

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Gilberto Müller Beuren

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE INSTITUCIONAL
ATRAVÉS DE RANKINGS NACIONAIS E
INTERNACIONAIS

Porto Alegre

2014

Gilberto Müller Beuren

Avaliação da Qualidade Institucional Através de Rankings Nacionais e Internacionais

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração de Sistemas de Qualidade.

Orientador: Cláudia M. Cruz Rodrigues, Dr.

Porto Alegre

2014

Gilberto Müller Beuren

Avaliação da Qualidade Institucional Através de Rankings Nacionais e Internacionais

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção na modalidade Profissional e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Cláudia Medianeira Cruz Rodrigues, Dr.

Orientador PPGEP/UFRGS

Prof. José Luis Duarte Ribeiro, Ph.D.

Coordenador PPGEP/UFRGS

Banca Examinadora:

Professor José Luis Duarte Ribeiro, *Ph.D.* (PPGEP/UFRGS)

Professora Denise Balarine Cavalheiro Leite, *Ph.D.* (PPGEdu/UFRGS)

Professor Carlos Alexandre Netto, *Ph.D.* (PPGBioq/UFRGS)

Dedico este trabalho aos meus pais, Tarcisio Beuren e Lia Maria Müller Beuren e ao meu irmão, Marcelo Müller Beuren, que além de serem minha família, sempre souberam ser os meus melhores amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à minha orientadora, Cláudia Medianeira Cruz Rodrigues, que me encaminhou para fazer o Mestrado, me orientou da melhor forma possível e sempre me incentiva a continuar estudando e me aperfeiçoando. Sem a sua presença, este trabalho nunca teria se desenvolvido.

Agradeço a minha família, que me apoia e me incentiva em todas as minhas decisões, principalmente aos meus pais, que me ensinaram desde cedo que a maior riqueza que podemos ter é o conhecimento.

À minha namorada, Estela Kenne Braga, minha companheira, inspiração e motor que faz com que eu tenha vontade de ser uma pessoa melhor a cada novo dia.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pelo convívio, ensinamentos e camaradagem.

Aos colegas e professores do Departamento de Estatística, por me fornecerem um ensino de graduação de excelência, que me permitiu continuar em constante melhoria.

Aos meus colegas da Secretaria de Avaliação Institucional da UFRGS, por todo apoio, incentivo e compreensão nos momentos em que me ausentei para me dedicar aos estudos.

RESUMO

A avaliação é um tema recorrente em todas as áreas do conhecimento, tendo esta um papel impactante em toda a sociedade devido ao seu uso cotidiano. No contexto educacional, a avaliação contribui para que as universidades obtenham conhecimento de suas fragilidades e potencialidades. Além disto, a definição de quais indicadores medem a qualidade, nacional e internacionalmente, é importante para as Instituições de Ensino Superior. Com o intuito de identificar estes pontos e definir quais são as melhores universidades, uma variedade de *rankings* foram publicados. Esta pesquisa objetiva identificar pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário nacional e internacional, a fim de permitir um melhor planejamento de suas ações, tornando-as mais efetivas. Para isto, um modelo de análise e controle de indicadores de *rankings* é proposto para o cenário nacional e outro para o cenário internacional, onde os indicadores de cada *ranking* são definidos, padronizados e agrupados, a fim de se obter um Índice Global que representa o desempenho da UFRGS. A análise dos dados, gerados através do modelo, permitiu a identificação dos indicadores críticos para a melhoria da qualidade, dando subsídios para a atuação nestes aspectos.

Palavras-chave: Avaliação institucional. *Rankings* nacionais. *Rankings* internacionais. Indicadores de desempenho.

ABSTRACT

Evaluation is a recurring theme in all areas of knowledge, having an impactful role in whole society due to its daily use. In the educational context, the evaluation contributes to universities achieve awareness of its weaknesses and strengths. Moreover, the definition of which indicators measure the quality, nationally and internationally, is important for higher education institutions. In order to identify these aspects and define which the best universities are, a variety of rankings was published. This research aims to identify UFRGS' strengths and weaknesses in the national and international scenario, in order to enable better planning of its actions, making them more effective. In this direction, a model of analysis and control of rankings' indexes is proposed for the national and for the international scene, where the indexes of each ranking are defined, standardized and assembled in order to obtain a Global Index representing UFRGS' performance. The data analysis, generated by the model, allowed the critical indexes for quality improvement identification, providing subsidies for acting in these aspects.

Keywords: Institutional evaluation. National rankings. international rankings. Performance indexes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Hierarquização dos atributos	35
Figura 2.2 - Hierarquização dos rankings e indicadores com seus respectivos pesos.....	41
Figura 2.3 - Hierarquização dos rankings e indicadores com suas respectivas notas	44
Figura 2.4 – Evolução do aumento do IGN.....	46
Figura 3.5 - Hierarquização dos atributos	63
Figura 3.6 - Hierarquização dos rankings e indicadores com seus respectivos pesos.....	70
Figura 3.7 - Hierarquização dos rankings e indicadores com suas respectivas notas	72
Figura 3.8 - Evolução do aumento do IGI.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Números do Provão.....	27
Tabela 2.2 - Números do ENADE.....	29
Tabela 2.3 - Números da Avaliação da CAPES.....	30
Tabela 2.4 - Processo de comparação pareada entre fatores analisados.....	33
Tabela 2.5 - Índice Randômico Médio.....	33
Tabela 2.6 - Notas aplicadas para a dificuldade de melhoria de cada indicador.....	35
Tabela 2.7 - Comparativo entre os principais <i>rankings</i> de IES nacionais.....	37
Tabela 2.8 - Comparação pareada entre os <i>rankings</i> analisados.....	38
Tabela 2.9 - Peso relativo médio de cada <i>ranking</i>	38
Tabela 2.10 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>Ranking</i> das Melhores Universidades.....	39
Tabela 2.11 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>Ranking</i> Universitário Folha.....	40
Tabela 2.12 - Padronização do desempenho da UFRGS no Conceito da CAPES.....	40
Tabela 2.13 - Padronização do desempenho da UFRGS no Conceito Preliminar de Curso.....	41
Tabela 2.14 - Informações dos indicadores para a realização da programação quadrática.....	42
Tabela 2.15 - Resultados da programação quadrática.....	43
Tabela 3.16 - Processo de comparação pareada entre fatores analisados.....	61
Tabela 3.17 - Índice Randômico médio.....	61
Tabela 3.18 - Notas aplicadas para a dificuldade de melhoria de cada indicador.....	63
Tabela 3.19 - Comparativo entre os principais <i>rankings</i> de IES internacionais.....	65
Tabela 3.20 - Comparação pareada entre os <i>rankings</i> analisados.....	66
Tabela 3.21 - Peso relativo médio de cada <i>ranking</i>	66
Tabela 3.22 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>ARWU</i>	67
Tabela 3.23 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>QS</i>	68
Tabela 3.24 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>THE</i>	68
Tabela 3.25 - Padronização do desempenho da UFRGS no <i>Webometrics</i>	69

Tabela 3.26 - Informações dos indicadores para a realização da programação quadrática.....70

Tabela 3.27 - Resultados da programação quadrática.....71

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo Geral.....	18
1.2 Objetivos Específicos.....	18
1.3 Justificativa	18
1.4 Estrutura da dissertação	20
1.5 Delimitações da pesquisa	21
II. ARTIGO 1: PROPOSTA DE INDICADOR DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE A PARTIR DE RANKINGS NACIONAIS: O CASO DA UFRGS.....	22
1. Introdução	22
2. Referencial Teórico.....	25
2.1 O contexto da Avaliação Institucional	25
2.2 Ranking da Playboy.....	27
2.3 Ranking das Melhores Universidades do Guia do Estudante.....	28
2.4 Exame Nacional de Cursos – ENC (Provão).....	29
2.5 Índice Geral de Cursos (IGC).....	30
2.6 Ranking Universitário Folha (RUF)	33
3. Metodologia	34
3.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos rankings	34
3.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS	36
3.3 Etapa 3: Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS.....	37
3.4 Etapa 4: Otimização do IGN	38
4. Resultados e Discussão	39
4.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos rankings	40
4.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS	42
4.3 Etapa 3: Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS.....	43
4.4 Etapa 4: Otimização do IGN	44
5. Conclusões	47
6. Referências.....	48

III. ARTIGO 2: PROPOSTA DE INDICADOR DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE A PARTIR DE RANKINGS INTERNACIONAIS: O CASO DA UFRGS.....	53
1. Introdução	53
2. Referencial Teórico.....	55
2.1 Academic Ranking of World Universities (ARWU) - Shanghai	56
2.2 Quacquarelli Symonds World University Rankings - QS.....	57
2.3 Times Higher Education World University Rankings - THE	58
2.4 Ranking Web of Universities - Webometrics.....	58
2.5 4 International Colleges & Universities Web Rankings & Reviews – 4ICU... ..	59
2.6 CWTS Leiden Ranking - Leiden.....	60
2.7 SCImago Institutions Ranking - SIR.....	60
2.8 University Ranking by Academic Performance - URAP	61
2.9 Center for World University Rankings - CWUR	62
3. Metodologia	62
3.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos rankings	63
3.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS	65
3.3 Etapa 3: Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS.....	66
3.4 Etapa 4: Otimização do IGI.....	66
4. Resultados e Discussão	67
4.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos rankings	69
4.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS	70
4.3 Etapa 3: Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS.....	72
4.4 Etapa 4: Otimização do IGI.....	73
5. Conclusões	75
6. Referências.....	76
IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
4.1 Implicações práticas.....	81
4.2 Implicações acadêmicas.....	83
V. REFERÊNCIAS.....	85

I. INTRODUÇÃO

A avaliação, segundo Sguissardi (1997), é um processo que requer a articulação de diversos procedimentos e etapas em todas as atividades humanas. A ideia de que se pode e se deve avaliar tudo, a fim de que a qualidade dos processos e dos produtos melhore vem crescendo e se enraizando no cotidiano das pessoas e instituições (CABRITO, 2009). Sua principal função é a de orientar a tomada de decisões para transformar a realidade avaliada (SGUISSARDI, 1997).

Seguindo nesta linha, conforme salienta Ribeiro (2010), a avaliação não é um empreendimento isento e justificado por si mesmo, visto que há uma estreita relação entre a utilização dos resultados e os procedimentos e modelos adotados. Avaliar é imprimir uma orientação e verificar o grau de adesão a um ponto de vista e, por isto, parte de uma política, de um propósito (DIAS SOBRINHO, 2002).

Entretanto, discutir este tema é complicado, uma vez que isto implica em estabelecer e demarcar posições políticas e ideológicas quase sempre inconciliáveis (RIBEIRO, 2010). Para exemplificar isto, Vroeijenstijn (1996), propõe a reflexão sobre o conceito de qualidade, alertando que procurar uma definição é perda de tempo, já que existem inúmeras, enfocando diferentes aspectos daqueles que poderiam ser considerados como resultado de uma atividade.

No campo educacional, esta questão assume enorme proporção. Segundo Belloni (1995), a qualidade apresenta várias definições: o docente relaciona à avaliação a infraestrutura disponibilizada e o discente a relaciona com a capacidade da instituição de oferecer formação. A comunidade avalia a capacidade da instituição formar um profissional capaz de contribuir para o desenvolvimento social. Já a instituição enfoca os resultados obtidos através da avaliação de órgãos oficiais e de *rankings* de universidades (IGARASHI ET AL., 2008). A educação, desta forma, pode ser entendida como a transformação de insumos em produtos e ser representada por uma função de produção, apresentando a relação existente nesta transformação (ANDRADE, 2011).

Através da avaliação institucional, segundo Ristoff (1999), os objetivos determinados pelas universidades são obtidos de forma mais econômica, eficiente e eficaz possível. Além disto, os mesmos podem ser ajustados quando necessário. Nesta mesma direção, Rodrigues (2003) sugere que a avaliação institucional fornece meios para embasar o planejamento das IES a partir dos dados coletados e analisados, sendo este um primeiro passo para o diagnóstico do ambiente interno e externo.

A prática de avaliação de cursos de ensino superior é antiga, datando do início do século passado, quando os programas de graduação norte-americanos começaram a ser classificados mediante avaliação por pares (HUGHES, 1925). O segundo estudo, também realizado por Hughes, ocorreu em 1934, sendo seguido por Hayward Kinston, em 1959 e por Alan Carrter, em 1966 (DILL, 2009). Demais estudos, como os de Gustard (1961) e o da *National Council Research* (NCR) em 1982 se destacaram como grandes iniciativas à avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES) nos Estados Unidos (WEBSTER; SKINNER, 1996). Entretanto, apenas nos anos 90 que a avaliação das Universidades passou a ser tratada de forma mais intensa e explícita, com a utilização de dados quantitativos (SHIN; TOUTKOUSHIAN, 2011).

No Brasil, a avaliação universitária em larga escala começou a se concretizar na década de 70, com avaliação dos cursos de pós-graduação (ZOGHBI ET AL., 2010). O seu maior desenvolvimento se deu na década de 80, com o Programa de Avaliação da Reforma Universitária de 1983, abortado no ano seguinte (BARREYRO; ROTHEN, 2008). Entretanto, a sua consolidação somente viria na década seguinte (LEITE, 2000), seguindo uma tendência mundial de avaliação dos cursos de ensino superior e suas instituições. Nesta época, a avaliação é tomada como elemento norteador do processo de rígida contenção orçamentária às instituições públicas e a expansão do sistema de ensino superior pelo setor privado (DURHAN, 2003).

Em 1993, segundo Barreyro & Rothen (2008), foi criada, através do Ministério da Educação, a Comissão Nacional de Avaliação das Universidades Brasileiras. O primeiro documento gerado por esta comissão foi o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB). Este programa foi regido por três princípios básicos: globalidade, comparabilidade e respeito a identidade institucional e tinha como objetivo aperfeiçoar de forma contínua a qualidade acadêmica, a melhoria do planejamento e da gestão universitária e a prestação de contas à sociedade (LOPES, 2002).

Em 1995 surgia o Exame Nacional de Cursos (ENC), popularmente conhecido como Provão (VERHINE ET AL., 2006), e em 2004 é instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), substituindo-o pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Esta mudança, segundo Zoghbi et al. (2010), trouxe um significativo avanço na avaliação de ensino superior nacional. Para Ribeiro (2010), o SINAES foi uma maneira bem sucedida de reunir todas as faces da avaliação universitária em um único momento.

Assim como no Brasil, com o SINAES, agências de acreditação e o governo têm criado sistemas para avaliar universidades no mundo inteiro. Como exemplo, segundo Hazelkorn (2011), tem-se *Centre for Higher Education* - CHE (Alemanha), *Agency for Quality Assurance* - AQA (Áustria), *National Assessment and Accreditation Council* - NAAC e *National Board of Accreditation* - NBA (Índia), *Higher Education Council* e *The Scientific and Technological Research Council of Turkey* - TUBITAK (Turquia), *Commission on Higher Education* e *Philippine Accrediting Association of Schools, Colleges and Universities* (Filipinas) e *Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan* - HEEACT (Taiwan).

O primeiro *ranking* que classificava universidades, *US News and World Report*, foi publicado em 1981, nos Estados Unidos, com o objetivo de listar as melhores IES norte-americanas (THAKUR, 2007). Este foi seguido pelo *America's Best Colleges Review*, lançado em 1983, e que incentivou publicações semelhantes em diversas partes do mundo (LUKMAN ET AL., 2009). Muitos países hoje contam com levantamentos das melhores universidades de seu país (USHER; SAVINO, 2006) e, em alguns casos, as próprias IES desenvolvem *rankings* nacionais (WILLIAMS, VAN DYKE, 2005).

Na década de 80, surge no Brasil o primeiro *ranking* que lista as melhores IES do país: o “Melhores Universidades”, organizado pela revista masculina Playboy (MARQUES, 2009). Este foi seguido em 1988 pelo *Ranking* das Melhores Universidades do Guia do Estudante, direcionada a fornecer informações para que estudantes pudessem tomar decisões relativas ao Ensino Superior (MATIAS; CALDERÓN, 2013). Entretanto, apenas em 2007, três anos após o surgimento do SINAES, é estruturado o primeiro *ranking* governamental de avaliação de IES no Brasil, o Índice Geral de Cursos (IGC), que teve sua divulgação inaugural em 2008 (BITTENCOURT ET AL., 2009), unindo, conforme lembra Brito (2008), a avaliação do ensino com avaliação da infraestrutura e da organização didático-pedagógica.

No cenário internacional, um dos primeiros *rankings* com o objetivo de listar as melhores universidades do mundo foi o *Academic Ranking of World Universities* (ARWU), publicado desde 2003 pelo *Institute of Higher Education* da *Shanghai Jiao Tong University*. Nos anos seguintes, demais *rankings* relevantes começaram a ser publicados, como o *Quacquarelli Symonds World University Rankings*, *Times Higher Education World University Rankings*, *Ranking Web of Universities – Webometrics*, entre outros (HUANG, 2011). Diversas organizações, da Inglaterra, Espanha, Taiwan, Rússia e França, vêm conduzindo projetos de *rankings* internacionais de universidades (CHEN; LIAO, 2012) de modo que,

segundo Usher & Medow (2009), havia pelo menos 26 deles sendo divulgados paralelamente na época em que o estudo foi realizado. Em pesquisa realizada por Shin & Toutkoushian (2011), este número subiu para 33, revelando um crescente aumento e interesse no assunto.

A criação destes *rankings* internacionais confirma a noção de uma competição global de universidades e da possibilidade de se organizar em uma única tabela dados de diferentes instituições, fornecendo a oportunidade de se comparar umas às outras, tanto mundialmente quanto por região (MARGINSON; VAN DER WENDE, 2007). Salmi & Saroyan (2007) apontam o potencial que os *rankings* têm em ser utilizados de forma construtiva pelos governos, a fim de estimular a cultura da qualidade dentro do ensino superior.

