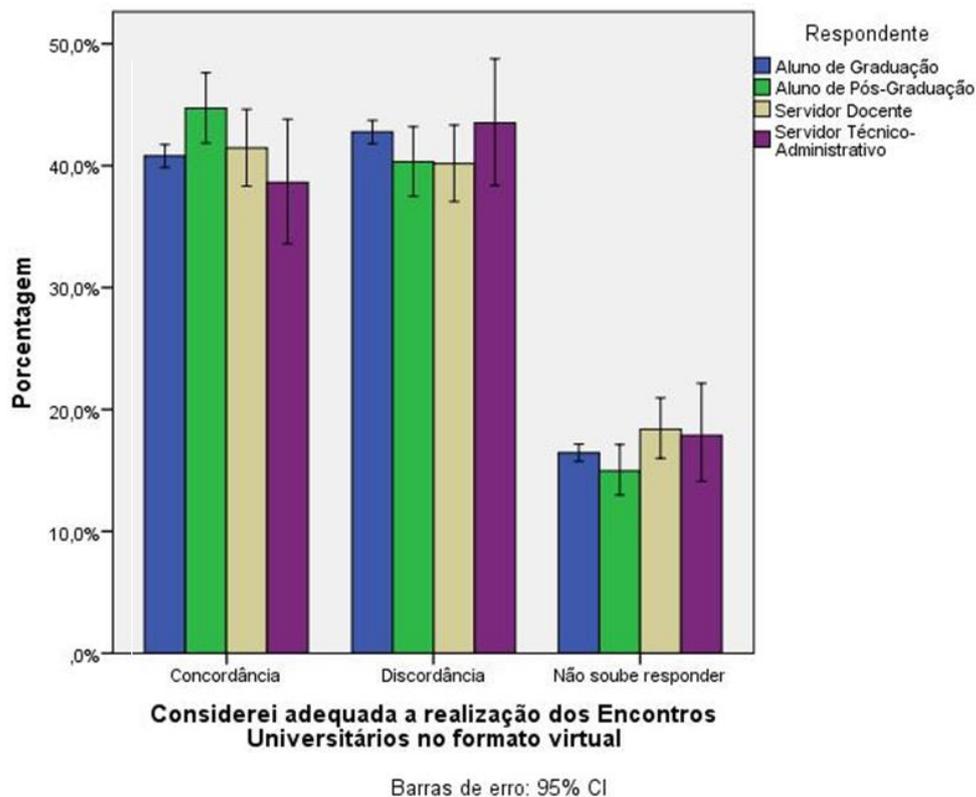


Segundo expressam os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 43%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 17%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 40%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *alunos de graduação*.

Assim sendo, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu as ações da Reitoria voltadas à

promoção de Políticas Internas para fortalecer o emprego de energias renováveis na UFC. Não entanto, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando conhecimentos pobres sobre o tema abordado.

Os resultados expostos no Gráfico 13 abaixo são relativos à adequação da promoção dos Encontros Universitários de 2019 no formato virtual, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.

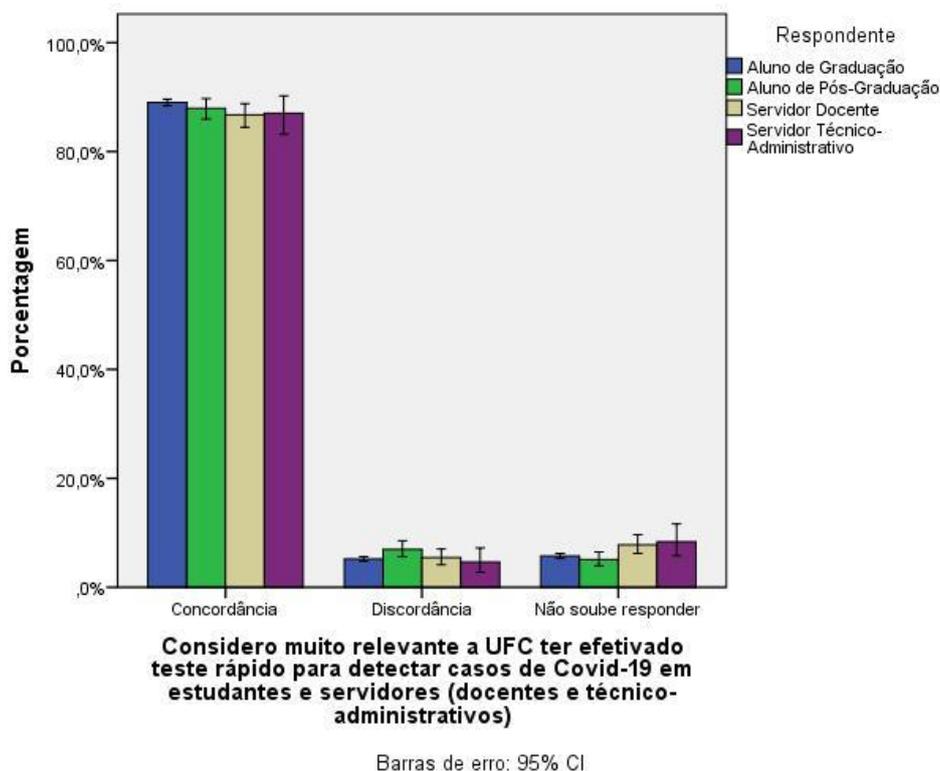


De acordo com os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 41%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores docentes*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 43%, destacando-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos* e dos *alunos de graduação*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 16%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes* e dos *técnico-administrativos*.

Portanto, pode-se asseverar que os respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à adequação da promoção dos Encontros Universitários de 2019 no formato virtual.

2.3. Análises das Respostas às 04 Assertivas do Componente 2 (Ações dirigidas à pesquisa científica aplicada, extensão e assistência estudantil)

No Gráfico 14 exposto abaixo estão os resultados relativos às ações institucionais para garantir a execução de testes rápidos voltados à detecção de casos de Covid-19, em membros da comunidade interna da UFC, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.

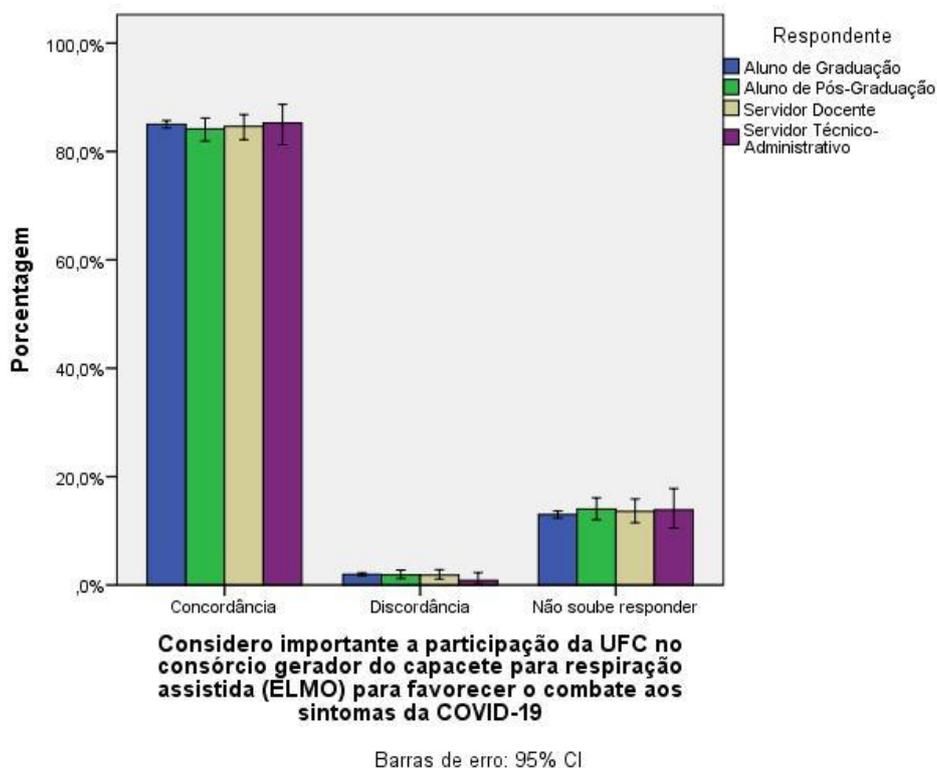


Consoante os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 89%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação* e de *pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 5%, destacando-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação*. Dentre os que não souberam responder à

assertiva (valor médio próximo a 6%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos e docentes*.