Deste modo, a expansão do interesse por *rankings* trouxe impactos importantes nas universidades. Muitas IES passaram a dedicar mais esforço na publicação de artigos em periódicos com qualidade reconhecida, que são considerados na avaliação dos *rankings* (SHIN; TOUTKOUSHIAN, 2011). Algumas instituições inclusive passaram a considerar publicações em periódicos internacionais como critério para a contratação e progressão de docentes (SHIN; CUMMINGS, 2010). Além disto, uma crescente ênfase da internacionalização surge como efeito destas avaliações, visto que este é um indicador recorrente nos mais importantes *rankings*. Este fenômeno é observado principalmente em universidades não-anglófonas, pois estas naturalmente atraem menos discentes e docentes do que IES que oferecem cursos em língua inglesa (SHIN; HARMAN, 2009).

Com a utilização mais recorrente destas publicações, as instituições de ensino superior anseiam por serem consideradas as melhores do seu país ou de sua região, seja por motivos financeiros ou por disputa por melhores alunos e pesquisadores com outras universidades (VAN RAAN, 2005). Segundo Ioannidis et al. (2007), a avaliação institucional pode auxiliar na alocação de recursos, na priorização de investimentos educacionais e de pesquisa e no autoconhecimento das fragilidades e potencialidades, quando feita de forma objetiva e precisa.

Inserida neste cenário, está a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), uma das maiores Instituições de Ensino Superior do Brasil, oferecendo atualmente 89 cursos de graduação presenciais e 8 cursos de graduação à distância. Além disto, apresenta 72 programas de Mestrado, 69 programas de Doutorado e 170 programas de pós-graduação *lato sensu*, que agregam um total de 29.212 alunos de graduação e 20.397 alunos de pós-graduação. (UFRGS, 2014). A UFRGS tem interesse constante em monitorar seu

posicionamento nos *rankings* nacionais e internacionais e, por este motivo, uma análise mais profunda dos indicadores utilizados se mostra necessária.

1.1 Objetivo Geral

Este estudo tem por objetivo propor um modelo de análise e controle de indicadores de *rankings* visando a avaliação da qualidade de Instituições de Educação Superior, mapeando os pontos fortes e fracos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no cenário nacional e internacional. Isto permitirá um melhor planejamento de ações efetivas através da análise de indicadores de avaliação da qualidade presentes em *rankings*.

1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, tem-se:

- I) Identificar os *rankings* nacionais e internacionais de interesse para a UFRGS;
- II) Depurar as fórmulas de cálculo desses *rankings*, identificando as variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final;
- III) Estabelecer uma estrutura de variáveis e pesos que contemple o conjunto dos *rankings* de interesse;
- IV) Apontar oportunidades de melhoria com vistas na otimização do desempenho da UFRGS através de uma combinação ótima de melhorias nos indicadores.

1.3 Justificativa

A avaliação das universidades é um tema candente. No início da década de 90, já dizia Saul (1990) que havia um grande debate em seminários e congressos a respeito deste tema. Nesta época as características de um modelo de avaliação institucional são consolidadas, com o objetivo de aperfeiçoar o funcionamento da universidade, buscando melhores respostas às suas necessidades e desafios (BELLONI, 2000).

No Brasil, existe uma unanimidade quando se fala da importância e da necessidade da avaliação institucional. Isso se mostra mais evidente nas universidades públicas, que necessitam apresentar à sociedade uma contribuição na formação de recursos humanos, na produção e socialização do conhecimento e na melhoria das condições de vida como um todo (GREGO; SOUZA, 2003).

Seguindo nesta linha, Hazelkorn (2011) aponta que a disputa pela excelência de classe mundial tem acelerado, já que as instituições anseiam por estender a sua presença nacional para um nível global, impulsionadas pelo crescimento econômico resultante da pesquisa acadêmica. Estas IES têm como característica em comum, segundo Altbach (2003), a excelência na pesquisa, a liberdade de pesquisa, ensino e expressão, a autonomia acadêmica, infraestrutura, financiamento, cosmopolitismo e diversidade. A visibilidade de uma universidade, segundo Vilela (2009), aumenta com a publicação de um *ranking* internacional, visto que este ressalta positivamente as características citadas anteriormente, em especial a pesquisa.

A medida em que avança o processo de globalização, a importância dos *rankings* acadêmicos cresce de forma considerável, com um mercado competitivo se abrindo para as IES (FAUSTO; MUGNAINI, 2013). Isto pode ser notado em estudo realizado por Hazelkorn (2010), onde percebeu-se que a proliferação de *rankings* universitários no Estados Unidos causou uma influência positiva no comportamento institucional, já que foi introduzida uma dinâmica de competitividade entre as IES, levando a melhora da qualidade.

Em muitos casos, decisões de investimento ou reestruturação institucional são tomadas através dos resultados de *rankings* universitários internacionais, transformando-os em um processo crítico para a avaliação da universidade. Além disto, estes levantamentos agregaram indicadores de avaliação da produção científica, fornecendo mais subsídios para a tomada de decisões das IES (FAUSTO; MUGNAINI, 2013).

O estudo mais aprofundado dos *rankings* de universidades se torna importante, pois cada um deles utiliza uma metodologia própria, alguns buscando dados na *web* e outros pedindo informações diretamente para as IES. Além disto, seus pesos e parâmetros diferem e alguns destes ainda mudam de um ano para o outro. As universidades somente se tornarão atores globais, participando das definições dos padrões mundiais de qualidade científica e acadêmica se efetuarem este tipo de estudo ao invés de assistir passivamente à divulgação dos resultados de *rankings* (MARQUES, 2011).

De fato, este assunto é de grande interesse e preocupação por parte da Instituição investigada neste estudo. O Plano de Desenvolvimento Institucional da UFRGS (PDI-UFRGS) para o período de 2011 a 2015 apresenta em sua missão, objetivos e metas para a instituição a importância dada ao acompanhamento de *rankings*:

A UFRGS objetiva ser líder em ensino, pesquisa e extensão no Brasil e na América do Sul, e trabalhará para alcançar esse objetivo. Além disso, a Universidade

objetiva melhorar significativamente sua posição em rankings internacionais de universidades, e trabalhar para isso (PDI-UFRGS, 2010).

Para este fim, a UFRGS conta com a presença da Secretaria de Avaliação Institucional (SAI), um órgão da Administração Central, com *status* de Pró-Reitoria, diretamente vinculada ao Gabinete do Reitor, que, entre suas atribuições, “(...)realiza o acompanhamento e tabulação de rankings nacionais e internacionais” (SAI, 2014) e com a Comissão Própria de Avaliação (CPA), que tem como atribuições a condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo governo.

Além disto, o desenvolvimento da cultura de avaliação é considerado pela UFRGS como importante para a busca da excelência acadêmica, constituindo um compromisso tanto com os processos de Universidade quanto com a visibilidade da mesma. A avaliação permanente de todas as atividades da UFRGS (graduação, pós-graduação, educação básica, pesquisa e extensão) é tida como um dos parâmetros de avaliação da própria instituição (PDI-UFRGS, 2010).

Neste mesmo sentido, a UFRGS argumenta que a única maneira de uma Universidade tornar-se de excelência é mirar além de suas fronteiras, fazendo com que o processo de internacionalização seja essencial e tratado como uma política institucional. Desta forma, um de seus princípios para a atuação acadêmica é a internacionalização e a mesma é citada como importante em todas as esferas da universidade (PDI-UFRGS, 2010).

Por estes motivos, é de interesse da UFRGS monitorar a sua posição em *rankings* nacionais e internacionais, a fim de consolidar a sua posição de destaque no Brasil e manter o seu nível de excelência acadêmica, além de construir uma reputação de universidade de classe mundial. Para isto, se torna necessária uma análise mais profunda dos indicadores utilizados nestes *rankings*, a fim de se obter um maior autoconhecimento e determinar ações gerenciais. Neste sentido, os principais *rankings* de avaliação de IES no país são levantados, para que se possa entender o seu mecanismo, sua metodologia, pontos fortes e fracos, identificando as variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final da UFRGS.

1.4 Estrutura da dissertação

A pesquisa apresentada nesta dissertação está dividida em dois artigos, que apesar de serem independentes entre si, apresentam em conjunto uma investigação a respeito da avaliação de *rankings* nacionais e internacionais de universidades. Para cada um dos artigos, o

referencial teórico referente é levantado, mantendo assim uma investigação com base teórica específica para cada caso.

As fontes de dados são variáveis em cada um dos artigos, sendo o primeiro focado no ambiente brasileiro e o segundo no ambiente internacional. A metodologia se mantém a mesma para os dois casos. Segue uma breve descrição dos objetivos de cada artigo:

- ARTIGO I (Proposta de indicador de avaliação da qualidade a partir de *rankings* nacionais: o caso da UFRGS): Levantamento dos principais *rankings* de avaliação nacional de IES, para posterior depuração de seus métodos de cálculo e formação de uma estrutura que contemple o caso da UFRGS. Por fim, o desempenho desta universidade é otimizado para que fragilidades ao nível nacional sejam encontradas.
- ARTIGO II (Proposta de indicador de avaliação da qualidade a partir de *rankings* internacionais: o caso da UFRGS): Levantamento dos principais *rankings* de avaliação internacional de IES, para posterior depuração de seus métodos de cálculo e formação de uma estrutura que contemple o caso da UFRGS. Por fim, o desempenho desta universidade é otimizado para que fragilidades ao nível global sejam encontradas.

Por fim, é feita uma discussão geral e as conclusões finais do trabalho são apresentadas, reunindo os achados dos dois artigos, individualmente e em conjunto, considerando implicações acadêmicas e práticas.

1.5 Delimitações da pesquisa

Este estudo investiga a participação da UFRGS em *rankings* de avaliação de universidades nacionais e internacionais e, desta forma, os seus resultados não podem ser generalizados para outras IES, apesar de sua metodologia ser aplicável a qualquer outra instituição sem maiores adaptações necessárias. O caráter da pesquisa é puramente quantitativo, sem levar em consideração aspectos qualitativos em nenhum indicador estudado.

Além disto, apenas as edições mais atuais de cada *ranking* na época de realização do trabalho são consideradas neste estudo, ignorando, desta forma, edições anteriores ou *rankings* já extintos. Para a aplicação da metodologia apresentada, foram escolhidos apenas alguns dos *rankings* levantados no referencial teórico, selecionados devido a sua importância em níveis nacional e mundial e sua maior abrangência na literatura. Os demais não foram utilizados no estudo, pois não fazem parte do escopo principal do projeto de internacionalização da UFRGS.

II. ARTIGO 1: Proposta de indicador de avaliação da qualidade a partir de *rankings* nacionais: o caso da UFRGS

Resumo: A avaliação institucional contribuiu para que as universidades obtenham conhecimento de suas fraquezas e potencialidades. Com o intuito de identificar estes pontos e definir quais são as melhores universidades, uma variedade de *rankings* foram publicados. Inserida neste contexto está a UFRGS, uma das maiores IES do Brasil. O objetivo do presente trabalho é a identificação de pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário nacional através dos *rankings* de interesse para esta instituição. Para isto, é realizada uma pesquisa aplicada quantitativa dividida em quatro etapas: (i) definição dos pesos de importância dos *rankings* de interesse da UFRGS; (ii) definição e padronização do desempenho da UFRGS em cada indicador; (iii) cálculo do Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS, que sumariza o desempenho da universidade nos *rankings*; (iv) otimização do IGN. A análise dos dados permitiu a identificação dos indicadores críticos para a melhoria da qualidade, dando subsídios para a atuação nestes aspectos.

Palavras-chave: Avaliação institucional. *Rankings* nacionais. Indicadores de desempenho. Indicador Global Nacional.

1. Introdução

A avaliação é um tema abordado de forma recorrente em qualquer área, sendo esta utilizada no cotidiano de maneira intuitiva e informal, caracterizando-se como uma forma básica do comportamento humano (OLIVER, 2010). Esta consiste em julgar um valor sobre pontos relevantes da sociedade, com o objetivo final de se tomar uma decisão (LUCKESI, 1996). Conforme Bratti (2001), a avaliação terá sempre um impacto importante na estruturação da sociedade e, portanto, ela não pode ser um ato ou uma ação qualquer.

No contexto educacional, Zoghbi et al. (2010) lembram que a avaliação superior em larga escala começou a se consolidar a partir da década de 70 e vem crescendo no Brasil,

tanto em quantidade quanto em qualidade. Entretanto, debates políticos acerca deste assunto já vêm ocorrendo desde o fim dos anos 1950 e início dos anos 1960 (SGUISSARDI, 1997). Nesta época, a maior parte dos estudos realizados sobre como as universidades eram avaliadas se baseavam em relatórios feitos pelo Reitor ou pela Administração Central das Instituições (CENTRA, 1977).

Com o intuito de avaliar a qualidade do ensino superior, na metade da década de 90, o governo brasileiro iniciou um processo gradual de implementação de um sistema de avaliação superior. O processo teve início em 1993 com o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), seguido pelo Exame Nacional de Cursos (ENC), popularmente conhecido como Provão, em 1995. Leis subsequentes incluíram também no sistema, o Censo de Educação Superior e a Avaliação das Condições de Ensino – ACE, através de visitas de comissões externas às instituições de ensino (VERHINE ET AL., 2006).

Contudo em 2004, com a implementação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o Provão foi substituído pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), trazendo, segundo Zoghbi et al. (2010), um significativo avanço na avaliação de ensino superior nacional, incluindo o cálculo de um índice que mostra a contribuição do curso no aprendizado do aluno e o indicador de diferença entre os desempenhos esperado e observado (IDD). A partir de 2011, o ENADE começou a contar apenas com a participação dos alunos considerados concluintes de seu curso, ou seja, aqueles com mais de 80% da carga horária do curso concluída e formandos até o semestre subsequente ao da realização da prova (TUMOLO, 2010), sendo o desempenho dos ingressantes computado pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O resultado de cada aluno no ENADE, somado ao desempenho dos ingressantes no ENEM e outros insumos, como titulação e regime de dedicação do corpo docente, que são extraídos do Censo da Educação Superior do Ministério da Educação (MEC), e a percepção dos alunos com relação à infraestrutura e organização didático-pedagógica geram o Conceito Preliminar de Curso (CPC) que tem como objetivo avaliar a qualidade de cada um dos cursos. A média ponderada dos CPCs de todos os cursos da graduação e das avaliações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para os cursos de pós-graduação *stricto sensu* gera o Índice Geral de Cursos (IGC), que tem como objetivo avaliar a qualidade das universidades (SCAGLIONE; COSTA, 2011).

Já afirmava Saul (1990) que a avaliação da universidade é um tema candente, havendo um grande debate em seminários e congressos a respeito deste tema. Conforme

Grego e Souza (2003), há uma unanimidade no país quando se fala da importância e da necessidade da avaliação institucional, em especial as universidades públicas, que necessitam apresentar à sociedade uma contribuição na formação de recursos humanos, na produção e socialização do conhecimento e na melhoria das condições de vida como um todo.

Por motivos financeiros ou por disputa por melhores alunos e pesquisadores com outras universidades, van Raan (2005) aponta que as instituições de ensino superior anseiam por ser consideradas a melhor de seu país ou de sua região. Seguindo nesta mesma linha, Kalaitzidakis et al. (2003) afirmam que as universidades querem alunos considerados de alta qualidade e estes querem estudar em instituições de excelência acadêmica. A avaliação institucional precisa e objetiva pode também auxiliar na alocação de recursos, na priorização de investimentos educacionais e de pesquisa e no autoconhecimento das fragilidades e potencialidades (IOANNIDIS ET AL., 2007). Isto acaba gerando a questão de como identificar quais são as melhores universidades.

Para tentar responder esta questão, uma variedade de *rankings* foi publicada, entre eles o próprio IGC, conforme pode ser visto nos trabalhos de Cribari- Neto et al. (1999) e Barrett et al. (2000). Há um crescente interesse neste assunto, com o número de visitantes em páginas de *rankings* chegando a casa dos milhões por ano (AGUILLO ET AL., 2010).

Inserida neste cenário, está a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), uma das maiores Instituições de Ensino Superior do Brasil, oferecendo atualmente 89 cursos de graduação presenciais e 8 cursos de graduação à distância. Além disto, apresenta 72 programas de Mestrado, 69 programas de Doutorado e 161 programas de pós-graduação *lato sensu*, o que resulta em um total de 27.801 alunos de graduação e 19.280 alunos de pós-graduação. (UFRGS, 2013).

É de interesse da UFRGS monitorar a sua posição em *rankings* nacionais, a fim de consolidar a sua posição de destaque no Brasil e manter o seu nível de excelência acadêmica. Para isto, se torna necessária uma análise mais profunda dos indicadores utilizados nestes *rankings*, a fim de se obter um maior autoconhecimento.

O presente trabalho tem como objetivo geral conhecer os pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário nacional a fim de permitir um melhor planejamento e ações efetivas, através de indicadores de avaliação da qualidade presentes em *rankings* nacionais, fortalecendo a autoavaliação da instituição, evitando, conforme alerta Leite (2008), que a criação destes *rankings* cause uma ameaça à avaliação interna, por falta de controle das universidades. Como objetivos específicos, tem-se: (i) identificar os *rankings* nacionais de interesse para a UFRGS; (ii) depurar as fórmulas de cálculo desses *rankings*, identificando as

variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final, (iii) estabelecer uma estrutura de variáveis e pesos que contemple o conjunto dos *rankings* de interesse e (iv) apontar oportunidades de melhoria com vistas na otimização do desempenho da UFRGS através de uma combinação ótima de melhorias nos indicadores.

Para tanto, esse artigo está organizado da seguinte forma: após a introdução que contextualiza a problemática em questão e insere o objetivo do trabalho, a seção 2 trata do referencial teórico do tema abordado, apresentando um histórico do que já foi estudado na área. A seguir, na seção 3, é apresentada a metodologia utilizada no presente estudo. Na seção 4 serão mostrados os resultados encontrados, na seção 5 é apresentada a conclusão e, por fim, a seção 6 lista as referências utilizadas ao longo do trabalho.