Diante do exposto, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu a relevância das ações da Reitoria para garantir a execução de testes rápidos voltados à detecção de casos de Covid-19 nos membros da comunidade interna da UFC. Há de se destacar, no entanto, que houve manifestações incompreensíveis de respondentes que optaram pela resposta discordante nestas ações. Registra-se ainda que poucos participantes não perceberam esta iniciativa da Reitoria.

Em seguida, o Gráfico 15 apresenta os resultados relativos às ações institucionais para a participação da UFC no consórcio gerador do capacete para respiração assistida (ELMO), com o fito de favorecer a detecção de casos de Covid-19, com base na opinião dos 12.872 respondentes.

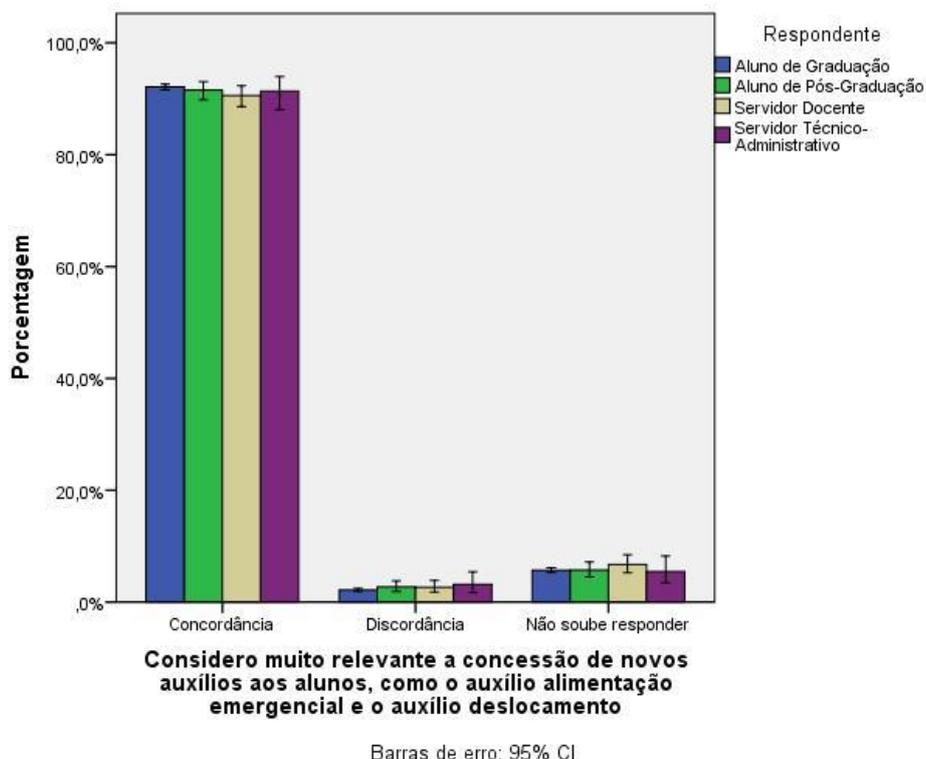


De acordo com os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 85%, destacando-se as opiniões

dos *alunos de graduação* e de *pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 2%. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 13%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos* e *docentes*.

A partir das análises efetivadas, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu a relevância das ações da Reitoria para garantir a participação da UFC no consórcio gerador do capacete para respiração assistida (ELMO), com o fito de favorecer a detecção de casos de Covid-19, bem como um número não desprezível de respondentes que indicam não terem tomado o conhecimento desta importante participação da UFC, cujos impactos do produto encontra receptividade e uso em território nacional.

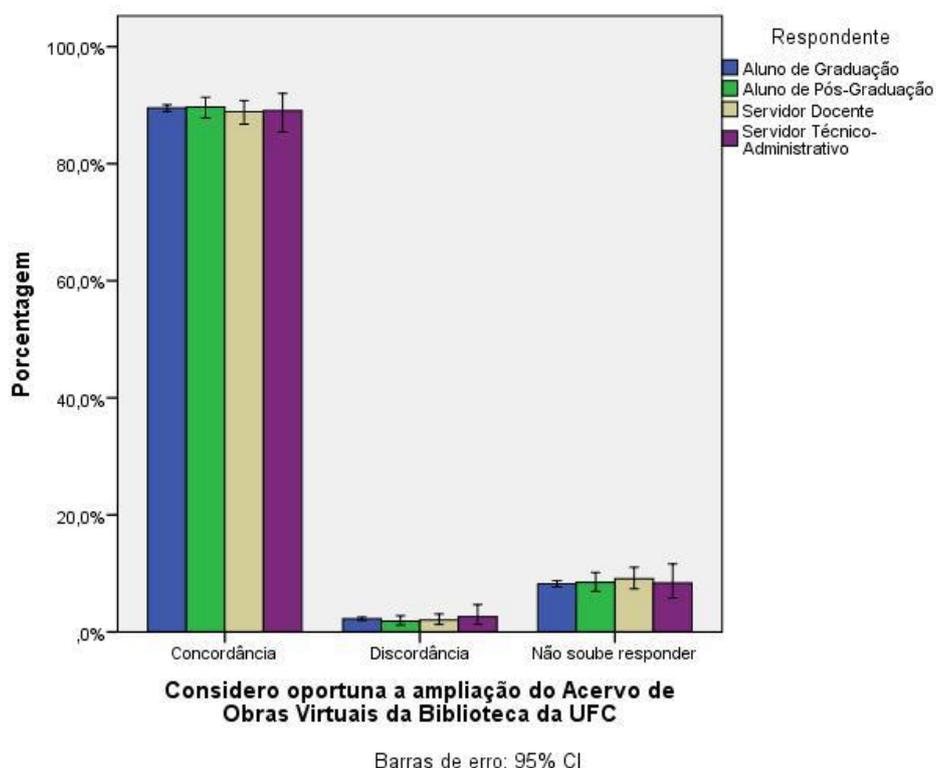
No Gráfico 16 abaixo, constam os resultados relativos às ações institucionais para a concessão de novos auxílios direcionados aos alunos dos cursos de graduação, com base na opinião dos 12.872 respondentes.



Com base nos resultados, observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 92%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação* e de *pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 2%. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 6%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes*.

Fundamentados nas análises efetivadas, pode-se asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu a relevância das ações da Reitoria para conceder novos auxílios direcionados aos alunos dos cursos de graduação.

O Gráfico 17 abaixo, reflete os resultados relativos às ações institucionais para a ampliação do acervo de obras digitais da Biblioteca da UFC, com base na opinião dos 12.872 respondentes.



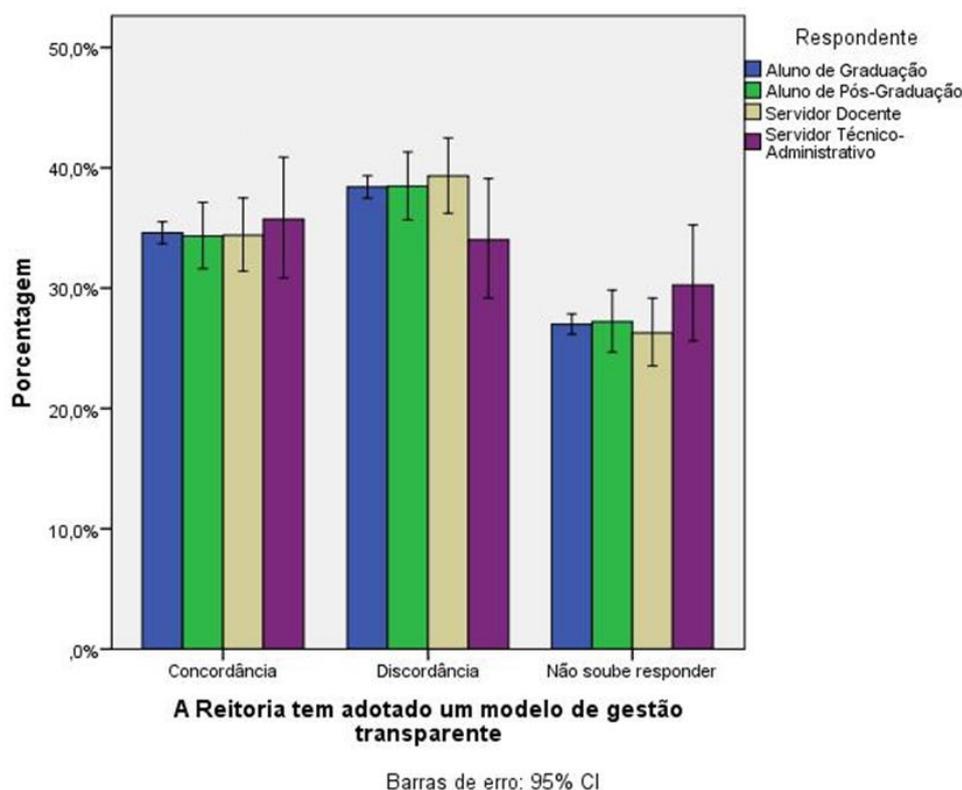
Observou-se que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 90%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação* e de *pós-graduação*. Por outro lado, o grau de discordância aproximou-se do valor médio de 2%. Dentre os que não souberam responder à

assertiva (valor médio próximo a 8%) destacaram-se as opiniões dos *servidores docentes*.