2. Referencial Teórico

Segundo Andrade (2011), a educação, assim como qualquer serviço, pode ser entendida como a transformação de insumos em produtos. Por isto, ela pode ser representada por uma função de produção, mostrando a relação existente entre insumos e produtos. A análise dos insumos que compõem cada *ranking* de avaliação das universidades nacionais é importante para que se possa estabelecer uma estrutura de variáveis de interesse para cada Instituição.

Neste sentido, alguns estudos relacionados aos principais *rankings* de avaliação de IES no país, que são de interesse da UFRGS, são levantados, para que se possa entender o seu mecanismo, sua metodologia, pontos fortes e fracos, a fim de se identificar as variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final.

Este trabalho tem como foco a avaliação institucional através de *rankings*. A seção 2.1 tratará do contexto da avaliação institucional no Brasil, a fim de dar embasamento para a compreensão das outras subseções, que apresentam estudos relacionados aos principais *rankings* nacionais.

2.1 O contexto da Avaliação Institucional

Dias et al. (2006) afirmam que os procedimentos para a avaliação de cursos e instituições no país vêm apresentando uma evolução gradual e consistente. Essa avaliação é importante para que o ensino superior nacional seja de qualidade. Assim como na maioria dos países, essa é uma prática recente no Brasil (DURHAM, 1992).

A convivência com procedimentos avaliativos no Brasil existe desde 1977, a partir da avaliação dos cursos de pós-graduação pela CAPES. A prática de avaliação da graduação e das IES é mais recente (LEITE, 2000), iniciando nos anos 80 e se consolidando apenas na década seguinte. A avaliação institucional, segundo Dias Sobrinho (2000), surge no Brasil em meio à crise econômica e social e se reflete em orçamentos insuficientes e busca de novas formas de sobrevivência e resistência. Para ele, a avaliação das IES deve envolver o maior número possível de agentes do processo universitário, em várias instâncias formais da instituição e pares da comunidade científica externa.

Seguindo nesta mesma linha, Ristoff (1999) aponta que, através da avaliação institucional e do monitoramento constante do desempenho, as IES alcançarão seus objetivos de forma mais econômica, eficiente e eficaz possível, ajustando-os quando necessário. A avaliação institucional é hoje um dos temas de maior interesse e foco de conflitos no âmbito da educação superior (DIAS SOBRINHO, 1998).

A partir de 2004, por meio da Lei Federal nº 10.861 (BRASIL, 2004), é implementado no Brasil o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), com o objetivo de assegurar o processo nacional de avaliação das IES, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes através do ENADE. O SINAES pode ser efetivamente considerado um sistema, pois integra os instrumentos de avaliação entre si, integra os espaços de avaliação no MEC, e a autoavaliação à avaliação externa, articula avaliação e regulação e propicia coerência entre avaliação e os objetivos e a política para a educação superior (RISTOFF; GIOLO, 2006).

O conhecimento dos fatores que motivam o desenvolvimento do processo da avaliação das instituições de ensino superior no Brasil pode ser, segundo Rodrigues (2003), um primeiro passo para o diagnóstico do ambiente interno e externo da IES, fornecendo meios para embasar o planejamento das instituições educacionais a partir dos dados coletados e analisados na avaliação institucional.

As subseções a seguir irão apresentar os principais *rankings* nacionais de IES, seguindo uma linha cronológica: *Ranking* da Playboy, *Ranking* das Melhores Universidade do Guia do Estudante, Exame Nacional de Cursos – ENC (Provão), Índice Geral de Curso (IGC) e *Ranking* Universitário Folha (RUF).

2.2 *Ranking da Playboy*

A avaliação de Instituições de Ensino Superior no Brasil é um fenômeno muito recente. Até a década de 90, o *ranking* mais conhecido com esta finalidade, “Melhores Universidades” era realizado por uma revista masculina, a Playboy (MARQUES, 2009). Surgido na década de 80 e com mais de duas décadas de publicações, este *ranking* teve grande importância por seu pioneirismo na avaliação numérica e quantitativa para a comparação entre universidades nacionais (CALDERÓN; LOURENÇO, 2012).

Conforme afirmava Castro (1995), esta foi uma época em que havia insuficiência de dados e informações a respeito da educação superior no país, especialmente com relação à qualidade, sendo isto inicialmente suprido pelo *ranking* da Playboy.

Calderón et al. (2013) realizaram um estudo em que a metodologia deste *ranking* é analisada, apontando como indicadores de avaliação nos primeiros quatro anos (1982 a 1985) as consultas a questionários, entrevistas com professores, proprietários de cursinhos, chefes de departamentos e profissionais ligados as áreas de abrangência do *ranking*. Além disto, relatórios do MEC e da CAPES também eram considerados. Uma mudança ocorreu em sua quinta edição, onde primeiramente uma pesquisa era realizada com todos os Chefes de Departamento. Era depois realizada uma entrevista com chefes de Recursos Humanos de 30 empresas (estatais e privadas). A última etapa consistia em tabular os dados encontrados nas duas etapas anteriores, introduzindo nestes dados os resultados encontrados nas edições anteriores do *ranking*.

Em sua primeira edição, em 1982, apenas 15 cursos de graduação foram avaliados. Já em 1986, este número subiu para 25 áreas de conhecimento e, após 10 anos, o mesmo *ranking* aumentou em 64% o número de áreas avaliadas, totalizando 41 áreas. Em 2000, ano de sua última edição, 46 áreas do conhecimento foram avaliadas (MATIAS; CALDERÓN, 2013).

Apesar de sua importância e pioneirismo, ocorreram várias críticas, conforme evidenciado por Camarano (1997), que cita uma entrevista realizada pelo Diretor da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação (FABICO) da UFRGS afirmando que a metodologia utilizada para a elaboração das listas das melhores escolas é leviana a ponto de se tornar insignificante perante o corpo docente da faculdade, visto que o corpo docente e as empresas que respondem os questionários não os querem responder.

A veracidade das informações é questionada, visto que alunos e avaliadores fornecem informações sobre as suas próprias Instituições. O *Ranking* da Playboy se enquadra

no tipo de *ranking* que tem um foco no produto e é subjetivo. A principal crítica é quanto à subjetividade, visto que não havia como avaliar adequadamente todas as Universidades com diferentes perfis, corpos discente e docente e características regionais em uma única lista. (ANDRADE, 2011).

2.3 **Ranking das Melhores Universidades do Guia do Estudante**

O segundo *ranking* com o objetivo de avaliar as Universidades brasileiras surgiu em 1988, promovido pelo Guia do Estudante, publicação que estava direcionada a fornecer informações para que estudantes pudessem tomar decisões relativas ao Ensino Superior. Este *ranking* mantinha grandes vinculações com o *ranking* da Playboy, percorrendo a mesma trilha deixada por este mesmo após a sua extinção (MATIAS; CALDERÓN, 2013).

Andrade (2011), ao realizar um estudo sobre a avaliação realizada pelo Guia do Estudante, classificou-o como tendo foco no produto e sendo subjetivo, pelos mesmos motivos apresentados no *ranking* da Playboy.

A metodologia do *ranking* consiste em três etapas. Primeiramente os dados cadastrais das Instituições são avaliados, verificando-se a titulação de professores, as instalações físicas e o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas. A segunda etapa consiste em um parecer de especialistas nas áreas avaliadas e, por fim, é feita uma consultoria de empresas independentes de auditoria e avaliação de técnicas de pesquisa. Cada curso então recebe uma avaliação, que pode ser de cinco, quatro, três ou nenhuma estrela (GE, 2013).

Em sua primeira edição, em 1988, foram avaliados 4.025 cursos de graduação, apresentando um aumento de 185,32% com relação a sua edição atual de 2013, quando foram avaliados 11.484 cursos (MATIAS; CALDERÓN, 2013). Este crescimento evidencia um ganho de confiança e aceitação neste *ranking* conforme aponta Gomes (2006).

Um estudo realizado por Andrade et al. (2009) aponta que uma posição satisfatória de uma Instituição de Ensino Superior (IES) no levantamento das Melhores Universidades afeta de forma significativa o seu *market share*.

A principal crítica a este *ranking* também é a sua subjetividade, conforme aponta Andrade (2011). Os consultores que avaliam as IES são escolhidos aleatoriamente e avaliam somente cursos dentro da região que lecionam, podendo criar um viés regional. Ordorika (2009), em seu estudo, também apresenta uma crítica ao levantamento do Guia do Estudante devido à falta da consistência interna dos seus indicadores, ao fraco modelo estatístico que o sustenta e as limitações que se observam nas fontes de informações que se utilizam.

2.4 Exame Nacional de Cursos – ENC (Provão)

Em 1995 inicia-se no Brasil um processo gradual de implementação de um sistema de avaliação do ensino superior. Este processo teve início com a Lei 9.131 (BRASIL, 1995), que estabeleceu o Exame Nacional de Cursos – ENC, popularmente conhecido como Provão, a ser aplicado a todos os estudantes concluintes de campos de conhecimento pré-definidos. Leis subsequentes incluíram no sistema o Censo de Educação Superior e a Avaliação das Condições de Ensino – ACE, através de visitas de comissões externas às instituições de ensino, mas o Provão permaneceu no centro desse sistema (VERHINE ET AL., 2006). Calderón et al. (2011) lembram que este é o primeiro *ranking* criado como política do estado brasileiro, visto que os anteriores eram ambos privados.

Segundo Maciel (2003), o objetivo maior do Provão é o de avaliar as IES através do desempenho dos seus alunos de final de curso no exame, que era elaborado por uma comissão de docentes e especialistas de cada área. A qualidade das universidades nacionais era medida exclusivamente pelo desempenho dos alunos nesta prova, que contava com dois instrumentos: um teste de conhecimento e um questionário que levantava informações socioeconômicas e a impressão do aluno com relação à prova (ROTHEN ET AL., 2008).

O ENC, em seu primeiro ano de aplicação, avaliava apenas 3 áreas de conhecimento, aumentando este número para 26 em 2003, último ano em que o Exame foi aplicado, representando um crescimento de 767%, mostrando que o Provão foi se consolidando e fortalecendo ao longo do tempo (MELLO, 2004). A Tabela 2.1 traz uma lista com o número de áreas, cursos e inscritos no Provão de 1996 a 2003, deixando clara esta evolução.

Tabela 2.1 - Números do Provão

Ano	Nº de áreas	Nº de cursos	Nº de inscritos
1996	3	616	55.537
1997	6	822	85.576
1998	10	1.710	126.823
1999	13	2.151	160.018
2000	18	2.888	197.840
2001	20	3.701	271.421
2002	24	5.030	395.955
2003	26	5.897	423.946

Fonte: MEC/INEP, 2003.

Um estudo realizado por Diaz (2007) indica que, em relação aos aspectos institucionais, as universidades mais bem avaliadas pelo *ranking* gerado pelo Provão são aquelas que apresentam corpo docente com maior titulação e melhores condições de trabalho e que utilizam atividades de pesquisa como estratégia de ensino e aprendizagem.

Segundo Cunha et al. (2003), muitos cursos, inclusive em universidades públicas, introduzem o uso do escore alcançado no Provão como expressão de sua qualidade e divulgam, em forma de faixas e cartazes, a colocação que obtiveram, como indicador de sua posição no *ranking* acadêmico. Na atual conjuntura das políticas avaliativas, a pontuação alcançada assume o papel balizador fundamental de qualidade. Se o conceito é positivo, passa a ser o grande trunfo de *marketing* para divulgar a IES e o Curso. Se negativo, catalisa esforços institucionais que procuram alterar esta posição no panorama nacional, sendo esta uma grande contribuição do ENC.

Apesar de sua larga aceitação pela sociedade em geral, o Provão foi criticado por vários membros da comunidade acadêmica e especialistas em avaliação (VERHINE ET AL., 2006). Dias Sobrinho (2010) argumenta que as provas aplicadas no ENC não apresentavam um padrão e um escore mínimo para cada curso, não sendo possível aceitar a tese da relação direta entre o desempenho dos estudantes e a qualidade do curso e, conseqüentemente, a qualidade institucional. Além disto, ele não fazia avaliação da aprendizagem, mas media desempenhos. Durham (2003) criticou também a utilização de todo o processo de avaliação das IES em apenas um instrumento.

2.5 Índice Geral de Cursos (IGC)

Em 2004, o Provão foi substituído pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), fazendo com que a avaliação dos cursos ocorresse em dois momentos: no início e no fim dos mesmos, através de seus alunos ingressantes e concluintes. Com um ciclo de avaliação de cada curso a cada três anos, houve um alinhamento com a avaliação da pós-graduação, realizada pela CAPES para os cursos de *stricto sensu* (BITTENCOURT ET AL., 2009). A partir de 2011, o ENADE começou a contar apenas com a participação dos alunos considerados concluintes de seu curso (TUMOLO, 2010), sendo o desempenho dos ingressantes computado pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A composição do IGC é feita através de diversos critérios ponderados. O resultado dos alunos no ENADE, somado ao desempenho dos ingressantes no ENEM gera o Conceito ENADE de cada curso. Junto a isto, outros insumos, como titulação e regime de dedicação do

corpo docente, que são extraídos do Censo da Educação Superior do MEC, e a percepção dos alunos com relação à infraestrutura e organização didático-pedagógica, que são extraídos de um questionário respondido pelos discentes antes da prova, geram o Conceito Preliminar de Curso (CPC). Como o índice é gerado a partir da comparação de um determinado curso de uma IES com o mesmo curso de outras IES, Brito (2008) lembra que só se pode comparar o CPC de cursos iguais.

Além do CPC, o IGC leva em consideração a avaliação dos cursos de pós-graduação da CAPES, que é feita através das informações preenchidas anualmente pelos programas, avaliando a produção técnica, as disciplinas, a proposta do programa, a produção docente, as teses e dissertações, a produção artística, as linhas de pesquisa, a atuação dos docentes, a produção bibliográfica, a formação e o vínculo do corpo docente e os projetos de pesquisa (CAPES, 2013).

A média ponderada dos CPCs de todos os cursos da graduação e das avaliações da CAPES para os cursos de pós-graduação *stricto sensu* gera o IGC (SCAGLIONE; COSTA, 2011). A UFRGS, em sua edição de 2012, ficou na 1ª posição no *ranking* do IGC.

Conforme é visto na Tabela 2.2, a crescente participação de alunos e cursos do Provão continuou se apresentando no ENADE. Bittencourt et al. (2009) salientam que, como o ciclo de avaliação é trienal, algumas comparações não fazem sentido. O ano t deve ser comparado com o ano $t + 3$ ou então o 1º Ciclo deve ser comparado com o 2º e o 3º Ciclo.

Assim, no 1º Ciclo Avaliativo (2004-2006), 804.340 estudantes de 13.083 cursos de graduação participaram da prova. Já no 2º Ciclo Avaliativo (2007-2009), 1.330.075 alunos de 17.372 cursos de graduação foram avaliados, resultando em um aumento de 33% no número de alunos e de 65% no número de cursos. O 3º Ciclo Avaliativo (2010-2012) já contou com a participação de 934.886 discentes de 11.542 cursos de graduação e, seguindo a tendência dos Ciclos anteriores, deve superar os números de participação do 2º Ciclo.

Tabela 2.2 - Números do ENADE

Ano	Nº de cursos	Nº de participantes
2004	2.184	140.340
2005	5.511	277.476
2006	5.388	386.524
2007	3.239	189.614
2008	7.329	382.313
2009	6.804	758.148
2010	3.966	346.100

2011	7.576	588.786*
------	-------	----------

*Incluindo alunos participantes do ENEM

Fonte: MEC/INEP, 2011.

A Tabela 2.3 apresenta o número de cursos avaliados pela CAPES em cada triênio, mostrando a evolução da primeira avaliação (1998-2000), que contava com 1.565 programas de pós-graduação *stricto sensu* até a última (2008-2010), contando com 2.718 programas, representando um aumento de 74%.

Tabela 2.3 - Números da Avaliação da CAPES

Triênio	Nº de programas
1998-2000	1.565
2001-2003	1.819
2004-2007	2.256
2008-2010	2.718

Fonte: CAPES, 2010.

Um estudo realizado por Bittencourt et al. (2009) revelou que o aumento de um ponto nos conceitos CPC ou CAPES tem diferentes respostas no IGC, variando de 0 a 35,15 pontos, dependendo do curso, visto que, dependendo do número de alunos matriculados, alguns tem contribuição muito maior do que outros para a composição do índice. Outro estudo de simulação, realizado por Brito (2008) mostra que apenas a nota do concluinte, como era feito no Provão, é um indicador de qualidade menos robusto.

Bittencourt et al. (2009) sugerem também a incorporação dos resultados das avaliações da visita *in loco* realizadas pelo MEC/INEP no IGC, assim como das autoavaliações realizadas pelas IES, a fim de tornar o índice mais confiável e retomar a proposta original do SINAES.

Uma das principais contribuições do IGC para as instituições é o fato de este índice ter um forte impacto nas ações futuras, resultando em mudanças na estrutura gerencial da instituição, a fim de gerar melhorias na qualidade que posteriormente se refletem em um aumento do IGC (FRANCISCO ET AL., 2013).

Mesmo com as grandes contribuições apresentadas pelo IGC, alguns autores apresentaram críticas a este índice. Dias Sobrinho (2010) questiona o conceito de qualidade no ensino superior, não concordando com a aplicação dos atuais instrumentos para mensuração da qualidade de cursos. Para esse autor, o procedimento atual não respeita as especificidades institucionais inicialmente previstas. Já para Barreyro (2008), a divulgação dos indicadores que compõem o IGC está cada vez mais se aproximando da visibilidade publicitária do que da avaliação de qualidade.

2.6 Ranking Universitário Folha (RUF)

Em 2012 surge o terceiro *ranking* privado com o objetivo de avaliar anualmente as melhores universidades do Brasil: o *Ranking* Universitário Folha, organizado pelo jornal Folha de S. Paulo.

A metodologia do RUF é baseada em cinco grandes áreas, onde, em cada uma delas, um número de subindicadores é avaliado para cada IES. A primeira área considerada é a do ensino, que contempla 4 subindicadores e representa 32% da nota total. A segunda área é a da pesquisa, com 7 subindicadores, representando 40% da nota total. A terceira área avaliada é a inserção no mercado de trabalho, sendo responsável por 18% da nota final. A quarta área é a da inovação, tendo um peso de 4% na nota final. Por fim, a quinta área presente no *ranking* é referente a internacionalização, com 3 subindicadores e responsável por 6% da nota final (RUF, 2013).

Em seus dois primeiros anos de existência (2012 e 2013), foram avaliadas 192 instituições de todo o país, sendo que, no primeiro ano 20 cursos foram avaliados, tendo este número aumentado para 30 em 2013, representando um acréscimo de 50%. A escolha dos cursos foi feita através do número de matrículas, sendo escolhidos aqueles que apresentam os maiores números no âmbito nacional. A versão do RUF também trazia um *ranking* da IES por área de conhecimento, considerando para isso 8 áreas. Este levantamento deixou de existir na versão de 2013 (RUF, 2013). A UFRGS, em sua edição de 2013, ficou na 4ª posição no RUF.

Segundo Ferreira et al. (2013), uma grande contribuição do RUF foi a implementação de um critério que avalia as carreiras após a formação dos alunos, considerando assim também os egressos no *computo* do *ranking*, feito através de consultas a executivos de recursos humanos de empresas e instituições nacionais, acerca da origem dos profissionais.

No entanto, Fernandes (2012) faz uma crítica a este *ranking*, dizendo que é necessário muito mais do que o apresentado, citando a ausência de mensuração das discrepâncias existentes entre as faculdades de cada instituição, a generalização indevida e o uso de conceitos de senso comum, como se significassem algo por si próprio, como pontos a serem melhorados no RUF. O professor emérito da Unicamp, Rogério Cezar de Cerqueira Leite, também fez críticas ao *ranking*, apontando que uma universidade de qualidade mediana, se for muito maior que outra de boa qualidade, estará mais bem classificada que outra de boa qualidade (ORSI, 2012).

3. Metodologia

O presente trabalho apresenta uma metodologia caracterizada como sendo uma pesquisa aplicada, pois tem foco na solução de problemas específicos através da geração de conhecimentos também específicos. O caráter da pesquisa é quantitativo, uma vez que serão transformadas em números as características de qualidade das IES, classificando-se como um estudo de caso, pois é realizado um estudo profundo dos *rankings* nacionais para a obtenção ampla de seu conhecimento.

O método de trabalho propõe uma adaptação do estudo realizado por Albano (2008) à realidade da UFRGS, que será concretizado em quatro etapas, abordadas nas seguintes subseções: (i) definição dos pesos de importância dos *rankings*; (ii) definição e padronização do desempenho da UFRGS em cada indicador; (iii) cálculo do Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS; (iv) otimização do IGN.

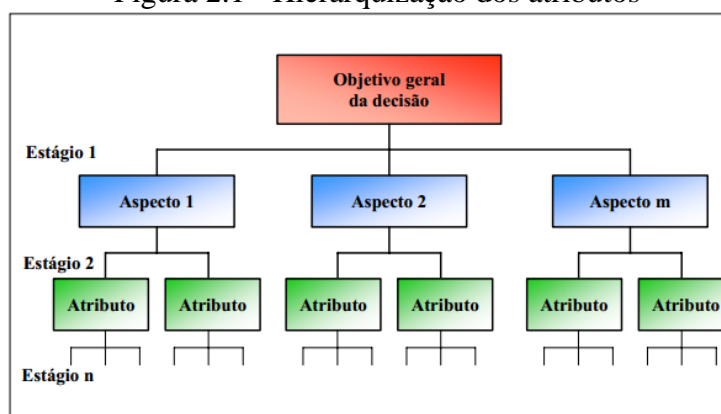
São utilizadas no estudo apenas as edições mais atuais dos *rankings* nacionais que estão em funcionamento no momento da realização deste trabalho: a edição de 2013 do *Ranking* das Melhores Universidade do Guia do Estudante, a edição de 2012 do IGC e a edição de 2013 do RUF. Os demais *rankings* não serão utilizados, pois já estão descontinuados e não apresentam edições atualizadas da situação das IES no país.

3.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos *rankings*

A primeira etapa do trabalho é a definição de quais *rankings* são mais importantes para a UFRGS, a fim de que se possa ponderá-los em uma estrutura quantitativa. Esta definição é feita através de um processo de análise hierárquica chamado de *Analytic Hierarchy Process* (AHP), proposto por Saaty (1980).

O objetivo do AHP, segundo Kimura e Suen (2003), é o de se identificar as importâncias dos atributos que estão sendo investigados através de um método multicriterial. Através de comparações pareadas da importância dos critérios avaliados feitas por especialistas, os pesos para os diferentes atributos são identificados, dentro de uma hierarquização dos atributos, conforme pode ser visto na Figura 2.1.

Figura 2.1 - Hierarquização dos atributos



Fonte: Kimura e Suen, 2003.

Após esta hierarquização, é realizada a comparação pareada entre os fatores, onde o *expert* atribui uma nota discreta entre 1 e 9 para cada combinação de dois atributos no mesmo nível hierárquico, sendo o 9 uma representação de dominação absoluta de um atributo sobre o outro e o 1 a representação de mesma prioridade entre os dois atributos. As demais notas representam um nível intermediário de dominação de um atributo sobre o outro (SAATY, 1980). Trabalha-se assim, com a lógica de que se $a_{ij} = \alpha$, então $a_{ji} = 1/\alpha$, pois se a_i é mais importante que a_j em um determinado grau, então a_j é menos importante que a_i no mesmo determinado grau. (KORPELA ET AL., 2002). A Tabela 2.4 apresenta um modelo do processo de comparação pareada entre os atributos do mesmo nível.

Tabela 2.4 - Processo de comparação pareada entre fatores analisados

Fatores	F₁	F₂	F₃	...	F_n
F ₁	1	a_{12}	a_{13}	...	a_{1n}
F ₂	$1/a_{12}$	1	a_{23}	...	a_{2n}
F ₃	$1/a_{13}$	$1/a_{23}$	1	...	a_{3n}
F _n	$1/a_{1n}$	$1/a_{2n}$	$1/a_{3n}$...	1

Fonte: Albano, 2008.

Com a matriz de importâncias preenchida, o método AHP identifica o peso relativo médio de cada fator envolvido através de um processo de normalização das colunas. Baseado

nos conceitos de autovetor e autovalor os pesos relativos w_i de cada fator são estabelecidos, através da Equação 2.1 (SAATY, 1980):

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n (w_i^j)}{n}, \quad \text{onde:} \quad w_i^j = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n (a_{ij})} \quad (2.1)$$

Por fim, é calculado um índice de consistência (CR), a fim de se verificar a coerência da avaliação comparativa efetuada. Este cálculo é feito através da Equação 2.2, levando em consideração o maior autovalor λ_{max} da matriz, o número de fatores n envolvido na matriz e o Índice Randômico médio IR , que é obtido através da Tabela 2.5. O número máximo aceitável para o CR é 0,1 (SAATY, 1980).

$$CR = \frac{\lambda_{max} - n}{IR(n-1)} \quad (2.2)$$

Tabela 2.5 - Índice Randômico Médio

Ordem da Matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Fonte: Saaty, 1980.

A hierarquização dos atributos, a construção da matriz de importâncias, o cálculo dos pesos de cada atributo e a verificação da coerência da avaliação comparativa são realizados neste trabalho através do *software* Expert Choice 11.5.

3.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS

A segunda etapa do trabalho consiste em definir e padronizar o desempenho da UFRGS em cada um dos indicadores contidos nos *rankings* nacionais avaliados, a fim de que se possa determinar o quão distante está esta universidade das demais. Esta determinação será feita através de uma padronização da nota obtida em cada indicador de cada *ranking*, conforme apresentado na Equação 2.3:

$$AP_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_{ij}}{S_{ij}} \quad (2.3)$$

onde:

AP_{ij} = Afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i ;

X_{ij} = Nota bruta do indicador j no *ranking* i ;

\bar{X}_{ij} = Média das notas de todas as IES do indicador j no *ranking* i ;

S_{ij} = Desvio padrão das notas de todas as IES do indicador j no *ranking* i .

Isto resultará em uma medida do afastamento da nota obtida da UFRGS em relação à média de notas do indicador, em unidades de desvio padrão. A fim de se obter uma nota padronizada que varia no intervalo entre 0 e 5, é aplicado o seguinte cálculo, apresentado na Equação 2.4, proposto pelo MEC (2013):

$$NP_{ij} = 5 \times \frac{AP_{ij} + |AP_{ij}^{inf}|}{AP_{ij}^{sup} + |AP_{ij}^{inf}|} \quad (2.4)$$

onde:

NP_{ij} = Nota padronizada do indicador j no *ranking* i ;

AP_{ij} = Afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i , calculado na Equação 2.3;

AP_{ij}^{inf} = Menor afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i entre todas as IES;

AP_{ij}^{sup} = Maior afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i entre todas as IES.

Cabe ressaltar que, para o cálculo da nota padronizada são consideradas IES que apresentam um afastamento padronizado no intervalo entre $[-3;3]$, visto que a probabilidade de se obter uma nota acima ou abaixo deste intervalo é muito baixa (JAMES, 1981). No caso de afastamento padronizado menor do que -3 , a IES recebe uma nota padronizada 0 e no caso de afastamento padronizado maior do que 3, a IES recebe uma nota padronizada 5.

Como no caso em estudo todos os indicadores são do tipo maior-é-melhor, quanto mais próxima de 5 estiver a nota padronizada, melhor está a IES com relação a este indicador.

Os cálculos necessários para a obtenção do afastamento padronizado e da nota padronizada neste trabalho são realizados com o apoio de planilhas eletrônicas.

3.3 Etapa 3: Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS

A terceira etapa do presente trabalho consiste em, através das duas etapas anteriores, chegar a um Indicador Global Nacional da UFRGS, que leva em consideração os pesos dados a cada *ranking* nacional através do AHP, os pesos de cada indicador considerado nos *rankings* avaliados e a nota padronizada obtida pela UFRGS em cada um dos indicadores.

O indicador é obtido através da combinação dos pesos dos *rankings* nacionais com o peso dos seus respectivos indicadores e as notas padronizadas para aqueles indicadores, em ideia similar a proposta por Albano (2008), conforme a Equação 2.5:

$$IGN = \sum_{i=1}^n PR_i \times \left(\sum_{j=1}^n PI_{ij} \times NP_{ij} \right) \quad (2.5)$$

onde:

IGN = Indicador Global Nacional da UFRGS;

PR_i = Peso do *ranking* i , calculado através do AHP;
 PI_{ij} = Peso do indicador j do *ranking* i , já existente na composição do *ranking*;
 NP_{ij} = Nota padronizada da UFRGS no indicador j do *ranking* i , calculada na Equação 2.4.

A organização do banco de dados com as informações referentes as duas etapas anteriores e o cálculo do IGN são realizados neste trabalho com o apoio de planilhas eletrônicas.

3.4 Etapa 4: Otimização do IGN

A última etapa deste trabalho consiste em realizar uma otimização do IGN. Para tanto, é necessária a determinação da dificuldade de melhoria em cada um dos indicadores, realizada através de um consenso entre especialistas em indicadores na UFRGS. Esta definição é feita através de uma nota dada para cada indicador, em proposta similar a apresentada por Ribeiro et al. (2001), conforme apresentado na Tabela 2.6:

Tabela 2.6 - Notas aplicadas para a dificuldade de melhoria de cada indicador

Dificuldade	Nota
Muito difícil	0,5
Difícil	1,0
Moderado	1,5
Fácil	2,0

Fonte: Ribeiro et al., 2001.

A otimização do IGN é feita no presente trabalho através de programação quadrática, seguindo a estrutura proposta na Equação 2.6, utilizando-se como restrições um potencial máximo de melhoria da UFRGS, um potencial máximo de melhoria para cada indicador e a quantidade que a variável ainda tem a melhorar:

$$Max\ IGN = \sum D_{ij} \times W_{ij} \times \sqrt{X_k} \quad (2.6)$$

onde:

D_{ij} = Dificuldade de melhoria no indicador j do *ranking* i ;
 W_{ij} = Peso do indicador j no *ranking* i ;
 X_k = Quantidade de aumento na variável k .

A quantidade que cada indicador ainda tem a melhorar é calculada através da diferença da nota padronizada máxima (5) com a nota padronizada calculada, conforme é apresentado na Equação 2.7:

$$QM_{ij} = 5 - NP_{ij} \quad (2.7)$$

onde:

QM_{ij} = Quantidade que o indicador j do *ranking* i ainda tem a melhorar;
 NP_{ij} = Nota padronizada da UFRGS no indicador j do *ranking* i , calculada na Equação 2.4.

Indicadores que se repetem em mais de um *ranking* tem os seus pesos somados para a realização da otimização do IGN, visto que o seu impacto de melhoria afeta mais do que um *ranking*. Indicadores em que a UFRGS já apresenta nota padronizada máxima ou que não apresentem peso para a composição do *ranking* não são consideradas nesta etapa, visto que sua melhoria não resulta em nenhum impacto no IGN.

Os cálculos necessários para a otimização do IGN neste trabalho são realizados com o auxílio do *software* LINDO 6.1.

4. Resultados e Discussão

A Tabela 2.7 apresenta um resumo dos *rankings* citados na seção 2, a fim de subsidiar os resultados, mostrando sua categoria, o período em que foram realizados, alguns números de participação, as principais contribuições e críticas e um levantamento dos indicadores envolvidos.

As etapas seguintes do trabalho irão contar apenas com a participação das edições mais atuais dos *rankings* que estão em vigor: a edição de 2013 do *Ranking* das Melhores Universidades do Guia do Estudante, a edição de 2012 do IGC e a edição de 2013 do RUF.

Tabela 2.7 - Comparativo entre os principais *rankings* de IES nacionais

<i>Ranking</i>	Categoria	Período	Participantes*	Contribuição	Críticas	Indicadores
<i>Ranking</i> da Playboy	Privado	1982-2000	46 áreas de conhecimento	Pioneirismo na avaliação numérica de IES	Metodologia fraca, pouca veracidade, subjetividade	Pesquisa com Chefes de Departamento, entrevista com RH de empresas, relatórios do MEC e da CAPES
<i>Ranking</i> das Melhores Universidades do Guia do Estudante	Privado	1988-	11.484 cursos	Continuidade da avaliação, <i>market share</i> das IES	Subjetividade, viés regional, falta de consistência interna dos indicadores	Titulação dos professores, instalações físicas, pesquisa, avaliação dos especialistas, consultoria de empresas
Exame Nacional de Cursos – ENC (Provão)	Governamental	1996-2003	26 áreas de conhecimentos, 5.897 cursos e 423.946 inscritos para o exame	Pioneirismo governamental, esforços institucionais para melhoria a partir dos resultados	Falta de relação direta entre desempenho dos estudantes e qualidade do curso, falta de indicadores	Média ponderada das notas dos alunos no Provão
Índice Geral de Cursos (IGC)	Governamental	2004-	11.542 cursos de graduação, 934.886 inscritos no	Índice de evolução dos alunos, incorporação da pós-	Qualidade da IES muito dependente do aluno	Nota ponderada entre conceitos CAPES (composto por: proposta do programa (0%), corpo docente (25% a 35%), corpo discente, teses e

			ENADE e 2.718 programas de pós-graduação	graduação, mais robusto que o Provão		dissertações (25% a 35%), produção intelectual (25% a 35%) e inserção social (10%) e CPC (composto por: professores doutores (15%), professores mestres (7,5%), dedicação dos professores (7,5%), infraestrutura (7,5%), organização didático-pedagógica (7,5%), nota dos concluintes no ENADE (20%) e IDD (35%))
<i>Ranking</i> Universitário Folha (RUF)	Privado	2012-	192 IES e 30 cursos	Inclusão da avaliação do egresso	Ênfase no tamanho da IES e não na qualidade	Ensino (32%), pesquisa (40%), mercado de trabalho (18%), inovação (4%) e internacionalização (6%)

*Os números são referentes à edição mais recente do ranking.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

A realização e apresentação dos resultados segue a ordem das 4 etapas apresentadas na seção 3, iniciando pela definição dos pesos de cada *ranking*, seguindo pela definição e padronização do desempenho da UFRGS e cálculo do IGN, chegando, por fim, na otimização deste indicador.

4.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos *rankings*

A primeira etapa do trabalho foi realizada através da análise de especialistas com larga experiência na avaliação de instituições e que participam da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UFRGS. Através de um consenso entre os *experts*, chega-se a Tabela 2.8, que apresenta a comparação pareada entre os três *rankings* em estudo, com as suas respectivas notas.