As análises efetivadas permitem asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu a relevância das ações da Reitoria para ampliar o acervo de obras digitais da Biblioteca da UFC.

2.4. Análises das Respostas às 02 Assertivas do Componente 3 (Ações direcionadas à transparência institucional e gestão dos *campi* do interior)

No Gráfico 18 mostrado a seguir, estão os resultados relativos à adoção pela UFC de um modelo transparente de gestão, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.

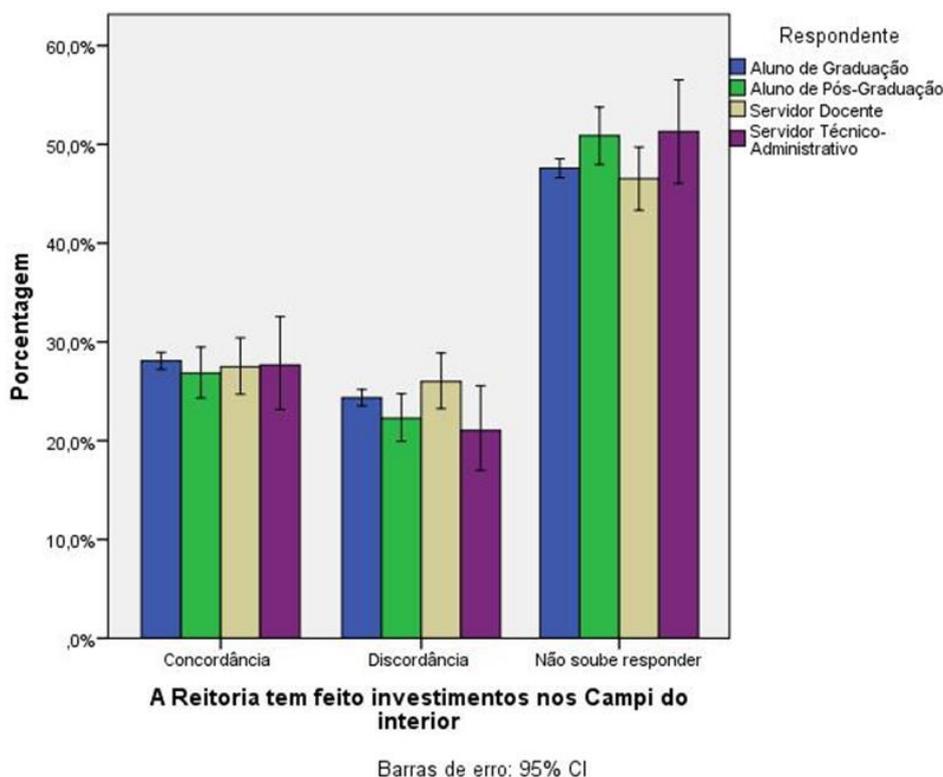


De acordo com os resultados, o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 35%, destacando-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*. Por outro lado, o grau de discordância

aproximou-se do valor médio de 38%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 27%) destacaram-se as opiniões dos *servidores técnico-administrativos*.

As análises efetivadas permitem asseverar que houve uma manifestação ligeiramente maior do grupo de respondentes que discordou da assertiva, em relação àqueles que concordaram acerca da adoção por parte da Reitoria de um modelo transparente durante o seu primeiro ano de gestão, incrementados pela significativa proporção daqueles que não souberam responder ao tema.

Para concluir, o Gráfico 19, abaixo apresentado, expressa os resultados relativos aos investimentos direcionados aos *Campi* do interior, a partir da opinião dos 12.872 respondentes.



Fundamentando-se nos resultados, pode-se asseverar que o grau de concordância dos quatro segmentos aproximou-se do valor médio de 28%, destacando-se as opiniões dos *alunos de graduação*. Por outro lado, o grau de

discordância aproximou-se do valor médio de 24%, destacando-se as opiniões dos *servidores docentes*. Dentre os que não souberam responder à assertiva (valor médio próximo a 48%) destacaram-se as opiniões dos *alunos de pós-graduação* e dos *servidores técnico-administrativos*.

Portando, as análises efetivadas permitem asseverar que houve expressivo grupo de respondentes que reconheceu os investimentos direcionados aos *Campi* do interior. Não obstante, houve parcela substantiva que não soube responder à assertiva, passando o sentimento de haver poucos conhecimentos sobre o tema abordado. É importante destacar que os servidores docentes estiveram em ligeiro destaque discordante dentro dos grupos de respondentes desta assertiva.

2.5. Síntese Avaliativa das Respostas da Comunidade Interna às 18 Assertivas

Nas ações voltadas à gestão da UFC, formação de recursos humanos, inovação e internacionalização (Componente 1), as respostas foram agrupadas em duas categorias:

Respostas positivas: grupo significativo de respondentes expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em captar recursos destinados a concluir obras inacabadas, embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando poucos conhecimentos sobre o tema abordado; grupo significativo de respondentes expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em impulsionar as parcerias público-privadas na UFC, embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando desconhecimento sobre o tema abordado; grupo significativo de respondentes expressou concordância quanto à capacidade da Reitoria em impulsionar ações inovadoras voltadas à concessão e à avaliação dos Programas de Bolsas Acadêmicas da UFC; expressivo grupo de respondentes que revelou concordância quanto à capacidade da Reitoria em adotar a modalidade de ensino remoto durante a Pandemia da Covid-19, de modo a garantir a conclusão do semestre letivo de 2020.1; significativo grupo de respondentes reconheceu as ações da Reitoria com o fito de promover políticas internas voltadas à qualificação dos servidores

(docentes e técnico-administrativos), embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, passando a impressão de desconhecimento sobre o tema abordado; expressivo grupo de respondentes reconheceu as ações da para promover políticas internas voltadas à inclusão digital, de modo a garantir a conclusão do semestre letivo de 2020.1; expressivo grupo de respondentes reconheceu as ações da Reitoria voltadas à promoção da inovação tecnológica nas mais distintas áreas e setores institucionais, embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando conhecimentos muito superficiais sobre o tema abordado; expressivo grupo de respondentes reconheceu as ações da Reitoria voltadas à promoção da internacionalização da UFC, sobretudo para fortalecer as ações de pesquisa e de intercâmbio científico e tecnológico, embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando poucos conhecimentos sobre o tema abordado; expressivo grupo de respondentes reconheceu as ações da Reitoria voltadas à promoção de Políticas Internas para fortalecer o emprego de energias renováveis na UFC, embora tenha havido parcela substantiva que não soube responder à assertiva, denotando conhecimentos pobres sobre o tema abordado.

Posições opostas: os respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à capacidade da Reitoria em investir na melhoria da estrutura física da UFC (prédios, laboratórios, obras de acessibilidade, etc.), ademais de quase um quinto destes que não soube responder à assertiva, muito provavelmente por desconhecer o tema abordado; os respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à adoção de um modelo moderno destinado à gestão, por parte da Reitoria, ademais de quase um quarto dos sujeitos que não soube responder à assertiva, muito provavelmente por desconhecer o tema abordado; respondentes demonstraram opiniões diametralmente opostas quanto à adequação da promoção dos Encontros Universitários de 2019 no formato virtual.

Observou-se que em muitas das temáticas abordadas na Componente 1 houve desconhecimento considerável por parte da comunidade interna, ensejando ações de comunicação interna de maior eficácia

comunicativa para alcançar as parcelas da comunidade menos esclarecidas e/ou informadas.

No que tange às **ações dirigidas à pesquisa científica aplicada, extensão e assistência estudantil** (Componente 2) houve o reconhecimento por parte da comunidade interna da relevância das ações da Reitoria para garantir a execução de testes rápidos voltados à detecção de casos de Covid-19, com o fito de favorecer a detecção de casos de Covid-19; para a participação da UFC no consórcio gerador do capacete para respiração assistida (ELMO); para a concessão de novos auxílios direcionados aos alunos dos cursos de graduação; para ampliar o acervo de obras digitais da Biblioteca da UFC.

As ações institucionais do Componente 2 foram as que obtiveram melhor valoração por parte da comunidade interna.