Tabela 2.8 - Comparação pareada entre os *rankings* analisados

<i>Ranking</i>	IGC	RUF	Guia do Estudante
IGC	1	6	9
RUF	1/6	1	4
Guia do Estudante	1/9	1/4	1

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Utilizando os valores da matriz de importâncias, o método AHP identificou o peso relativo médio para cada *ranking*, conforme apresentado na Tabela 2.9:

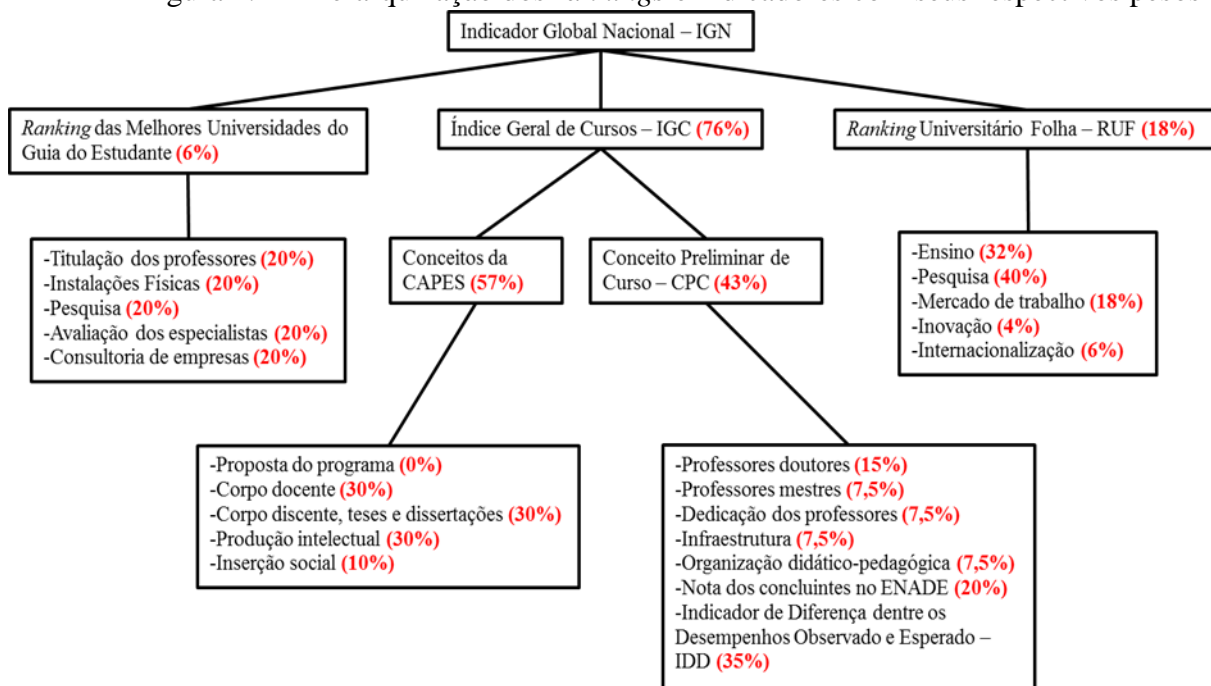
Tabela 2.9 - Peso relativo médio de cada *ranking*

<i>Ranking</i>	Peso
IGC	0,7626
RUF	0,1763

O índice de consistência (CR) do método AHP realizado neste estudo foi de 0,0931, mostrando-se aceitável, uma vez que é menor do que 0,1, identificando que há coerência da avaliação comparativa efetuada pelos três especialistas.

A Figura 2.2 apresenta a hierarquização dos *rankings* e seus respectivos indicadores, apresentando os pesos de cada um deles entre parênteses. Para os *rankings*, são utilizados os pesos gerados através do AHP. Já para os indicadores, os pesos utilizados são aqueles existentes na composição de cada *ranking*, conforme apresentado na Tabela 2.7. Como os pesos do IGC para o conceito CAPES e para o CPC variam ano a ano, dependendo do número de alunos matriculados, utilizaram-se os pesos da edição de 2012 deste *ranking*. Os pesos dos conceitos da CAPES também são variáveis e, portanto, utilizou-se o peso médio para os seus indicadores.

Figura 2.2 - Hierarquização dos *rankings* e indicadores com seus respectivos pesos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

4.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS

A segunda etapa do trabalho apresenta o desempenho da UFRGS em cada um dos indicadores avaliados pelos três *rankings* em estudo, mostrando os seus pesos, a nota apresentada por esta universidade, a média das notas de todas as IES, o desvio padrão das notas de todas as IES e, por fim, o afastamento (AP) e a nota padronizada (NP) da UFRGS.

A Tabela 2.10 apresenta as informações referentes ao *Ranking* das Melhores Universidades do Guia do Estudante. Como a nota divulgada é apenas o resultado final (número de estrelas atribuídas ao curso), fez-se uma média de estrelas obtidas para cada IES e utilizou-se este valor para todos os indicadores deste *ranking*.

Tabela 2.10 - Padronização do desempenho da UFRGS no *Ranking* das Melhores Universidades

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Titulação dos professores	20,0%	4,10	2,90	0,85	1,41	4,06
Instalações físicas	20,0%	4,10	2,90	0,85	1,41	4,06
Pesquisa	20,0%	4,10	2,90	0,85	1,41	4,06
Avaliação dos especialistas	20,0%	4,10	2,90	0,85	1,41	4,06
Consultoria de empresas	20,0%	4,10	2,90	0,85	1,41	4,06

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

A Tabela 2.11 apresenta as informações referentes ao *Ranking* Universitário Folha. Neste caso foram utilizados os dados brutos de cada indicador.

Tabela 2.11 - Padronização do desempenho da UFRGS no *Ranking* Universitário Folha

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Ensino	32,0%	30,51	11,33	9,21	2,08	5,00
Pesquisa	40,0%	38,57	19,43	11,04	1,73	4,84
Mercado de trabalho	18,0%	17,02	10,00	4,82	1,46	4,72
Inovação	4,0%	3,84	2,11	1,06	1,63	4,77
Internacionalização	6,0%	4,64	2,74	1,39	1,37	3,91

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Os dados referentes ao Índice Geral de Cursos foram divididos em duas tabelas, visto que a sua composição é feita através de dois grandes indicadores.

A Tabela 2.12 apresenta as informações referentes aos conceitos da CAPES, que compõem 57% do IGC. Como a nota divulgada é apenas o resultado final (nota de 1 a 7), fez-se uma média destas notas obtidas para cada IES e utilizou-se este valor para todos os indicadores.

Tabela 2.12 - Padronização do desempenho da UFRGS no Conceito da CAPES

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Proposta do programa	0,0%	5,18	4,12	1,14	0,93	4,77
Corpo docente	30,0%	5,18	4,12	1,14	0,93	4,77
Corpo discente, teses e dissertações	30,0%	5,18	4,12	1,14	0,93	4,77
Produção intelectual	30,0%	5,18	4,12	1,14	0,93	4,77
Inserção social	10,0%	5,18	4,12	1,14	0,93	4,77

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

A Tabela 2.13 apresenta as informações referentes ao Conceito Preliminar de Curso, que compõe 43% do IGC. A obtenção das notas da UFRGS veio através de média das notas obtidas pelos cursos de graduação no CPC no último triênio (2010-2012), de acordo com o 3º Ciclo Avaliativo do SINAES.

Tabela 2.13 - Padronização do desempenho da UFRGS no Conceito Preliminar de Curso

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Professores doutores	15,0%	0,74	0,24	0,24	2,08	3,85
Professores mestres	7,5%	0,90	0,66	0,25	0,96	4,51
Dedicação dos professores	7,5%	1,00	0,64	0,32	1,13	5,00
Infraestrutura	7,5%	0,71	0,78	0,20	-0,35	3,24
Organização didático-pedagógica	7,5%	0,67	0,68	0,21	-0,05	3,24
Nota dos concluintes no ENADE	20,0%	53,55	41,81	11,09	1,06	3,38
IDD	35,0%	3,39	2,51	1,03	0,85	3,39

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

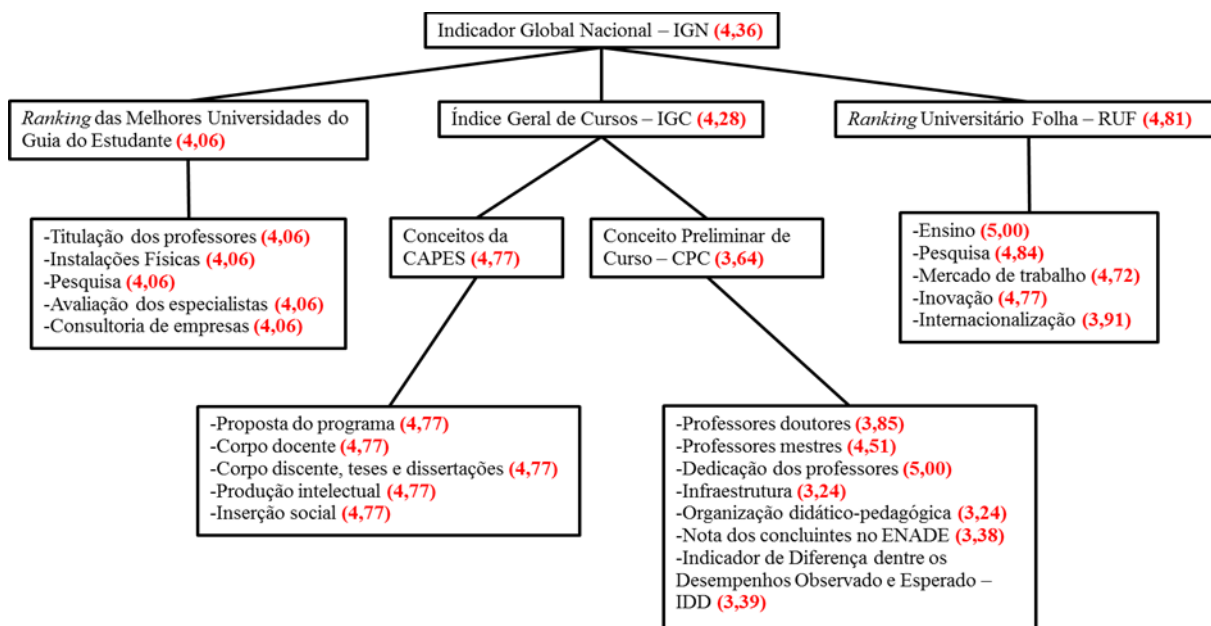
4.3 Etapa 3: Indicador Global Nacional (IGN) da UFRGS

A terceira etapa do trabalho consiste em realizar o cálculo do Indicador Global Nacional da UFRGS, combinando os pesos apresentados na Figura 2.2 com as notas

padronizadas de cada um dos indicadores apresentados nas Tabelas 2.10, 2.11, 2.12 e 2.13. Isto resulta em um indicador no intervalo de [0, 5] e do tipo maior-é-melhor.

Aplicando estes valores na Equação 2.5, tem-se que o valor do IGN atual da UFRGS é de 4,36, apresentando um desempenho considerado como muito satisfatório, visto que se aproxima da nota máxima da escala. A Figura 2.3 apresenta a hierarquização dos *rankings* e seus respectivos indicadores, apresentando as notas de cada um deles entre parênteses.

Figura 2.3 - Hierarquização dos *rankings* e indicadores com suas respectivas notas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

4.4 Etapa 4: Otimização do IGN

A última etapa deste trabalho consiste em realizar uma otimização do IGN. A determinação da dificuldade de melhoria de cada indicador foi realizada pelos especialistas em avaliação da UFRGS citados na subseção 4.1.

A Tabela 2.14 apresenta a lista de indicadores considerada neste trabalho, juntamente com suas fontes, suas dificuldades de melhoria atribuídas pelos especialistas através dos pesos apresentados na Tabela 2.6, seus pesos obtidos através da hierarquização apresentada na Figura 2.2, suas quantidades que ainda tem a melhorar (QM) calculadas através da Equação 2.7 e as variáveis que as simbolizam na programação quadrática.

Tabela 2.14 - Informações dos indicadores para a realização da programação quadrática

Indicador	Fonte	Dificuldade	Peso	QM	Variável
Titulação dos professores	Guia do Estudante	2,0	1,22%	0,94	X ₁
Instalações Físicas	Guia do Estudante	1,0	1,22%	0,94	X ₂

Pesquisa	Guia do Estudante	1,5	1,22%	0,94	X ₃
Avaliação dos especialistas	Guia do Estudante	0,5	1,22%	0,94	X ₄
Consultoria de empresas	Guia do Estudante	0,5	1,22%	0,94	X ₅
Ensino	Ranking da Folha	1,5	5,64%	0,00	-
Pesquisa	Ranking da Folha	1,5	7,05%	0,16	X ₃
Mercado de trabalho	Ranking da Folha	1,0	3,17%	0,28	X ₆
Inovação	Ranking da Folha	1,5	0,71%	0,23	X ₇
Internacionalização	Ranking da Folha	1,5	1,06%	1,09	X ₈
Proposta do programa	CAPES	2,0	0,00%	0,23	-
Corpo docente	CAPES	2,0	13,04%	0,23	X ₉
Corpo discente, teses e dissertações	CAPES	1,5	13,04%	0,23	X ₁₀
Produção intelectual	CAPES	1,5	13,04%	0,23	X ₁₁
Inserção social	CAPES	1,0	4,35%	0,23	X ₁₂
Professores doutores	CPC	2,0	4,92%	1,15	X ₁
Professores mestres	CPC	2,0	2,46%	0,49	X ₁
Dedicação dos professores	CPC	2,0	2,46%	0,00	-
Infraestrutura	CPC	1,0	2,46%	1,76	X ₂
Organização didático-pedagógica	CPC	2,0	2,46%	1,76	X ₁₃
Nota dos concluintes no ENADE	CPC	1,5	6,56%	1,62	X ₁₄
IDD	CPC	1,5	11,48%	1,62	X ₁₅

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Para a complementação das restrições, foi utilizado um potencial máximo de melhoria da UFRGS variando de 1 a 5 pontos na nota padronizada a serem distribuídos entre os indicadores, a fim de se estudar os diversos cenários, e um potencial máximo de melhoria para cada indicador igual ao QM máximo de cada variável. Com isso, chega-se ao seguinte modelo de programação quadrática:

$$\text{Max IGN} = 2,0 \times (0,0122 + 0,0492 + 0,0246) \times \sqrt{X_1} + 1,0 \times (0,0122 + 0,0246) \times \sqrt{X_2} + 1,5 \times (0,0122 + 0,0705) \times \sqrt{X_3} + 0,5 \times 0,0122 \times \sqrt{X_4} + 0,5 \times 0,0122 \times \sqrt{X_5} + 1,0 \times 0,0317 \times \sqrt{X_6} + 1,5 \times 0,0071 \times \sqrt{X_7} + 1,5 \times 0,0106 \times \sqrt{X_8} + 2,0 \times 0,1304 \times \sqrt{X_9} + 1,5 \times 0,1304 \times \sqrt{X_{10}} + 1,5 \times 0,1304 \times \sqrt{X_{11}} + 1,0 \times 0,0435 \times \sqrt{X_{12}} + 2,0 \times 0,0246 \times \sqrt{X_{13}} + 1,5 \times 0,0656 \times \sqrt{X_{14}} + 1,5 \times 0,1148 \times \sqrt{X_{15}}$$

s.a.

$$X_1 + X_2 + \dots + X_{15} \leq 1, 2, 3, 4, 5$$

$$X_1 \leq 1,15$$

$$X_2, X_{13} \leq 1,76$$

$$X_3, X_4, X_5 \leq 0,94$$

$$X_6 \leq 0,28$$

$$X_7, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12} \leq 0,23$$

$$X_8, \leq 1,09$$

$$X_{14}, X_{15} \leq 1,62$$

$$X_1, \dots, X_{15} \geq 0$$

A Tabela 2.15 apresenta os resultados da programação quadrática, identificando as variáveis que tiveram aumento em sua nota padronizada e a magnitude deste aumento.

Tabela 2.15 - Resultados da programação quadrática

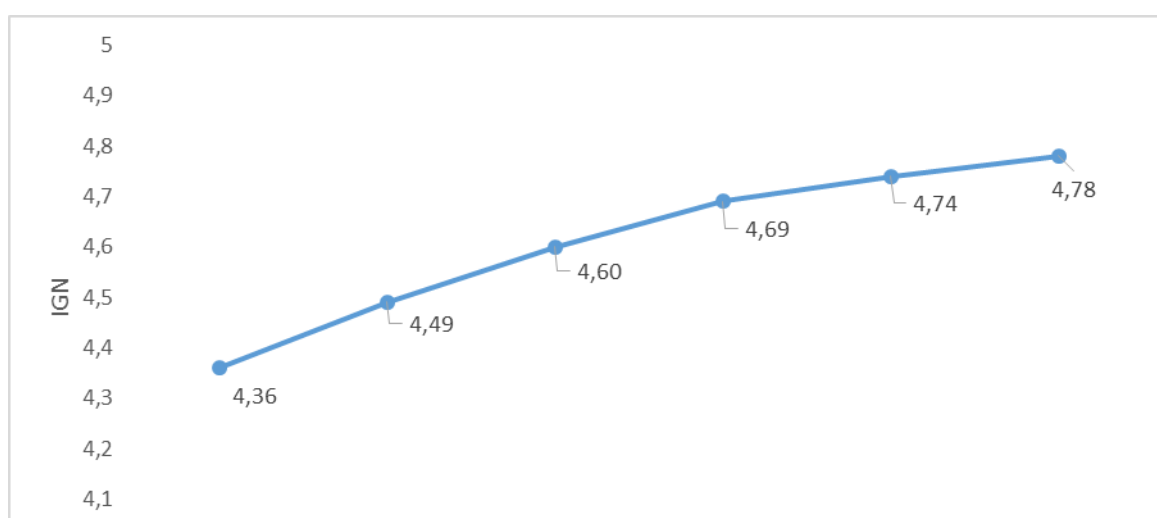
Variável	Aumento na NP				
	1	2	3	4	5
X₁ (Titulação dos professores)	0,00	0,00	0,69	1,15	1,15
X ₂ (Infraestrutura)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X₃ (Pesquisa)	0,00	0,00	0,00	0,54	0,94
X ₄ (Avaliação de especialistas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₅ (Consultoria de empresas)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₆ (Mercado de trabalho)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₇ (Inovação)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₈ (Internacionalização)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X₉ (Corpo docente)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
X₁₀ (Corpo discente, teses e dissertações)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
X₁₁ (Produção intelectual)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
X ₁₂ (Inserção social)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₁₃ (Organização didático-pedagógica)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X₁₄ (Nota dos concluintes no ENADE)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60
X₁₅ (IDD)	0,31	1,31	1,62	1,62	1,62

Fonte: Elaborado pelos autores, 2013.