Com respeito às **ações direcionadas à transparência institucional e gestão dos campi do interior** (Componente 3), a comunidade interna reconheceu o aporte de investimentos da Reitoria nos *Campi* do interior. Por outro lado, a Reitoria deve fortalecer ações para consolidar a transparência da gestão. Nos dois temas abordados, houve parcela significativa da comunidade interna que demonstrou desconhecimento.

3. Notas Atribuídas à Reitoria

Os resultados das notas atribuídas pela comunidade interna às ações decorrentes do 1º ano da atual gestão da UFC obtidas na enquete são apresentados a seguir, iniciando-se com as valorações efetivadas pelos 10.451 alunos de graduação, conforme os dados da Tabela 6.

Tabela 6. Notas Atribuídas à Reitoria (0 a 10) pelos Alunos de Graduação.

N = 10.451		Frequência	Percentual válido	Percentual acumulado	
Média = 6,2 Moda = 8,0	Notas	0	560	5,4	5,4
		1	259	2,5	7,8
		2	331	3,2	11,0
		3	457	4,4	15,4
		4	561	5,4	20,7
		5	1267	12,1	32,9
		6	1338	12,8	45,7
		7	2078	19,9	65,6
		8	2094	20,0	85,6
		9	1002	9,6	95,2
		10	504	4,8	100,0
Total		10451	100,0		

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

As análises dos dados que constam da Tabela 6 permitiram identificar que a maioria dos alunos de graduação (54,3% ou n = 5.675) atribuiu notas iguais ou superiores a 7,0 (sete) à Reitoria, ou ainda identificaram que 79,3% dos alunos de graduação pontuaram notas iguais ou superiores a 7,0 (sete) à Reitoria, expressando claramente sua aprovação às ações executadas no primeiro ano da atual gestão universitária. Por outro lado, o valor modal resultou em 8,0 (oito), que foi atribuído por 20% dos alunos (n = 2.090), corroborando, assim, com a avaliação positiva das ações da Reitoria expressa pela grande maioria dos pares (próximo a 80%) que outorgaram notas iguais ou superiores a 5,0 (cinco), ou ainda concentrando-se em mais da metade deles com aprovação alta (maior ou igual sete). O valor médio das notas dos alunos de graduação resultou em 6,2 e desvio-padrão 2,5.

Na Tabela 7, abaixo, constam as valorações efetivadas pelos 1.137 alunos de pós-graduação, através da atribuição de notas à Reitoria.

Tabela 7. Notas Atribuídas à Reitoria (0 a 10) pelos Alunos de Pós-Graduação.

N = 1.137			Frequência	Percentual válido	Percentual acumulado
Média = 6,4 Moda = 8,0	Notas	0	49	4,3	4,3
		1	32	2,8	7,1
		2	35	3,1	10,2
		3	45	4,0	14,2
		4	46	4,0	18,2
		5	139	12,2	30,4
		6	122	10,7	41,2
		7	216	19,0	60,2
		8	242	21,3	81,4
		9	143	12,6	94,0
		10	68	6,0	100,0
Total		1137	100,0		

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

As análises dos dados da Tabela 7 permitiram identificar que a maioria dos alunos de pós-graduação (58,8% ou n = 667) atribuiu notas iguais ou superiores a 7,0 (sete) à Reitoria, ou ainda pontuaram no mínimo a nota 5,0 (cinco) com o mesmo percentual de alunos de graduação, expressando, assim, sua aprovação às ações executadas no primeiro ano da atual gestão universitária. Por outro lado, o valor modal resultou em 8,0 (oito), que foi atribuído por 21,3% dos alunos (n = 243), corroborando, assim, com a avaliação positiva das ações da Reitoria expressa pelos pares que outorgaram notas superiores a 7,0 (sete). O valor médio das notas dos alunos de pós-graduação resultou em 6,4 e desvio-padrão 2,5, praticamente os mesmos valores obtidos com os alunos de graduação.

A Tabela 8, a seguir, apresenta as valorações efetivadas pelos 936 servidores docentes, através da atribuição de notas à Reitoria.

Tabela 8. Notas Atribuídas à Reitoria (0 a 10) pelos Servidores Docentes.

N = 936		Frequência	Percentual válido	Percentual acumulado	
Média = 6,8 Moda = 8,0	Notas	0	29	3,1	3,1
		1	22	2,4	5,4
		2	16	1,7	7,2
		3	33	3,5	10,7
		4	26	2,8	13,5
		5	108	11,5	25,0
		6	84	9,0	34,0
		7	174	18,6	52,6
		8	221	23,6	76,2
		9	149	15,9	92,1
		10	74	7,9	100,0
Total		936	100,0		

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

Os dados da Tabela 8 permitiram identificar que a expressiva maioria dos servidores docentes (66% ou n = 618) atribuiu notas iguais ou superiores a 7,0 (sete) à Reitoria, expressando, assim, sua aprovação às ações executadas no primeiro ano da atual gestão universitária. Por outro lado, o valor modal resultou em 8,0 (oito), que foi atribuído por 23,6% dos docentes (n = 221), corroborando, assim, com a avaliação positiva das ações da Reitoria já expressa pelos pares que outorgaram notas iguais ou superiores a 7,0 (sete). Destaca-se que um percentual de 86,5% dos docentes respondentes aprovou o desempenho da administração superior, com notas iguais ou maiores a 5,0 (cinco). O valor médio das notas dos servidores docentes resultou em 6,8 e desvio-padrão 2,4, na mesma faixa de valores obtidos com os alunos de graduação e de pós-graduação.

Na Tabela 9, a seguir, constam as valorações efetivadas pelos 348 servidores técnico-administrativos, através da atribuição de notas à Reitoria.

Tabela 9. Notas Atribuídas à Reitoria (0 a 10) pelos Servidores Técnico-Administrativos.

N = 348		Frequência	Percentual válido	Percentual acumulado	
Média = 7,7 Moda = 8,0	Notas	0	4	1,1	1,1
		1	1	,3	1,4
		2	3	,9	2,3
		3	7	2,0	4,3
		4	5	1,4	5,7
		5	14	4,0	9,8
		6	16	4,6	14,4
		7	64	18,4	32,8
		8	115	33,0	65,8
		9	81	23,3	89,1
		10	38	10,9	100,0
Total		348	100,0		

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

Consoante os dados da Tabela 9, a expressiva maioria dos servidores técnico-administrativos (85,6% ou n = 298) atribuiu notas iguais ou superiores a sete à Reitoria, expressando, assim, sua aprovação às ações executadas no primeiro ano da atual gestão universitária. Por outro lado, o valor modal resultou em oito, que foi atribuído por 33% dos servidores técnico-administrativos (n = 115), corroborando, assim, com a avaliação positiva das ações da Reitoria já expressa pelos pares que outorgaram notas iguais ou superiores a sete. Destaca-se que um percentual de 94,3% dos técnico-administrativos respondentes aprovou o desempenho da administração superior, com notas iguais ou maiores a cinco. O valor médio das notas dos servidores técnico-administrativos resultou em 7,7 e desvio-padrão 1,8, apresentando-se com melhor avaliação geral comparada aos docentes e aos alunos de graduação e de pós-graduação.

3.1. Síntese Avaliativa das Notas Atribuídas pela Comunidade Interna às Ações do 1º Ano da Atual Reitoria

As valorações da comunidade interna através das notas que foram atribuídas à Reitoria pelas ações executadas no decorrer do 1º ano da atual

gestão da UFC, não deixam margens a quaisquer dúvidas acerca das percepções positivas. Os quatro segmentos analisados outorgaram nota 8,0 (oito) como valor modal, com as médias variando de 6,2 a 7,7. Em todos os quatro segmentos analisados, a maioria outorgou conceitos BOM (notas entre 6,0 e 7,9) ou EXCELENTE (notas entre 8,0 e 10,0), com notas iguais ou superiores a sete obtendo proporções que variaram entre 54,3% e 85,6%.

Diante das análises, a interpretação que se tende a fazer converge para a valoração positiva da comunidade acerca das ações executadas no transcurso dos 12 primeiros meses de gestão da UFC. Logicamente, a Reitoria buscará alcançar maiores níveis de desempenho em todas as ações, de modo a obter resultados de maior monta em futuras pesquisas dessa natureza.

4. Notas Atribuídas à Reitoria Conforme a Unidade Acadêmica

As notas atribuídas à atual gestão da UFC são apresentadas na Tabela 10, agrupadas em Unidades Acadêmicas.

Tabela 10. Notas Atribuídas à Reitoria (0 a 10), conforme a Unidade Acadêmica.