Com isso, percebe-se que os indicadores críticos para a melhoria do IGN da UFRGS são: titulação dos professores; pesquisa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual; nota dos concluintes no ENADE e IDD.

A aplicação das melhorias sugeridas na nota padronizada através da programação quadrática resultaria nos aumentos do IGN apresentados na Figura 2.4, a medida em que o aumento na NP varia.

Figura 2.4 – Evolução do aumento do IGN



Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

5. Conclusões

O presente trabalho tem como objetivo identificar pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário nacional, através da identificação dos *rankings* nacionais de interesse para a UFRGS, da depuração das fórmulas de cálculo desses *rankings*, do estabelecimento de uma estrutura de variáveis e pesos que contemple o conjunto dos *rankings* de interesse e da otimização do desempenho da UFRGS.

Para a realização deste objetivo, foram levantadas informações dos principais *rankings* de IES do país, contemplando críticas e contribuições, assim como suas estruturas de pesos. Desta forma, os *rankings* de interesse atual da UFRGS são identificados e suas fórmulas de cálculo depuradas. É criada então, uma estrutura que contempla todos os *rankings*, que, ao ser otimizada, revela os pontos fortes e fracos da universidade, indicando aonde agir para melhorar o desempenho no cenário nacional.

Esta pesquisa contribui apresentando um método permanente de avaliação global da UFRGS através de sua participação nos *rankings* nacionais, podendo ser atualizado anualmente a fim de que novas oportunidades de melhoria sejam identificadas e o desempenho de melhorias recentes seja verificado.

O cenário atual da UFRGS se mostrou muito favorável, apresentando uma nota próxima a nota máxima da escala. Entretanto, aspectos como titulação dos professores; pesquisa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual; nota dos concluintes no ENADE e IDD se mostraram como indicadores críticos e que, se melhorados, alavancam o desempenho global da universidade.

O estudo também revelou que alguns outros indicadores, como ensino e dedicação dos professores ou avaliação dos especialistas e consultoria de empresas, já apresentam excelência dentro da UFRGS ou são muito difíceis de atuar, fazendo com que o esforço para a sua melhoria não resulte em um aumento tão grande do desempenho institucional.

Como sugestões para futuros trabalhos poderia ser citado a criação de uma metodologia estruturada para avaliação do desempenho de IES no panorama internacional e a integração do cenário nacional com o cenário internacional.

6. Referências

- AGUILLO, I. F.; BAR-ILAN, J.; LEVENE, M.; ORTEGA, J. L. Comparing university rankings. *Scientometrics*, v. 85, n. 1, p. 243-256, 2010.
- ALBANO, F. M. **Desenvolvimento de um modelo de avaliação global de desempenho**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), 2008.
- ANDRADE, E. C. Rankings em Educação: tipos, problemas, informações e mudanças: análise dos principais rankings oficiais brasileiros. *Estudos Econômicos*, v. 41, n. 2, p. 323-343, 2011.
- ANDRADE, E. C.; MOITA, R.; SILVA, C. **A escolha da faculdade pelo aluno: estimação da demanda e precificação dos atributos**; Mimeografado, 2009.
- BARRETT, C.B.; OLIA, A.; VON BAILEY, D. Subdiscipline-Specific Journal Rankings: Whither Applied Economics? *Applied Economics*, n. 32, p. 239-252, 2000.
- BARREYRO, G. B. De exames, rankings e mídia. *Avaliação*, v. 13, n. 3, p. 863-868, 2008.
- BITTENCOURT, H. R.; CASARTELLI, A. O.; RODRIGUES, A. C. M. Sobre o Índice Geral de Cursos (IGC). *Avaliação*, v. 8, n.3, p. 667-682, 2009.
- BRASIL. **Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 nov. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9131.htm>. Acesso em: 21 set. 2013.
- BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 10 out. 2013.
- BRATTI, M. P. Avaliar: para que? *Linhas*, v. 2, n. 1, p. 35-41, 2001.
- BRITO, M. R. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. *Avaliação*, v. 13, n. 3, p. 841-850, 2008.
- CALDERÓN, A. I.; LOURENÇO, H. S. **Rankings na educação superior na perspectiva da reforma do Estado**. II Congresso Nacional de Avaliação de Educação: II CONAVE, Bauru (SP): CECMCA/UNESP, 2012.
- CALDERÓN, A. I.; MATIAS, R.C.; LOURENÇO, H. S. **Rankings na educação superior: a metodologia adotada pelo “Ranking Playboy das Melhores Faculdades do Brasil”**. IX Colóquio de Pesquisa Sobre Instituições Escolares, São Paulo (SP): UNINOVE, 2013.
- CALDERÓN, A. I.; POLTRONIERI, H.; BORGES, R. M. Os rankings na educação superior brasileira: políticas de governo ou de estado? *Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 19, n. 73, p. 813-126, 2011.
- CAMARANO, M. **Ranking da Playboy atrai jovens**. Portal dos Sindicatos dos professores do Estado do Rio Grande do Sul, RS, 1997.
- CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: 10 out. 2013.
- CASTRO, M. H. G. Avaliação institucional para a autogestão: uma proposta. *Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 3, n. 7, p. 155-172, 1995.

CENTRA, J. A. How Universities Evaluate Faculty Performance: A Survey of Department Heads. **GREB Research Report**, n. 75-56R. Princeton (NJ): Educational Testing Service, 1977.

CRIBARI-NETO, F.; JENSEN, M.; NOVO, A. Research in Econometric Theory: Quantitative and Qualitative Productivity Rankings, **Econometric Theory**, n. 15, p. 719-52, 1999.

CUNHA, M. I; FERNANDES, C. M.; FORSTER, M. M. **Avaliação e compromisso público. A educação superior em debate**. Florianópolis: Insular, p. 97-112, 2003.

DIAS, C. L.; HORIZUELA, M. L. M.; MARCHELLI, P. S. Políticas para a avaliação da qualidade do ensino superior no Brasil: um balanço crítico. **Educação e Pesquisa**, v. 32, n. 3, p. 435-64, 2006.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação Institucional da Educação Superior: fontes externas e internas. **Avaliação**, v. 4, n. 10, p. 29-35, 1998.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação da educação superior**. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação e transformações da Educação Superior brasileira (1995-2009): do Provão ao SINAES. **Avaliação**, v. 15, n. 1, p. 195-224, 2010.

DIAZ, M. D. M. Efetividade no Ensino Superior brasileiro: aplicação de modelos multinível à análise de resultados do Exame Nacional de Cursos. **Economia**, v. 8, p. 99-127, 2007.

DURHAM, E. **Avaliação do ensino superior**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1992.

DURHAM, E. **O Provão deve ser extinto? Não**. *Jornal da Ciência*. SBPC2359. 08 set. 2003. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=12577>>. Acesso em: 24 set. 2013.

FERNANDES, D. C. **Questionamentos ao “Ranking Universitário Folha”** Página pessoal do prof. Dr. Dmitri Cerboncini Fernandes, 2012. Disponível em <<http://auladesociologia.wordpress.com/2012/09/03/questionamentos-ao-ranking-universitario-folha/>> Acesso em: 26 set. 2013.

FERREIRA, M. C.; SANTOS, W. J. L.; PESSANHA, J. F. M. Avaliação do Ensino Superior: análise dos indicadores instituídos pelo TCU para as IFES. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 18, n. 1, p. 104-124, 2013.

FRANCISCO, T. H. A.; MELO, P. A.; SILVA, J. E. O.; RAMOS, A. M. A relação entre o Índice Geral de Curso e o Projeto Pedagógico Institucional: análise de faculdades isoladas. **Alcance**, v. 20, n. 2. p. 186-202, 2013.

GOMES, J. F. **Haverá alternativa para os rankings da imprensa?** Página pessoal do prof. Dr. José Ferreira Gomes, n. 45, p. 1-12, 2006. Disponível em <<http://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/politicaensinosuperior.html>> Acesso em: 17 set. 2013.

GREGO, S. M. D.; SOUZA, C. B. G. **A normatização da avaliação institucional das instituições universitárias na instância federal e no governo do estado de São Paulo e a autonomia universitária**. 26ª Reunião anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED, Poços de Caldas (MG), 2003.

GE. Guia do Estudante. Disponível em <<http://guiadoestudante.abril.com.br/>> Acessado em 25 set. 2013.

IOANNIDIS, J. P. A.; PATSOPOULOS, N. A.; KAVVOURA, F. K.; TATSIONI, A.; EVANGELOU, E.; KOURI, I.; CONTOPOULOS-IOANNIDIS, D. G.; LIBEROPOULOS, G. International ranking systems for universities and institutions: a critical appraisal. **BMC Medicine**, v. 5, n. 30, 2007.

JAMES, B. J. **Probabilidade: Um Curso Em Nível Intermediário**. Ed. IMPA, 1981.

KALAITZIDAKIS, P.; MAMUNEAS, T. P.; STENGOS, T. Rankings of Academic Journals and Institutions in Economics. **Journal of the European Economic Association**, n. 1, p. 1346-1366, 2003.

KIMURA, H.; SUEN, A. Ferramentas de análise gerencial baseadas em modelos de decisão multicriteriais. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 2, n. 1, 2003.

KORPELA, J.; NOUSIAINEN, J; KYLÄHEIKO, K.; TUOMINEN, M. An Analytic Hierarchy Process based Approach for More Effective Performance Measurement. **UPM-Kymmene Corporation and Lappeenranta University of Technology**, Finlândia, 2002.

LEITE, D. **Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender na universidade: o caso da avaliação institucional**. Porto Alegre: Editora da UFPel, 2000.

LEITE, D. Ameaças pós-rankings: sobrevivência das CPAs e da auto-avaliação. **Avaliação**, v. 13, n. 3, p. 833-840, 2008.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 4ª ed. São Paulo (SP): Cortez, 1996.

MACIEL, D. M. Exame Nacional de Cursos – o Provão: uma Avaliação para melhorar ou excluir? **Avaliação**, v. 8, n. 8, p. 39-61, 2003.

MARQUES, F. Peso internacional. Rankings mostram o lugar da pesquisa brasileira no mundo e a posição de nossas universidades em áreas específicas. **Pesquisa FAPESP Online**, n. 165, 2009.

MATIAS, R. C.; CALDERÓN, A. I. **Os rankings do guia do estudante à luz da literatura científica**. XVIII Encontro de Iniciação Científica e III Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Campinas (SP), PUC-Campinas, 2013.

MEC. Ministério da Educação. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior 2012**. 2013.

MELLO, H. D. A. **Comercialismo e regulação estatal na educação superior brasileira: o caso do Provão**. Fundação Getúlio Vargas. 278 p. Dissertação (Mestrado em Administração), 2004.

OLIVER, A. C. Avaliação Institucional: uso de abordagens diversificadas de pesquisa. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 21, n. 45, p. 13-32, 2010.

ORDORIKI, I. Academic Ranking of World Universities. **Perfiles Educativos**, v. 31, n. 123, p. 125-126, 2009.

ORSI, C. Folha de S.Paulo cria ranking de universidades e atrai polêmica. **Revista Ensino Superior Unicamp**, n. 7, p. 6, 2012.

RIBARDO, C.; ALLEN, T. An alternative desirability function for achieving Six Sigma quality. **Quality and Reliability Engineering International**, v. 19, p. 227-240, 2003.

RIBEIRO, J.; ECHEVESTE, M.; DANILEVICZ, A. **A utilização do QFD na otimização de produtos, processos e serviços**. Série Monográfica Qualidade, FEENG-UFRGS, 2001.

RISTOFF, D. I. **Universidade em foco: reflexões sobre a educação superior**. Florianópolis: Insular, 1999.

RISTOFF, D. I.; GIOLO, J. O Sinaes como Sistema. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 3, n. 6, p. 193-213, 2006.

RODRIGUES, C. M. C. **Proposta de avaliação integrada ao planejamento atual: um modelo para as UGCs**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 341 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), 2003.

ROTHEN, J. C.; DAVID, L.; LOPES, L. M. Provão e ENADE em debate no JC e-mail: 2002 a 2006. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 25, p. 111-123, 2008.

RUF. Ranking Universitário Folha. Disponível em: < <http://ruf.folha.uol.com.br/2013/>>. Acesso em: 27 set. 2013.

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process**. Nova Iorque, EUA: McGraw-Hill, 1980.

SAUL, A. M. Avaliação da Universidade: buscando uma alternativa democrática. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 1, p. 17-20, 1990.

SCAGLIONE, V. L. T.; COSTA, M. N. **Avaliação da Educação Superior e a Gestão Universitária: padrões de qualidade definidos pelas Instituições de Ensino Superior, pelo MEC e pela Sociedade, incluindo**

ENADE, IDD, CPC e IGC. XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul e II Congresso Internacional IGLU, Florianópolis (SC), UFSC, 2011.

SGUISSARDI, V. **Avaliação Universitária em questão: reformas do Estado e da educação superior.** Campinas (SP): Autores Associados, 1997.

TUMOLO, L. M. S. O ENADE como processo de autoavaliação dos cursos de graduação e da instituição. **Caderno Acadêmico UNISUL.** Tubarão, v. 2, n. 2, p. 1-14. 2010.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/>>. Acesso em: 1 set. 2013.

VAN RAAN, A. F. J. **Challenges in Ranking University.** First International Conference on World Class Universities, Jaio Tong University, Shanghai, 2005.

VERHINE, E.; DANTAS L. M. V.; SOARES, J. F.. Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação.** Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 291-310. 2006.

ZOGHBI, A. C. P.; OLIVA, B. T.; MORICONI, G. N. Aumentando a eficácia e a eficiência da avaliação do ensino superior: a relação entre o Enem e o Enade. **Estudos em Avaliação Educacional,** v. 21, n. 45, p. 45-66, 2010.

Quality evaluation index proposal based in national rankings: the UFRGS case

Abstract: *The institutional evaluation contributes to universities achieve awareness of its weak and potential aspects. In order to identify these aspects and define which are the best universities, a variety of rankings were published. In this context is UFRGS inserted, which is one of the biggest higher education institutions in Brazil. The objective of this article is the identification of UFRGS' strengths and weaknesses in the national scenario through interest rankings to this institution. Thereunto a quantitative applied research was conducted, divided in four steps: (i) UFRGS' interest rankings importance weights definition; (ii) UFRGS' performance definition and standardization in each index; (iii) National Global Index (Indicador Global Nacional – IGN, in portuguese) computation, which summarizes the university performance in the rankings; (iv) IGN optimization. The date analysis allowed the*

critical indexes for quality improvement identification, providing subsidies for acting in these aspects.

Keywords: *Institutional evaluation. National rankings. Performance indexes. National Global Index.*

III. ARTIGO 2: Proposta de indicador de avaliação da qualidade a partir de *rankings* internacionais: o caso da UFRGS

Resumo: A avaliação institucional contribuiu para que as universidades obtenham conhecimento de suas fraquezas e potencialidades. Com o intuito de identificar estes pontos e definir quais são as melhores universidades, uma variedade de *rankings* foram publicados. Inserida neste contexto está a UFRGS, uma das maiores IES do Brasil. O objetivo do presente trabalho é a identificação de pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário internacional através dos *rankings* de interesse para esta instituição. Para isto, é realizada uma pesquisa aplicada quantitativa dividida em quatro etapas: (i) definição dos pesos de importância dos *rankings* de interesse da UFRGS; (ii) definição e padronização do desempenho da UFRGS em cada indicador; (iii) cálculo do Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS, que sumariza o desempenho da universidade nos *rankings*; (iv) otimização do IGI. A análise dos dados permitiu a identificação dos indicadores críticos para a melhoria da qualidade, dando subsídios para a atuação nestes aspectos.

Palavras-chave: Avaliação institucional. *Rankings* internacionais. Indicadores de desempenho. Indicador Global Internacional.

1. Introdução

A avaliação é amplamente conhecida como um poderoso meio de melhorar a qualidade educacional. Ela é caracterizada como uma parte integral do processo de ensino e aprendizagem, sendo esta um componente básico de qualquer currículo, com papel vital na determinação do que se aprende (AGRAWAL, 2004). É esperado que as universidades, para atingirem excelência acadêmica, sejam eficientes e responsáveis (MASSY, 1996). Conforme Geuna e Martin (2003), estas pressões por eficiência e responsabilidade fazem com que a avaliação seja essencial.

A prática de avaliar cursos de ensino superior através de *rankings* iniciou nos Estados Unidos, através de Hughes (1925), que classificou programas de graduação do país por sua reputação de pares. Desde então, muitas iniciativas para a avaliação da qualidade de cursos de graduação e Instituições de Ensino Superior (IES) foram abordadas por pesquisadores e institutos de pesquisa (DREW; KARPF, 1981).

Um dos primeiros estudos com o objetivo de avaliar o desempenho de universidades foi conduzido por Gustard (1961) nos Estados Unidos, pedindo para que administradores

indicassem a importância de diversas fontes de informação na avaliação. Entretanto, até o final da década seguinte, a maioria dos estudos relacionados à qualidade de IES era baseada em relatórios feitos pelo Reitor ou pela Administração Central (CENTRA, 1977).

A partir de 1982, a *National Council Research* (NCR) começa a coletar periodicamente informações de 274 instituições e 41 disciplinas nos Estados Unidos a fim de classificá-las por sua qualidade (WEBSTER; SKINNER, 1996). Porém, somente nos anos 90, com o aumento da competição entre universidades, as instituições passam a ser avaliadas através de dados e não mais de forma implícita (SHIN; TOUTKOUSHIAN, 2011).

Esta competitividade faz com que as IES anseiem por serem consideradas as melhores de seu país, trazendo ganhos financeiros ou vantagens na disputa por melhores alunos e pesquisadores com outras universidades (VAN RAAN, 2005). Seguindo nesta mesma linha, Kalaitzidakis et al. (2003) afirmam que instituições avaliadas como sendo de excelência acadêmica atraem alunos considerados de alta qualidade. Com isto, há um interesse crescente em *rankings* de qualidade de universidades, com o número de visitantes em suas páginas chegando a casa dos milhões por ano (AGUILLO ET AL., 2010).