Unidades Acadêmicas	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
1 – Campus de Crateús	323	7,24	1,91	0	10
2 – Campus de Russas	16	6,81	1,76	2	9
3 – Campus de Quixadá	400	6,85	2,33	0	10
4 – Campus de Sobral	1022	6,57	2,35	0	10
5 – Centro de Ciências Agrárias	875	6,06	2,41	0	10
6 – Centro de Ciências	1320	6,06	2,45	0	10
7 – Centro de Humanidades	1190	5,07	2,83	0	10
8 – Centro de Tecnologia	1392	6,29	2,35	0	10
9 – Faculdade de Direito	254	6,76	2,53	0	10
10 – FEAACS	816	6,02	2,14	0	10
11 – Faculdade de Educação	275	5,13	2,89	0	10
12 – Faculdade de Medicina	244	6,68	2,26	0	10
13 – Instituto de Ciências do Mar	132	5,42	2,47	0	10
14 – Instituto de Cultura e Arte	686	5,20	2,73	0	10
15 – IEFES	259	6,23	2,14	0	10
16 – Instituto UFC Virtual	266	5,78	2,73	0	10

Fonte: Pesquisa Direta (2020).

Os valores médios² das notas atribuídas à atual gestão da UFC, organizadas conforme a Unidade Acadêmica, proporcionaram alguns elementos analíticos interessantes. Por exemplo, a comunidade do *Campus* de Russas foi a única que não atribuiu notas 0 (zero) e 10 (dez) à Reitoria, enquanto todas as demais atribuíram notas nessa amplitude. A maior nota média é oriunda da comunidade do *Campus* de Crateús (9,24), enquanto a menor nota média foi atribuída pela comunidade do Centro de Humanidades (5,07). De um modo geral, as notas variaram entre 5,0 e 6,0 (cinco Unidades Acadêmicas), e entre 6,1 e 7,0 (10 Unidades Acadêmicas), com uma Unidade Acadêmica outorgando nota superior a 7,0. A média entre todas as Unidades Acadêmicas, considerando as médias de cada uma, foi de 6,14 (conceito BOM).

5. Análise das Respostas às Questões Abertas

5.1. Análise qualitativa inicial

Do total de 12.872 partícipes do estudo, 3.505 responderam às questões abertas com respostas descritivas, sendo que 2.945 (84%) dentre estes respondentes apresentaram críticas consideradas construtivas, tanto positivas como negativas, sobre a atual administração em seu primeiro ano de mandato, as quais permitiram as análises qualitativas subsequentes. No item 5.2, são expostas as definições das classificações, a descrição das metodologias adotadas, e os resultados finais sobre as respostas às questões abertas.

No entanto, neste item 5.1, será dado destaque principal às respostas com críticas construtivas, as quais totalizaram 3.830 respostas (cada respondente poderia incluir na enquete até três respostas às questões abertas), organizadas e definidas abaixo em cinco eixos principais de observação e dois eixos complementares, a saber:

a) Transparência: ações institucionais que contribuíssem para melhorar e incrementar a governança, a avaliação, a fiscalização, a

² A média aritmética de um conjunto de valores é influenciada pelos valores extremos. O valor da moda expressa fielmente a maior frequência de atribuições, isto é, representa o valor típico de um conjunto de dados.

comunicação e a divulgação, o relacionamento com a sociedade, o atendimento ao público, a redução da burocracia, o fortalecimento da participação, da democracia e da autonomia. Este eixo obteve 30,2% das respostas válidas por parte dos 2.945 respondentes com respostas construtivas.

b) Infraestrutura: ações institucionais que enfatizassem a dimensão física da instituição, a modernização, a segurança, o transporte, a manutenção, o acervo bibliográfico, o sistema de bibliotecas, os laboratórios, as tecnologias digitais, os recursos humanos, a acessibilidade, a mobilidade acadêmica, a sustentabilidade financeira, a gestão ambiental e o restaurante universitário. Este eixo obteve 24,8% das respostas válidas por parte dos 2.945 respondentes com respostas construtivas.

c) Investimento: ações institucionais com foco sobre investimentos em bolsas de estudo, intercâmbios, internacionalização, pesquisa, graduação, pós-graduação, extensão, assistência estudantil, empreendedorismo, inclusão acadêmica, parceria público-privado, inovação e estágios. Este eixo obteve 22,5% das respostas válidas por parte dos 2.945 respondentes com respostas construtivas.

d) Tecnologia digital: ações institucionais para introduzir melhorias no EaD, plataformas digitais, inclusão digital, internet, ensino híbrido e trabalho remoto. Este eixo obteve 11,8% das respostas válidas por parte dos 2.945 respondentes com respostas construtivas.

e) Recursos humanos: ações institucionais para incrementar as oportunidades de treinamento, qualificação, capacitação e formação dos servidores (docentes e técnico-administrativos). Este eixo obteve 6,1% das respostas válidas por parte dos 2.945 respondentes com respostas construtivas.

f) Pandemia: respostas que destacaram ações contributivas para o apoio à comunidade universitária visando o combate e a divulgação dos cuidados contra o COVID-19. Neste eixo complementar houve um percentual de respostas igual a 3,0%.

g) Elogios: neste eixo complementar, os respondentes destacaram 1,6 % das manifestações na forma de apreço diante do que a Reitoria realizou na UFC em seu primeiro ano de mandato.

Deste último eixo complementar merece destaque, no conjunto de respostas consideradas construtivas, algumas manifestações elogiosas colhidas e a seguir expressas por algumas das categorias dos respondentes.

Na diversidade de respostas elogiosas dos alunos de graduação, é interessante destacar as seguintes opiniões:

- *Considero relevante o trabalho da atual gestão da UFC.*
- *Só quero agradecer por tudo que tenham estado a fazer em prol pros alunos durante essa pandemia.*
- *A gestão presente está sendo bastante satisfatória, está desempenhando um papel muito positivo.*
- *Considero que a forma como a reitoria geriu a crise provocada pelo coronavírus foi responsável, coerente e eficiente. Sugiro manter, para o semestre 2020.2, o formado remoto para as aulas.*
- *Sinceramente até o momento vejo que está sendo uma boa gestão.*
- *Não tenho sugestões. Apenas digo que a gestão me parece ok, visto que as reclamações contra a reitoria são apenas por não gostarem do atual reitor e não do que ele tem feito à frente da UFC.*
- *Cara reitoria, a maioria dos alunos prefere o EaD, até que tenhamos certeza que estejamos seguros. Então, que vocês possam manter esse auxílio aos alunos. Vocês ultrapassaram a nota 10, com auxílio digital, auxílio alimentação. Vocês estão ajudando várias famílias com auxílio alimentação e ajudou muitos alunos com o auxílio digital.*
- *Eu tenho que agradecer a reitoria por ter ajudado nos meus estudos entregando um notebook, onde já vejo a melhoria nos meus estudos. Agradeço a reitoria da UFC por tudo.*
- *Melhor gestão universitária que a comunidade acadêmica já teve. Prezado senhor reitor, 'eles' tentam fazer de tudo para denegrir vossa imagem e vosso caráter. Parabéns pelo trabalho e continuemos na luta.*

Dentre as respostas dos servidores docentes, merecem destaque as seguintes opiniões elogiosas:

- *Parabenizar os grupos de trabalho na retomada das aulas e, também, dos encontros universitários.*
- *A reitoria tem sido muito acessível e eu estou gostando muito do diálogo que temos, inclusive, com o próprio reitor, que ao solicitá-lo, ele e toda a sua equipe estão sempre dispostos a nos ouvir e a nos ajudar. Eu estou muito feliz*

e satisfeita em fazer parte da UFC, como professora da casa de cultura britânica.

- *Estou muito satisfeita com a atual gestão! não tenho considerações a fazer a não ser continuar assim.*
- *Sem sugestões. a gestão está agradando bastante. os novos equipamentos (cadeiras odontológicas) que chegaram à odontologia tem dado condições excelente de trabalho para alunos, técnicos e professores.*

Dentre as respostas dos servidores técnico-administrativos, merecem destaque as seguintes opiniões elogiosas:

- *A gestão atual que está à frente da Universidade Federal do Ceará está me agradando e, na minha opinião, realizando uma administração muito melhor que a anterior (requisito principal: renovação). Espero que continuem inovando. Considerei muito relevante as mudanças na gestão das bibliotecas da UFC. Parabéns, inovem mais e façam a história da UFC mudar para melhor.*
- *Continuar com a transparência dos seus atos.*

A Tabela 11, expressa a seguir, espelha o detalhamento por categoria dos respondentes em todos os eixos das respostas construtivas, de acordo com os eixos de observação definidos e comentados anteriormente.