No Brasil, a prática de avaliação dos cursos de graduação teve início na década de 80, consolidando-se apenas na década seguinte (LEITE, 2000). Em 2004 é implementado no país o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), assegurando o processo nacional de avaliação das IES, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes (BRASIL, 2004). A partir deste sistema, surge o Índice Geral de Cursos (IGC), que é composto pela média ponderada entre as notas de todos os cursos da graduação no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e das avaliações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para os cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Este acabou se configurando como o principal *ranking* nacional de IES. (SCAGLIONE; COSTA, 2011).

Aliado a isto, com o objetivo recorrente da busca pela internacionalização, cria-se a necessidade das instituições brasileiras acompanharem *rankings* de universidades internacionais (LEITE; GENRO, 2012), como *Shanghai* (China), *Quacquarelli Symonds – QS* (Reino Unido), *Times Higher Education* (Reino Unido) e *Webometrics* (Espanha). Este último apresenta também um *ranking* de repositórios, servindo para avaliar a quantidade e qualidade de material produzido pelas instituições.

Neste contexto está inserida a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), uma das maiores Instituições de Ensino Superior do Brasil, oferecendo atualmente 89 cursos de graduação presenciais e 8 cursos de graduação à distância. No campo da pós-graduação,

são ofertados 72 cursos de Mestrado, 69 cursos de Doutorado e 161 cursos de pós-graduação *lato sensu*, resultando em um total de 27.801 alunos de graduação e 19.280 alunos de pós-graduação. (UFRGS, 2014).

É de interesse da UFRGS monitorar a sua posição em *rankings* internacionais, com o objetivo de construir uma reputação de universidade de classe mundial e manter o seu nível de excelência acadêmica. Para isto, se torna necessária uma análise mais profunda dos indicadores utilizados nestes *rankings*, a fim de se obter um maior autoconhecimento e determinar ações gerenciais.

O presente trabalho tem como objetivo geral mapear os pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário internacional, permitindo um melhor planejamento e ações efetivas através de indicadores de avaliação da qualidade presentes em *rankings* internacionais. Estas ações visam fortalecer a autoavaliação da instituição, para que não se perca controle da mesma por causa da criação destes *rankings*, evitando, conforme alerta Leite (2008), uma ameaça à avaliação interna. Como objetivos específicos, tem-se: (i) identificar os *rankings* internacionais de interesse para a UFRGS; (ii) depurar as fórmulas de cálculo desses *rankings*, identificando as variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final, (iii) estabelecer uma estrutura de variáveis e pesos que contemple o conjunto dos *rankings* de interesse e (iv) apontar oportunidades de melhoria com vistas na otimização do desempenho da UFRGS através de uma combinação ótima de melhorias nos indicadores.

Para tanto, esse artigo está organizado da seguinte forma: após a introdução que contextualiza a problemática em questão e insere o objetivo do trabalho, a seção 2 trata do referencial teórico do tema abordado, apresentando um histórico do que já foi estudado na área. A seguir, na seção 3, é apresentada a metodologia utilizada no presente estudo. Na seção 4 serão mostrados os resultados encontrados, na seção 5 é apresentada a conclusão e, por fim, a seção 6 lista as referências utilizadas ao longo do trabalho.

2. Referencial Teórico

Assim como qualquer serviço, a avaliação pode ser vista como a transformação de insumos em produtos. Esta relação pode então ser representada por uma função de produção (ANDRADE, 2011). Neste sentido, para que se estabeleça uma estrutura de variáveis de interesse para cada Instituição avaliar os seus produtos, a análise de insumos que compõem cada *ranking* de avaliação internacional é importante.

Com este objetivo, os principais *rankings* de avaliação de IES do mundo são levantados, a fim de se compreender suas origens, seu objetivo, sua metodologia, sua abrangência e suas potencialidades e fragilidades. Assim, pretende-se identificar as variáveis envolvidas e seus respectivos pesos na definição da pontuação final.

Este trabalho tem como foco a avaliação internacional de universidades através de *rankings*. Com base nisto, não serão considerados no referencial teórico *rankings* de repositórios, cabendo apenas citar posição de destaque da UFRGS, sendo avaliada como a 17ª melhor do mundo pela *Webometrics* em janeiro de 2014. Além disto, o presente estudo não irá abordar o *U-Multirank*, onde a UFRGS está representada, visto que o mesmo não utiliza uma estrutura de pesos para seus indicadores. As seções a seguir apresentam, em ordem cronológica de criação, os principais *rankings* de interesse da UFRGS no cenário mundial.

2.1 *Academic Ranking of World Universities (ARWU) - Shanghai*

A partir de 2003, o *Institute of Higher Education* da *Shanghai Jiao Tong University*, da China, publica anualmente o *ARWU*, com o objetivo de identificar as 500 melhores universidades do mundo através de dados quantitativos (HUANG, 2011). O *site* do *ranking* apresenta uma média de visita de 2.000 acessos diários (THÉRY, 2010).

Segundo Liu e Cheng (2005) são levantados seis indicadores que compõe a sua metodologia: **ex-alunos** (número de ex-alunos da instituição que ganharam uma medalha *Fields* ou prêmio *Nobel* de Física, Química, Medicina e Ciências Econômicas), **prêmios** (número de funcionários que ganharam prêmio *Nobel* em sua área ou medalha *Fields* em matemática), **citações** (número de pesquisadores mais frequentemente citados nas disciplinas biológicas, na medicina, nas ciências físicas, na tecnologia e nas ciências sociais), **publicações** (número de artigos publicados na revista *Nature & Science*), **índice de citações científicas** (número total de artigos classificados em *Science Citation Index-expanded* e *Social Science Citation Index*) e **desempenho per capita** (composto pelos cinco indicadores anteriores divididos pelo número de empregados em tempo integral).

Dentro destes critérios são avaliadas cerca de 3.000 universidades. Entretanto, apenas as 500 primeiras são divulgadas, sendo estas, em sua última edição, compostas por 172 IES da América do Norte, 200 da Europa, 90 da Ásia, 24 da Oceania, 10 da América Latina e 4 da África (ARWU, 2014).

Este *ranking* apresenta como principal contribuição a quantificação do desempenho das universidades mundiais com ênfase na pesquisa (HUANG, 2011). Entretanto, sofreu

críticas a respeito de sua metodologia, pois, segundo Mahrer (2007), prejudica universidades de excelência com poucos alunos e ignora centros de pesquisa que trabalham em rede. Além disto, indicadores que contemplam ganhadores de prêmios englobam poucas universidades (372 das 500 primeiras não pontuaram no critério “prêmios” em 2005), podendo causar distorções (MATHIEU, 2005).

2.2 *Quacquarelli Symonds World University Rankings - QS*

No ano seguinte a criação do *ARWU*, em 2004, a revista *Times Higher Education* começa a sua publicação de um *ranking* mundial de universidades, utilizando dados coletados e analisados pela empresa inglesa *Quacquarelli Symonds* (QS). Com o fim da parceria entre as duas empresas, a *QS* passa, a partir de 2010, a publicar o seu próprio levantamento, utilizando os mesmos critérios utilizados desde 2004 (HUANG, 2011). Este tem como objetivo reconhecer as universidades como organizações multifacetadas, fornecendo uma comparação global de seu sucesso (SYMONDS, 2010).

O *ranking* é composto por seis indicadores: **reputação acadêmica e reputação no mercado de trabalho** (ambos obtidos através de uma pesquisa com mais de 62 mil acadêmicos do mundo inteiro), **a razão de discentes por docente, a razão de citações** (obtidas através do *Scopus*) **por docente, a proporção de discentes internacionais** e a **proporção de docentes internacionais** (SOWTER, 2008).

São consideradas mais de 2.000 universidades de todo o mundo, onde 834 são avaliadas, e as 400 primeiras classificadas no *ranking*. Entre as IES avaliadas, 12 são da África, 202 da Ásia, 329 da Europa, 186 da América do Norte, 39 da Oceania e 66 da América do Sul (QS, 2014).

O *QS* foi pioneiro em tentar medir a qualidade do ensino nas universidades considerando também a perspectiva do mercado de trabalho, ao invés de focar somente em medidas relacionadas à pesquisa acadêmica (SHIN; TOUTKOUSHIAN, 2011). Entretanto, o *ranking* sofreu algumas críticas por metade de sua nota ser composta pela opinião de especialistas, podendo causar vícios regionais no resultado e por favorecer universidades que não produzem muito cientificamente, mas apresentam diversas citações nos seus poucos artigos (HUANG, 2011).

2.3 *Times Higher Education World University Rankings - THE*

Da mesma forma que o *QS*, o *ranking* da revista inglesa *Times Higher Education* surge em separado a partir de 2010, criando uma parceria com *Thomson Reuters* a fim de desenvolver novos critérios e indicadores (HUANG, 2011). Tem como objetivo agregar ao levantamento diferentes funções da universidade e não somente resultados de sua pesquisa (THÉRY, 2010).

A metodologia do *ranking*, segundo Baty (2010), é composta por cinco indicadores principais: **ensino** (composto por prêmios ganhos por discentes e docentes, salário dos docentes e uma pesquisa de reputação), **pesquisa** (composto pela média de publicações, receita investida em pesquisa e uma pesquisa de reputação), **citações** (número médio de citações por artigo), **inovação** (pesquisa em indústrias) e **internacionalização** (composto pela razão de funcionários e alunos estrangeiros).

Neste *ranking* são consideradas apenas instituições que oferecem mais do que um curso de graduação e que tenham produzido mais do que 1.000 artigos nos últimos cinco anos, resultando em mais de 2.000 IES. Entretanto, apenas as 400 primeiras são listadas, sendo estas 2 da África, 61 da Ásia, 182 da Europa, 128 da América do Norte, 24 da Oceania e 3 da América do Sul (THE, 2004).

Uma grande contribuição do *THE*, segundo Willetts (2010), é o foco maior na qualidade de ensino e aprendizagem, dando menos importância para a reputação. Porém, por dar importância muito grande a citações, sofreu críticas, visto que isto beneficia IES que tenham o inglês como língua materna, visto que artigos em outras línguas tem menor visibilidade em escala mundial (RAUHVARGERS, 2011).

2.4 *Ranking Web of Universities - Webometrics*

Ainda no ano de 2004, através de uma iniciativa do laboratório *Cybermetrics*, pertencente a maior instituição pública de pesquisa da Espanha, o *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC), surge o *ranking Webometrics* com o objetivo quantificar a informação de IES na *internet* a fim de medir a qualidade científica na *web* através de indicadores a cada seis meses (THÉRY, 2010).

Sua metodologia, segundo Aguillo et al. (2008), é baseada em dois principais indicadores, com pesos iguais: **visibilidade** e **atividade**. O primeiro é composto apenas pelo impacto, que é medido pelo número de *links* externos que a página da universidade recebe, coletado através dos provedores *Majestic SEO* e *ahrefs*. A atividade se divide em presença

(número de páginas hospedadas no domínio da *web*, através de pesquisa no *Google*), abertura (número de arquivos publicados em *sites* dedicados a pesquisa, através de pesquisa no *Google Acadêmico*) e excelência (número de artigos publicados em revistas internacionais de grande impacto, através de provedor *Scimago*).

Atualmente o *ranking* avalia mais de 20.000 universidades do mundo todo, sendo quase 6.000 na Europa, 3.600 na América do Norte, 3.800 na América Latina, 7.500 na Ásia, 1.300 na África, 1.000 no mundo árabe e quase 200 na Oceania. No Brasil são avaliadas 1.648 instituições (WEBOMETRICS, 2014).

Tem como grande contribuição o incentivo ao livre acesso à informação na *web*, incluindo um número enorme de universidades em sua avaliação, em um processo considerado claro e transparente. Apesar disto, não é tão popular quanto outros *rankings* mundiais devido à menor atenção recebida da comunidade científica, visto que é baseado apenas em pesquisas na *internet*, podendo causar discrepâncias, já que não considera fatores como a política institucional da IES (EVRARD, 2011).

2.5 4 International Colleges & Universities Web Rankings & Reviews – 4ICU

Em maio de 2005 é publicada a primeira edição do *4ICU*, divulgado pela *4 International Colleges & Universities*, em um diretório não pago, sendo assim gratuito tanto para visitantes quanto para as instituições envolvidas (4ICU, 2014). Tem como objetivo fornecer informações para futuros alunos e funcionários a partir de dados da *web*, no mesmo sentido do *Webometrics* (THAKUR, 2007).

O *4ICU* é um *ranking* que mede as IES por sua presença na *web*, sendo a sua metodologia baseada na popularidade virtual que estas instituições apresentam. São coletadas cinco métricas de três diferentes mecanismos de busca: **Page Rank do Google**, **Traffic Rank da Alexa** e **Referring Domains**, **Citation Flow** e **Trust Flow da Majestic Seo**. Estas métricas então são normalizadas e combinadas através de um algoritmo (JATI, 2012).

São avaliadas pelo *ranking* 11.307 universidades de 200 países, listando as 200 melhores mundiais, as 100 melhores da América do Norte, as 100 melhores da América Latina, as 100 melhores da Europa, as 50 melhores da Oceania, as 100 melhores da África e as 100 melhores da Ásia (4ICU, 2014).

Segundo Ayebi-Arthur (2013), a credibilidade de várias universidades passou a ser afetada com o surgimento deste *ranking*, visto que ele ajuda a entender a popularidade destas em um país estrangeiro. Entretanto, autores como Evrard (2011) e Pandey (2014) constataram

grandes diferenças entre os resultados do *4ICU* e do *Webometrics*, considerado hoje o *ranking* de universidades baseado na *web* mais confiável, comprometendo assim a sua metodologia.

2.6 *CWTS Leiden Ranking - Leiden*

A primeira edição do *ranking Leiden* é publicada em 2007 pelo *Centre for Science and Technology Studies (CWTS)* da Universidade de Leiden, dos Países Baixos (WALTMAN ET AL., 2012). Tem como objetivo suprir a falta de indicadores bibliométricos nos principais *rankings* de IES existentes (BORNMANN ET AL., 2013).

Conforme Leydesdorff e Opthof (2010), a metodologia do *Leiden* consiste em um conjunto de três indicadores bibliométricos: **score médio de citações** (número médio de citações de cada universidade no *Web of Science*), **score médio normalizado de citações** (similar ao indicador anterior, porém com ponderações por ano e área) e **proporção de publicações no top-10%** (proporção de publicações de cada universidade que pertence às 10% mais citadas de sua área). Além disto, outros quatro indicadores relacionados a colaboradores de publicações são incluídos no levantamento.

O *ranking* apresenta em sua lista as 500 universidades com maior quantidade de publicações do mundo, sendo estas divididas em 6 da África, 112 da Ásia, 214 da Europa, 144 da América do Norte, 14 da América do Sul e 18 da Oceania (LEIDEN, 2014).

Uma contribuição oferecida por este *ranking* é a avaliação de apenas uma dimensão da universidade, que não depende do fornecimento de dados da mesma, fazendo com que se resolva o problema metodológico da dependência de dados (WALTMAN ET AL., 2012). Porém, estudos conduzidos por van Raan et al. (2011) mostram que, assim como o *THE*, o *Leiden* também penaliza universidades que não tem o inglês como língua materna.

2.7 *SCImago Institutions Ranking - SIR*

No ano de 2009, o *SCImago Research Group*, uma organização de pesquisa espanhola formada por membros do CSIC, da Universidade Granada, da Universidade de Alcalá, da Universidade de Extremadura e da Universidade Carlos III de Madrid, começa a publicar o *SIR*, com o objetivo de avaliar o desempenho científico e colaboração internacional de IES (SIR, 2014).

Assim como o *Leiden*, é baseado unicamente em um conjunto de indicadores bibliométricos, determinado a avaliar instituições amplamente voltadas a pesquisa (DE SOUZA VIEIRA, 2013). Para tanto, o *SIR* utiliza a base de dados do *Scopus*, levantando 3

principais indicadores: **produção bruta, percentual de artigos publicados em revistas no top-10% em quantidade de publicações** (Indicador de Excelência) e **impacto de citações normalizado** (TORRES-SALINAS ET AL., 2011).

O *ranking* elenca as 2.913 melhores universidades do mundo, sendo destas 1.162 da Europa Ocidental, 1.067 da Ásia, 185 do Oriente Médio, 333 da Europa Oriental, 233 da América Latina, 669 da América do Norte, 67 da África e 99 da Oceania (SIR, 2014).

Segundo Bornmann et al. (2011), o *SIR* apresenta algumas características muito vantajosas, como a possibilidade de comparação do valor obtido com o valor esperado no Indicador de Excelência, verificando a sua significância estatística. Porém, foi criticado por não documentar de forma detalhada o procedimento utilizado para identificar as publicações de uma instituição (WALTMAN ET AL., 2012).

2.8 University Ranking by Academic Performance - URAP

Publicado pela primeira vez em 2010, o *URAP* é desenvolvido anualmente pelo Instituto de Informática da Universidade Técnica do Oriente Médio, Turquia. Tem como principal objetivo desenvolver um sistema de *rankings* que avalia o desempenho acadêmico de universidades mundiais através da qualidade e quantidade de publicações (AKBULUT ET AL., 2011).

A metodologia do *ranking*, conforme Alaşehir (2010) é baseada em seis indicadores: **número de artigos** (considerando apenas os indexados pela *Web of Science*), **citações** (considerando artigos dos últimos 5 anos), **total de documentos** (englobando qualquer tipo de publicação literária), **impacto total dos periódicos** (obtido através do *Journal Citation Report*), **impacto total da citação de periódicos** (que pondera as citações pela importância do periódico) e **colaboração internacional** (que considera o número total de publicações feitas em parceria com universidades estrangeiras).