Destacamos que nesta tabela, e na tabela seguinte, surgem as manifestações de pessoas que atuam nas Casas de Cultura (CC) da UFC, não identificadas por categorias no banco de dados recebido da STI/UFC.

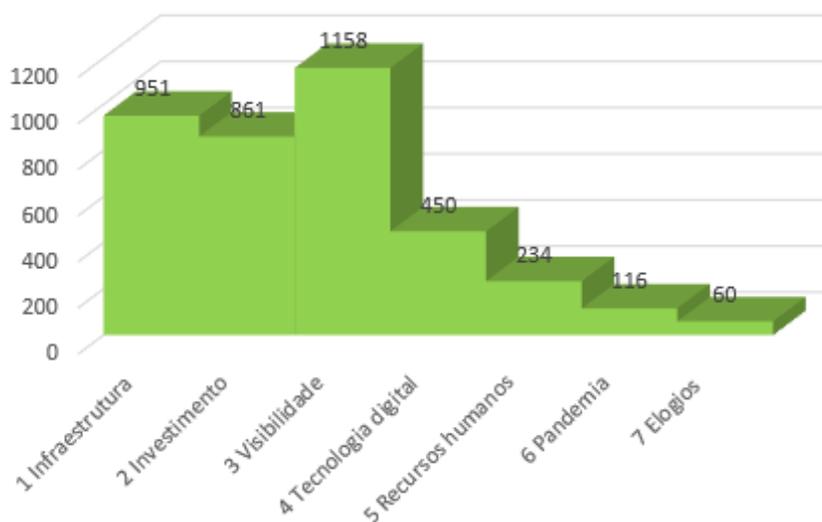
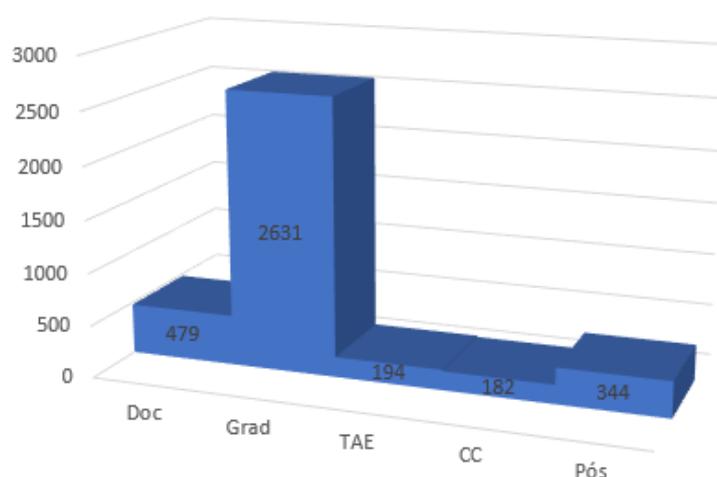
Tabela 11: Classificação de Respostas Construtivas.

	Doc*	Grad*	TAE*	CC*	Pós*	Total
1 Infraestrutura	146	653	60	24	68	951
2 Investimento	77	633	23	35	93	861
3 Transparência (Visibilidade)	152	766	68	59	113	1158
4 Tecnologia digital	41	351	10	13	35	450
5 Recursos humanos	40	145	25	7	17	234
6 Pandemia	13	79	4	4	16	116
7 Elogios	10	40	4	4	2	60
TOTAL	479	2667	194	146	344	3830

* Doc: Docentes; Grad: alunos de graduação; TAE: Técnico-Administrativos; CC: membros das Casas de Cultura; Pós: alunos de pós-graduação.

Na Tabela11 identifica-se uma maior percepção dos respondentes sobre os eixos de: Transparência (Visibilidade), Infraestrutura e Investimento.

As figuras abaixo resumem as informações quantitativas contidas nas descrições sobre as respostas construtivas, por categoria de respondentes (azul) e por eixo temático (verde), cuja nomenclatura está na Tabela 11.



Os resultados dos gráficos acima podem ser associados àqueles dos gráficos contido nos itens 2.2, 2.3 e 2.4, os quais discorrem, respectivamente, sobre os componentes principais da matriz de correlação das assertivas da enquete. De acordo com a definição e a classificação de 6 dos 7 eixos expostos no histograma verde do gráfico acima se pode correlaciona-los aos conteúdos temáticos dos componentes expressos nos itens 2.2, 2.3 e 2.4 da seguinte forma: 1) componente 1: Infraestrutura, Investimento, Tecnologia digital, Recursos humanos; 2) componente 2: Pandemia; 3) componente 3:

Visibilidade ou Transparência. Percebe-se nas comparações dos gráficos de um modo geral que o peso maior das manifestações dos estudantes se mantém em todas as análises tanto das assertivas como das questões abertas. Além disso, o item Visibilidade (Transparência) no gráfico verde acima apresentou peso individual marcante frente aos demais. No entanto, no mesmo gráfico verde acima, ao reunir o conjunto de eixos que corresponde ao componente 1 do item 2.2, se percebe de fato uma forte correlação entre as manifestações dos respondentes através das assertivas e aquelas das questões abertas, não deixando dúvidas que seus conteúdos (gestão da UFC, formação de recursos humanos, inovação e internacionalização) representam as maiores preocupações e percepções da comunidade respondente.

A Tabela 12 reflete o detalhamento dos respondentes por categoria em relação às respostas destrutivas, em um total de 363 respondentes. Destaca-se um importante número de alunos de graduação (80,4%), cerca de uma ordem de grandeza acima do conjunto dos demais.

Tabela 12: Classificação de Respostas Destrutivas.

GRUPOS	RESPONDENTES
DOC	10 (2,8%)
GRAD	292 (80,4%)
TAE	1 (0,3%)
CC	25 (6,9%)
POS	35 (9,6%)
TOTAL	363

É ainda interessante destacar neste item as notas, em escala de zero a dez, atribuídas ao desempenho da administração superior em seu primeiro ano de mandato por todos os 2.945 respondentes que se manifestaram com **sugestões construtivas**. Estas notas encontram-se no Gráfico 19 a seguir.

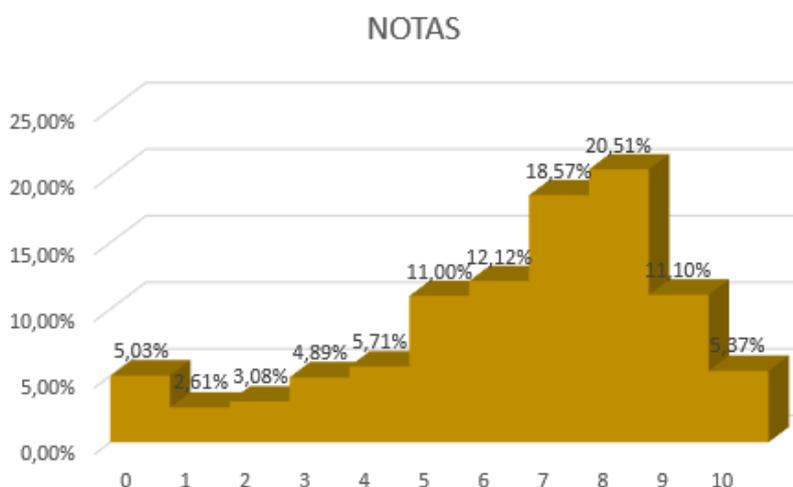


Gráfico 19: notas dos respondentes de questões construtivas.

Complementam-se os resultados das notas sintetizados no histograma do Gráfico 19, com as medidas de: média = 6,2; mediana = 7,0; moda = 8,0. Percebe-se pelos resultados do Gráfico 19 e das medidas sobre as notas acima descritas, uma importante similaridade com as notas e medidas atribuídas pelo conjunto de todos os respondentes da enquete, conforme pode ser depreendido de quase todos os resultados expostos ao longo do item 3 deste relatório, tanto por categorias dos respondentes, como por unidades académicas. Destaca-se ainda do Gráfico 19 que houve um conjunto de respondentes, do grupo que gerou respostas construtivas, responsáveis por 5,03% das notas com valor nulo, fazendo parte de forma importante de um total de 21,32% do total de respondentes com notas abaixo de cinco neste conjunto.

No que se segue, são descritas as definições das classificações dos conteúdos das respostas, as metodologias adotadas para as classificações principais, e os resultados finais sobre as respostas às questões abertas, incluindo aquelas consideradas úteis para a análise descrita no item 5.1.

5.2. Metodologias de Classificação e Análise Qualitativa Final

As respostas às questões abertas foram expressas de modo descritivo pelos 3.505 respondentes, e foram classificadas por tipos de respostas abaixo caracterizadas como manifestações:

- Inválidas: sem classificação construtiva ou destrutiva, com caracteres: (a) menores ou iguais a seis, e (b) maiores que seis e sem significado associado ao objeto da enquete;

- Construtivas: com conteúdo crítico positivo ou negativo sobre as ações da Reitoria;
- Destrutivas: exclusivamente agressivas, sem apresentar qualquer conteúdo crítico positivo ou negativo sobre as ações da Reitoria.

No que se refere à classificação de manifestação inválida do tipo (b), acima definida para este trabalho, pode-se citar manifestações tais como: “não tenho sugestões.”.

De outro lado, vários exemplos de respostas elogiosas foram destacados no item 5.1, retiradas de um total de 60 destas manifestações, as quais foram incluídas neste trabalho no eixo das respostas consideradas como críticas construtivas.

De acordo com a classificação das respostas construtivas, os respondentes foram identificados em quantidades conforme a Tabela 13 abaixo.

Tabela 13: Classificação dos Respondentes.

Tipos de Respostas	Respondentes
Inválidas	197 (5,6%)
Construtivas	2945 (84,0%)
Destrutivas	363 (10,4%)
Total	3505

Observa-se da Tabela 13 quantidades significativas de respondentes que se manifestaram em cada tipo de resposta, assegurando a representatividade na classificação adotada. Em particular, observa-se que um grande número de respondentes (84,0%) optou em fazer sugestões via críticas construtivas em suas respostas, enriquecendo sobremaneira as informações úteis para a administração superior da UFC.

As respostas consideradas não-construtivas ou destrutivas, oriundas de 363 (10,4%) respondentes, não apresentaram conteúdo crítico construtivo sobre o desempenho da administração superior, objeto da enquete encetada, atendo-se exclusivamente a comentários distintos do objeto da enquete,

usando nas respostas tão somente termos como: “Fora Reitor”, “Fora Interventor”, ou manifestações de igual teor ou despropósito. No entanto, respostas que incluíam alguns conteúdos aproveitáveis e que se apresentavam junto a termos tais como os acima exemplificados, foram mantidas como válidas no conjunto das críticas construtivas.

Finalmente, foram classificadas também respostas inválidas, provenientes de um número igual a 197 respondentes, pois não se incluíam na classificação construtiva ou destrutiva adotada neste trabalho, contendo caracteres: (a) menores ou iguais a seis (70), e (b) maiores que seis e sem significado aproveitável para o objeto da enquete (127).

Os resultados acima expostos, bem como todos os demais deste item (5), são consequência das metodologias de classificação e tratamento adotadas, a seguir descritas.

Introdução

Para a classificação preliminar das questões abertas na enquete proposta às comunidades acadêmica e administrativa da Universidade Federal do Ceará (UFC), fêz-se uso das 12.872 respostas, conforme já informado, disponibilizadas no formato ods (*Open Document Spreadsheet*) para análise realizada. Observou-se um grande número de respostas às questões abertas em que o campo discursivo estava vazio, como também não contendo uma quantidade suficiente de caracteres, ou ainda, em um processo posterior para detalhamento, o seu conteúdo não se adequava aos objetivos da enquete. Foi importante, inicialmente, processar o banco de dados de respostas de forma automática para identificar e extrair as entradas indesejadas, para, então, conduzir análises subsequentes. A seguir, se descreve a metodologia adotada para realizar a fase preliminar de classificação das respostas com o pré-processamento dos dados sobre a parte aberta da enquete.

Visão Geral da Enquete

Os resultados da enquete foram colocados em uma tabela com 12.872 entradas com 22 colunas. As colunas de interesse desta parte do relatório foram:

“Vínculo”

“Unidade Respondente”

“Dê até 3 sugestões para tornar ainda melhor a atual Gestão da UFC”, doravante chamada de “sugestão”. Este campo serve para o respondente fornecer respostas discursivas.

“De maneira geral, como você avalia a atual Reitoria da UFC? Atribua nota entre 0 e 10, sendo 0 a pior nota e 10 a melhor nota.” doravante chamada de “nota”.

Inicialmente, do total de entradas, contabilizou-se 9.367 campos de “sugestão” vazias. Portanto, um total de 3.505 campos com respostas dos enquetados estariam supostamente disponíveis para terem seus campos discursivos processados, classificados, e contabilizados. Posteriormente fez-se uma análise mais detalhada e organizou-se as respostas com uma classificação em três tipos:

- ✓ Inválidas: sem classificação construtiva ou destrutiva, com caracteres: (a) menores ou iguais a seis, e (b) maiores que seis e sem significado para o objeto da enquete;
- ✓ Construtivas: com sugestões concretas e conteúdo crítico positivo ou negativo sobre as ações da Reitoria;
- ✓ Destrutivas: exclusivamente agressivas, sem apresentar qualquer conteúdo crítico positivo ou negativo sobre as ações da Reitoria.

Exemplos de resposta inválida: “...”, “nada.”, “nada a declarar.”

Exemplo de resposta construtiva: “Investir mais em melhoria do espaço, mais acesso a bolsas, manter bom nível de ensino.” (entrada no. 95)

Exemplo de resposta destrutiva: “1) Fora o interventor 2) Fora o interventor 3) Fora o interventor 4) Fora o interventor 5) Fora o interventor” (entrada no. 97)

Desejou-se separar as entradas inválidas e destrutivas na análise das respostas discursivas, não se dando quantificação de cada uma delas. Ao mesmo tempo, foi identificado um quantitativo de 3.830 respostas construtivas. Para isso, aplicou-se a metodologia apresentada na seção a seguir.

Metodologia de Processamento Inicial

Os campos de respostas identificados inicialmente como não-vazios foram processadas em 3 passos:

- i) Detetar respostas inválidas — sugestões com menos de 6 caracteres;
- ii) Classificar respostas em destrutivas/constructivas
- iii) Remover as respostas destrutivas, as quais não seriam incluídas na descrição estatística e/ou contagens classificatórias.

Adotou-se um método de inteligência artificial para classificar nesta etapa preliminar o “sentimento” (constructivo/destrutivo) das respostas. Detalhes são apresentados a seguir.

Classificação Automática de Sentimentos

Em inteligência artificial, análise de sentimentos refere-se à tarefa de determinar, identificar, quantificar e estudar estados afetivos e subjetivos da informação. No problema em mãos, essa tarefa visou simplesmente classificar as respostas em constructivas e destrutivas, como definidas acima. Para isso, uma rede neuronal recorrente foi treinada a fim de classificar automaticamente as sugestões. A classificação automática foi executada em três etapas: 1) pré-processamento dos dados, 2) treinamento da rede neuronal, 3) classificação dos dados. As ferramentas computacionais utilizadas para implementar essas etapas foram: (i) Python 3.8; (ii) Tensorflow e Keras API — classificação automática; (iii) NLTK — pré-processamento textual. [BIRD, 2006], [GULLI; PAL, 2017].

Os parâmetros da rede neuronal para essa tarefa estão na Tabela 14 abaixo.

Tabela 14. Modelo da rede neuronal.

Layer (type)	Output Shape	Param #
embedding (Embedding)	(None, 200, 32)	33888
lstm (LSTM)	(None, 25)	5800
dense (Dense)	(None, 1)	26

O pré-processamento dos dados visou transformar a informação textual em entidades numéricas manipuláveis pela rede neuronal. Nesta primeira etapa (pré-processamento) da fase preliminar (ou primeira fase) do método, cada sugestão textual foi transformada em elementos (“tokens”) e codificada em vetores com 200 elementos. Por exemplo, a sugestão *“impulsionar mais ainda as parcerias público-privadas aumentar a cota de bolsas de pós-graduação aumentar os investimentos nos campi do interior”* foi codificada no seguinte vetor [0,..., 759, 29, 760, 58, 761,132, 762, 23, 79, 763, 132, 269, 54 59]. Os valores não-nulos desse vetor representam códigos no vocabulário de tokens.

A segunda etapa desta fase consistiu em adaptar os coeficientes da rede neuronal de acordo com “exemplos de treinamento”. Isso permitiu a rede neuronal aprender o que distingue uma resposta construtiva de uma destrutiva. A rede neuronal foi treinada utilizando o algoritmo RMSProp considerado entropia cruzada binária como função objetivo. 70 exemplos construtivos e 70 exemplos destrutivos foram fornecidos manualmente e pré-processados em tokens codificados. Nota-se que os comentários construtivos são compostos por textos críticos à gestão, positivos ou negativos, bem como textos com comentários específicos e distintos de críticas. Por outro lado, os comentários destrutivos contêm apenas respostas cujo conteúdo tem baixa aderência aos objetivos do estudo.

A terceira e última etapa desta fase consistiu na classificação automática de todas as sugestões utilizando a rede neuronal treinada. A seguir apresentam-se as Tabelas 15 e 16, que revelam exemplos de respostas construtivas e destrutivas usadas para treinamento da rede neuronal antes da etapa de classificação.

Tabela 15. Sugestões construtivas para treinamento da rede neuronal.

sugestao	tipo
democracia; autonomia universitária; paridade representativa nos conselhos gestores.	construtivo
processo de gestão democrático. definição com 15 dias de antecedência do horário de qualquer reunião	construtivo
entender o valor dos rh na universidade; política de valorização docente; recursos para o interior.	construtivo
a ampliação de vagas pra a compra de notebooks foi uma ideia terrível ter continuado as aulas em meio a	construtivo
atender os alunos e. professores de forma democrática	construtivo
mais bolsas.	construtivo
melhorar a técnica de ensino.	construtivo
* aplicando mais questionários e debates com o público; * suporte com bolsas; * mais oportunidade de es	construtivo
melhorar a oferta de ônibus e de custo para cursos que precisam realizar aulas de campo.	construtivo
terminar as obras no instituto de cultura e arte (ica)	construtivo
gestão participativa, deve ser implantada junto a comunidade discente.	construtivo
deêm mais suporte aos professores para que eles possam ministrar suas disciplinas adequadamente. alg	construtivo
puxar a orelha dos professores. estamos num momento complicado e a maioria de nós temos mais de 1 c	construtivo
para ter uma plataforma que atenda melhor, é importante que os alunos participem do planejamento do si	construtivo
não continuem com essa forma de ensino excludente que é o remoto, pois a questão não se encerra aper	construtivo
a inclusão digital foi bom mas insuficiente. a qualidade do ensino no ead não foi nem um pouco empática	construtivo
despoluir o rio do campus do picí que está infestado de macrófitas.fornecer mais bolsas de monitoria e m	construtivo

Tabela 16. Exemplos de sugestões destrutivas para treinamento da rede neuronal.

sugestao	tipo
1) fora o interventor 2) fora o interventor 3) fora o interventor 4) fora o interventor 5) fora o interventor	destrutivo
mudar esse reitor marionete. usar embasamento científico para tomada de decisões.	destrutivo
trocar o reitor por um reitor eleito democraticamente	destrutivo
mudar o reitor ;)	destrutivo
tira o cãndido.	destrutivo
assumir o reitor que foi eleito.	destrutivo
tira o interventor	destrutivo
fora cãndido!	destrutivo
troca do reitor	destrutivo
fora interventor!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!	destrutivo
1) cãndido sair 2) cãndido sair 3) cãndido sair	destrutivo
fora interventor	destrutivo
o interventor sair da reitoria é um bom começo.	destrutivo
respeitar a democracia universitária.	destrutivo
tirar o cãndido.	destrutivo
parar de fazer coro às exigências do presidente ouvir a comunidade acadêmica parar de fingir que está aj	destrutivo
#forainterventor	destrutivo
um novo reitor	destrutivo
trocar de reitor	destrutivo
#foracãndido	destrutivo
mudar o reitor	destrutivo
reitor golpista renunciar	destrutivo
fora interventor	destrutivo
sem sugestões.	destrutivo

Pode-se depreender dos exemplos de respostas usados no treinamento da rede neuronal expostos nas Tabelas 15 e 16 acima, visando a etapa seguinte de classificação inicial das respostas, que é possível encontrar

alguns equívocos encaminhados ao interpretador neuronal, o que levou o treinamento a não ter desempenhado com suficiência a capacidade de detectar com maior precisão as classificações projetadas para esta fase.

Portanto, pode-se destacar que a escolha/seleção dos 140 exemplos mencionados requereu uma percepção considerada não suficientemente exaustiva de informações para o treinamento adequado e representante de todo o conjunto de respostas úteis (construtivas) e não úteis (destrutivas e inválidas) para o propósito da enquete. Nos resultados desta fase, foi identificada ainda a presença de outro tipo de respostas inválidas para o propósito da enquete (“críticas para melhorar a gestão”), inicialmente não previstas, tais como o exemplo da Tabela 16: “sem sugestões”, ali considerada erroneamente como exemplo de resposta destrutiva. Portanto, a escolha das amostras, em qualidade e em quantidade, nesta fase preliminar de classificação, gerou erros previsíveis decorrentes do emprego da estratégia automática adotada, composta de: critério, estrutura e algoritmo, levando a classificações do conteúdo que mereceram um refinamento manual posterior sobre os resultados obtidos. No entanto, essa divisão em duas fases, primeiramente automática e em seguida manual sobre os resultados da primeira fase, diminuiu consideravelmente os esforços, resultando em tratamento exaustivo favorecido, e ganho de precisão nas classificações finais.

Resultados da Fase 1 (Preliminar) e Fase 2 do Processamento

Ao se aplicar a metodologia proposta naquela primeira fase, foram identificados inicialmente 3.323 campos de respostas não vazios, os quais foram classificados na forma abaixo especificada.

Tabela 17. Números iniciais de Respondentes/Tipo de Respostas.

Tipo de respostas	Respondentes
Inválida	70
Construtiva	2.515
Destrutiva	738
TOTAL	3.323

No entanto, na segunda fase da metodologia, na qual os resultados da primeira classificação foram depurados manualmente, foi identificado o número final de respondentes, e conseqüentemente redimensionado para 3.505, bem como seus conteúdos que geraram os dados da Tabela 17 acima foram revistos em detalhe, tendo sido consumados como dados finais expostos na classificação definitiva da Tabela 13.

O trabalho de classificação final dos dados na segunda fase foi realizado de forma não automática, e, portanto, manual, a partir dos resultados obtidos na pré-classificação realizada de forma automática, objeto da primeira fase desta metodologia. Eventuais erros não detectados são função da não detecção do procedimento visual usado nesta segunda e última fase do procedimento metodológico.

Comentários sobre a Metodologia adotada para as Respostas às Questões Abertas

A metodologia proposta em duas fases conseguiu identificar em sua primeira fase (automática) uma quantidade significativa de respostas inválidas e não-alinhadas com os objetivos da enquete, implicando na adoção de um procedimento manual desenvolvido na fase 2 seguinte, o que resultou na eliminação, com precisão, dos erros presentes e gerados na estratégia neuronal (*machine learning*) aplicada na fase 1. Nos próximos trabalhos, vislumbra-se a aplicação de técnicas mais sofisticadas de análise automática de sentimentos e processamento de linguagem natural para a extração automática e inteligente de palavras-chave e classificação automática com uma escolha mais ampla e precisa sobre os elementos do conjunto completo de dados para a etapa de treinamento do processo de classificação.

6. Referências Bibliográficas

[ANDRIOLA, 2009] ANDRIOLA, W. B. Psicometria moderna: características e tendências. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, p. 319-340, 2009.

[BIRD, 2006] BIRD, S.. *NLTK: the natural language toolkit*. In: Proceedings of the COLING/ACL 2006 Interactive Presentation Sessions. p. 69-72, 2006.

[BLUNCH, 2008] BLUNCH, N. J.. *Introduction to Structural Equation Modelling Using SPSS and AMOS*. California: SAGE Publications, 2008.

[BROWN, 2006] BROWN, T.. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press, 2006.

[COHEN, 1988] COHEN, J.. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1988.

[GULLI; PAL, 2017] GULLI, A. and S. PAL. *Deep learning with Keras*. Packt Publishing Ltd, 2017.

[HENSON; ROBERTS, 2006] HENSON, R.; ROBERTS, K.. *Use of exploratory factor analysis in published research. Common errors and some comment on improved practice*. *Educational and Psychological Measurement*, v. 66, n. 3, p. 393-416, 2006.

[PASQUALI, 2005] PASQUALI, L.. *Análise Fatorial para pesquisadores*. Brasília, UnB, LabPAM, 2005.

[PREACHER; MACCALLUM, 2003] PREACHER, K.; MACCALLUM, R.. *Repairing Tom Swift's electric factor analysis machine*. *Understanding Statistics*, v.2, n. 1, p. 13-43, 2003.

[SILVA; MOTA, 2017] SILVA, T. E. V. & MOTA, J. C. M. *Educometrics: From Theory to Applications*. UFC: Projeto de Pesquisa, 2017. Disponível em www.researchgate.net/project/Educometrics-From-Theory-to-Applications. Acesso em 10/03/2021.

[SUCHMAN, 1985] SUCHMAN, E. A.. *The scientific approach to evaluation*. In: Daniel L. Stufflebeam & Anthony J. Shinkfield. *Systematic Evaluation*. New York: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1985.