São apresentadas no *site* do *URAP* as 2.000 melhores universidades do mundo, sendo essas representadas por 61 instituições da África, 677 da Ásia, 691 da Europa, 439 da América do Norte, 87 da América do Sul e 45 da Oceania (URAP, 2014).

Uma contribuição importante do *URAP* é a desconsideração do tamanho da IES no processo de avaliação de sua qualidade, de forma não subjetiva (ALASHEHİR, 2010). Entretanto, segundo Ömrüuzun (2011), há ainda uma necessidade de um sistema de *rankings* mais compreensível, que trabalhe com a evolução do desempenho acadêmico de diversas áreas.

2.9 *Center for World University Rankings - CWUR*

A partir de 2012, o *Center for World University Rankings*, sediado em Jeddah, na Arábia Saudita, começa a publicar anualmente o seu *ranking*. Este tem por objetivo medir a qualidade do ensino, assim como o prestígio dos docentes e a qualidade de sua pesquisa sem depender de pesquisas ou submissão de dados por parte das instituições (CWUR, 2014).

A metodologia do *CWUR*, conforme aponta Mahassen (2013), é composta por quatro principais indicadores: **qualidade dos docentes** (número ponderado de professores que ganharam prêmios), **qualidade da pesquisa** (dividido nos subindicadores “publicações em periódicos internacionais”, “publicações em periódicos influentes”, “citações” e “patentes”), **empregabilidade dos discentes** (número de ex-alunos com posição de CEO nas 2.000 maiores instituições públicas do mundo) e **qualidade do ensino** (número ponderado de alunos que ganharam prêmios).

Para a montagem do *ranking*, dados de mais de 16.000 instituições do mundo inteiro são coletados (KEELER, 2013), porém apenas as 100 melhores universidades do mundo são listadas, onde destas, mais da metade ficam nos Estados Unidos. Destas 61 ficam na América do Norte, 2 na Oceania, 12 na Ásia e 25 na Europa. Nenhuma IES da América do Sul e da África é listada (CWUR, 2014).

Em um estudo a respeito de universidades da Coreia do Sul, Herbermann e Hwa-Kyung (2013) correlacionam o bom posicionamento da Universidade Nacional de Seul no *CWUR* com a sua internacionalização, levando a crer que a escolha dos indicadores acabou contemplando esse aspecto de forma indireta. Porém, há uma preocupação referente à diferença abismal que existe entre o número de universidades norte-americanas e as demais no *top 100* (SNYDER, 2012).

3. Metodologia

A metodologia abordada no presente trabalho é caracterizada como sendo uma pesquisa aplicada, pois gera conhecimentos específicos com o objetivo de solucionar problemas também específicos. O caráter da pesquisa é quantitativo, uma vez que as características de qualidade das IES serão transformadas em números, classificando-se como um estudo de caso, visto que é realizado um estudo profundo dos *rankings* internacionais para a obtenção ampla de seu conhecimento.

Uma adaptação do estudo de Albano (2008) para a realidade da UFRGS foi proposta como método de trabalho, concretizado em quatro etapas, abordadas nas seguintes subseções:

(i) definição dos pesos de importância dos *rankings*; (ii) definição e padronização do desempenho da UFRGS em cada indicador; (iii) cálculo do Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS; (iv) otimização do IGI.

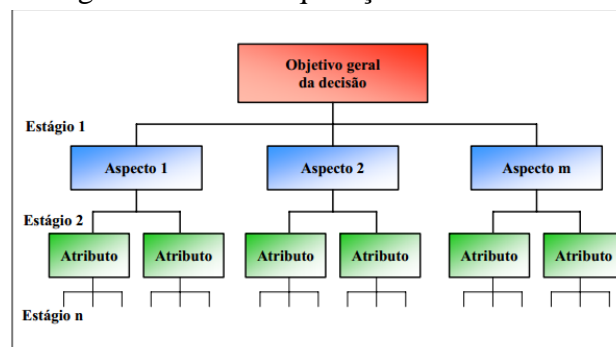
Foram utilizadas no estudo apenas as edições mais atuais de quatro *rankings* internacionais que estavam ativos no momento da realização deste trabalho, escolhidos devido a sua importância mundial e sua maior abrangência na literatura, a saber: a edição de 2013 do ARWU, a edição de 2013/14 do QS, a edição de 2013/14 do *THE* e a edição de janeiro de 2014 do *Webometrics*. Os demais *rankings* não foram utilizados no estudo pois não fazem parte do no escopo principal do projeto de internacionalização da UFRGS. Entretanto, a metodologia apresentada é aplicável a um número infinito de *rankings*.

3.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos *rankings*

A primeira etapa do trabalho é a definição de quais *rankings* são mais importantes para a UFRGS, a fim de que se possa ponderá-los em uma estrutura quantitativa. Esta definição é feita através de um processo de análise hierárquica proposto por Saaty (1980), chamado de *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

O objetivo do AHP é identificar, através de um método multicriterial, as importâncias dos atributos que estão sendo investigados (KIMURA; SUEN, 2003). Os pesos para os diferentes atributos são identificados por especialistas através de comparações pareadas da importância dos critérios avaliados, dentro de uma hierarquização dos atributos, conforme pode ser visto na Figura 3.5.

Figura 3.5 - Hierarquização dos atributos



Fonte: Kimura e Suen, 2003.

Depois de realizada a hierarquização, a comparação pareada entre os fatores é feita pelo *expert*, que atribui uma nota discreta entre 1 e 9 para cada combinação de dois atributos no mesmo nível hierárquico, sendo o 1 a representação de mesma prioridade entre os dois atributos e o 9 uma representação de dominação absoluta de um atributo sobre o outro. As demais notas representam um nível intermediário de dominação de um atributo sobre o outro

(SAATY, 1980). O AHP trabalha com a lógica de que se $a_{ij} = \alpha$, então $a_{ji} = 1/\alpha$, pois se a_i é mais importante que a_j em um determinado grau, então a_j é menos importante que a_i no mesmo determinado grau. (KORPELA ET AL., 2002). A Tabela 3.16 apresenta um exemplo do processo de comparação pareada entre os atributos do mesmo nível.

Tabela 3.16 - Processo de comparação pareada entre fatores analisados

Fatores	F ₁	F ₂	F ₃	...	F _n
F ₁	1	a ₁₂	a ₁₃	...	a _{1n}
F ₂	1/a ₁₂	1	a ₂₃	...	a _{2n}
F ₃	1/a ₁₃	1/a ₂₃	1	...	a _{3n}
F _n	1/a _{1n}	1/a _{2n}	1/a _{3n}	...	1

Fonte: Albano, 2008.

O método AHP então identifica o peso relativo médio de cada fator envolvido, a partir da matriz de importâncias, através de um processo de normalização das colunas. Baseado nos conceitos de autovetor e autovalor os pesos relativos w_i de cada fator são calculados através da Equação 3.8 (SAATY, 1980):

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n (w_i^j)}{n}, \quad \text{onde:} \quad w_i^j = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n (a_{ij})} \quad (3.8)$$

Como etapa final, para se verificar a coerência da avaliação comparativa efetuada, é calculado um índice de consistência (CR). Este cálculo é feito através da Equação 3.9, levando em consideração o maior autovalor λ_{max} da matriz, o número de fatores n envolvido na matriz e o Índice Randômico médio IR , que é obtido através da Tabela 3.17. O número máximo aceitável para o CR é 0,1 (SAATY, 1980).

$$CR = \frac{\lambda_{max} - n}{IR(n-1)} \quad (3.9)$$

Tabela 3.17 - Índice Randômico médio

Ordem da Matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Fonte: Saaty, 1980.

A hierarquização dos atributos, a construção da matriz de importâncias, o cálculo dos pesos de cada atributo e a verificação da coerência da avaliação comparativa são realizados neste trabalho através do *software* Expert Choice 11.5.

3.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS

A segunda etapa do trabalho consiste em determinar o quão distante está a UFRGS das demais IES. Isto é feito através da definição e padronização do desempenho desta universidade em cada um dos indicadores contidos nos *rankings* internacionais avaliados. Esta determinação será feita conforme apresentado na Equação 3.10, onde a nota obtida em cada indicador de cada *ranking* é padronizada:

$$AP_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_{ij}}{S_{ij}} \quad (3.10)$$

onde:

AP_{ij} = Afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i ;
 X_{ij} = Nota bruta do indicador j no *ranking* i ;
 \bar{X}_{ij} = Média das notas de todas as IES do indicador j no *ranking* i ;
 S_{ij} = Desvio padrão das notas de todas as IES do indicador j no *ranking* i .

O resultado é uma medida do afastamento da nota obtida da UFRGS em relação à média de notas do indicador, em unidades de desvio padrão. Para que esta medida seja transformada em uma nota padronizada que varia no intervalo de 0 e 5, é aplicado o seguinte cálculo, proposto pelo MEC (2013), apresentado na Equação 3.11:

$$NP_{ij} = 5 \times \frac{AP_{ij} + |AP_{ij}^{inf}|}{AP_{ij}^{sup} + |AP_{ij}^{inf}|} \quad (3.11)$$

onde:

NP_{ij} = Nota padronizada do indicador j no *ranking* i ;
 AP_{ij} = Afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i , calculado na Equação 3.10;
 AP_{ij}^{inf} = Menor afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i entre todas as IES;
 AP_{ij}^{sup} = Maior afastamento padronizado do indicador j no *ranking* i entre todas as IES.

Como a probabilidade de se obter uma nota acima ou abaixo do intervalo entre [-3;3] é muito baixa, são consideradas apenas as IES que apresentaram um afastamento padronizado dentro deste intervalo para o cálculo da nota padronizada (JAMES, 1981). No caso de afastamento padronizado menor do que -3, a IES recebe uma nota padronizada 0 e no caso de afastamento padronizado maior do que 3, a IES recebe uma nota padronizada 5.

Cabe ressaltar que quanto mais próxima de 5 estiver a nota padronizada, melhor está a IES com relação a este indicador, já que, no caso em estudo, todos os indicadores são do tipo maior-é-melhor.

Os cálculos necessários para a obtenção do afastamento padronizado e da nota padronizada neste trabalho são realizados com o apoio de planilhas eletrônicas.

3.3 Etapa 3: Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS

A terceira etapa do presente trabalho consiste em chegar a um Indicador Global Internacional da UFRGS, através das duas etapas anteriores, levando em consideração os pesos dados a cada *ranking* internacional através do AHP, os pesos de cada indicador considerado nos *rankings* avaliados e a nota padronizada obtida pela UFRGS em cada um dos indicadores.

O indicador é obtido através da combinação dos pesos dos *rankings* internacionais com o peso dos seus respectivos indicadores e as notas padronizadas para aqueles indicadores, em ideia similar a proposta por Albano (2008), conforme a Equação 3.12:

$$IGI = \sum_{i=1}^n PR_i \times \left(\sum_{j=1}^n PI_{ij} \times NP_{ij} \right) \quad (3.12)$$

onde:

IGI = Indicador Global Internacional da UFRGS;

PR_i = Peso do *ranking* i , calculado através do AHP;

PI_{ij} = Peso do indicador j do *ranking* i , já existente na composição do *ranking*;

NP_{ij} = Nota padronizada da UFRGS no indicador j do *ranking* i , calculada na Equação 3.11.

A organização do banco de dados com as informações referentes as duas etapas anteriores e o cálculo do IGI é realizado neste trabalho com o apoio de planilhas eletrônicas.

3.4 Etapa 4: Otimização do IGI

A quarta e última etapa deste trabalho consiste na otimização do IGI. Para tanto, uma equipe de especialistas em indicadores na UFRGS determina a dificuldade de melhoria em cada um dos indicadores. Esta definição é feita através de uma proposta similar a apresentada por Ribeiro et al. (2001), onde uma nota é dada para cada indicador, conforme apresentado na Tabela 3.18:

Tabela 3.18 - Notas aplicadas para a dificuldade de melhoria de cada indicador

Dificuldade	Nota
Muito difícil	0,5
Difícil	1,0
Moderado	1,5
Fácil	2,0

Fonte: Ribeiro et al., 2001.

A otimização do IGI é feita no presente trabalho através de programação quadrática, conforme apresentado na Equação 3.13, utilizando-se como restrições um potencial máximo de melhoria da UFRGS, um potencial máximo de melhoria para cada indicador e a quantidade que a variável ainda tem a melhorar:

$$Max\ IGI = \sum D_{ij} \times W_{ij} \times \sqrt{X_k} \quad (3.13)$$

onde:

D_{ij} = Dificuldade de melhoria no indicador j do *ranking* i ;

W_{ij} = Peso do indicador j no *ranking* i ;

X_k = Quantidade de aumento na variável k .

Para o cálculo da quantidade que cada indicador ainda tem a melhorar, é utilizada a diferença entre nota padronizada máxima (5) e a nota padronizada calculada, conforme é apresentado na Equação 3.14:

$$QM_{ij} = 5 - NP_{ij} \quad (3.14)$$

onde:

QM_{ij} = Quantidade que o indicador j do *ranking* i ainda tem a melhorar;

NP_{ij} = Nota padronizada da UFRGS no indicador j do *ranking* i , calculada na Equação 3.11.

Na realização da otimização do IGI, os pesos de indicadores que se repetem em mais de um *ranking* são somados, visto que o seu impacto de melhoria afeta mais do que um *ranking*. Indicadores em que a UFRGS já apresenta nota padronizada máxima ou que não apresentem peso para a composição do *ranking* não são consideradas nesta etapa, visto que sua melhoria não resulta em nenhum impacto no IGI.

Os cálculos necessários para a otimização do IGI neste trabalho são realizados com o auxílio do *software* LINDO 6.1.

4. Resultados e Discussão

Um resumo dos *rankings* apresentados na seção 2 é ilustrado na Tabela 3.19, a fim de subsidiar os resultados, mostrando sua categoria, o período em que foram realizados, alguns números de participação, as principais contribuições e críticas, um levantamento dos indicadores envolvidos e a posição global da UFRGS.

As etapas seguintes do trabalho irão abordar apenas as edições mais atuais dos quatro *rankings* considerados como principais para a UFRGS: a edição de 2013 do *ARWU*, a edição de 2013/14 do *QS*, a edição de 2013/14 do *THE* e a edição de janeiro de 2014 do *Webometrics*.

Tabela 3.19 - Comparativo entre os principais *rankings* de IES internacionais

<i>Ranking</i>	Início	País de Origem	Nº de IES avaliadas	Contribuição	Críticas	Indicadores	Posição da UFRGS
Academic Ranking of World Universities (ARWU) - Shanghai	2003	China	Cerca de 3.000	Quantificação do desempenho das universidades mundiais com ênfase na pesquisa	Prejudica IES com poucos alunos. Alguns indicadores englobam poucas IES	Ex-alunos; prêmios; citações; publicações; índice de citações científicas e desempenho <i>per capita</i>	401-500º
Quacquarelli Symonds World University Rankings - QS	2004	Inglaterra	Mais de 2.000	Medição da qualidade das IES através do mercado de trabalho	Vícios regionais e favorecimento a IES que produzem pouco, mas citam muito	Reputação acadêmica; reputação no mercado de trabalho; razão de discentes por docente; razão de citações por docente; proporção de discentes internacionais; proporção de docentes internacionais	471-480º
Times Higher Education World University Rankings - THE	2010	Inglaterra	Mais de 2.000	Foco maior na qualidade de ensino e aprendizagem	Benefício à IES com língua materna inglesa	Ensino, pesquisa, citações, inovação e internacionalização	-
Ranking Web of Universities - Webometrics	2004	Espanha	Mais de 20.000	Incentivo ao livre acesso à informação na <i>web</i>	É baseado apenas em pesquisas na <i>internet</i> , não considerando a política institucional	Visibilidade e atividade	206º
4 International Colleges & Universities Web Rankings & Reviews - 4ICU	2005	Internacional	11.307	Ajuda a entender a popularidade destas em um país estrangeiro	Resultados muito diferentes de <i>rankings</i> com escopo similar	<i>Page Rank</i> do Google, <i>Traffic Rank</i> da Alexa e <i>Referring Domains</i> , <i>Citation Flow</i> e <i>Trust Flow</i> da <i>Majestic Seo</i>	416º
CWTS Leiden Ranking - Leiden	2007	Países Baixos	500	Avaliação de apenas uma dimensão da IES, sem dependência do fornecimento de dados	Benefício à IES com língua materna inglesa	<i>Score</i> médio de citações; <i>score</i> médio normalizado de citações e proporção de publicações no <i>top-10%</i>	475º
SCImago Institutions Ranking - SIR	2009	Espanha	2.913	Possibilidade de comparação do valor obtido com o valor esperado	Falta de documentação da forma de identificação das publicações	Produção bruta; percentual de artigos publicados em revistas no <i>top-10%</i> em quantidade de publicações; impacto de citações normalizado	260º
University Ranking by Academic Performance - URAP	2010	Turquia	2.000	Desconsideração do tamanho da IES	Há ainda uma necessidade de um sistema de <i>rankings</i> mais compreensível	Número de artigos; citações; total de documentos; impacto total dos periódicos; impacto total da citação de periódicos e colaboração internacional	304º
Center for World University Rankings - CWUR	2012	Arábia Saudita	Mais de 16.000	Contemplação da internacionalização de forma indireta	Presença desproporcional de IES norte-americanas no <i>top 100</i>	Qualidade dos docentes; qualidade da pesquisa; empregabilidade dos discentes e qualidade	585º

						do ensino	
--	--	--	--	--	--	-----------	--

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

As próximas subseções irão abordar a realização e apresentação dos resultados, seguindo a ordem das 4 etapas apresentadas na seção 3, iniciando pela definição dos pesos de cada *ranking*, seguindo pela definição e padronização do desempenho da UFRGS e cálculo do IGI, chegando, por fim, na otimização deste indicador.

4.1 Etapa 1: Definição dos pesos de importância dos *rankings*

A primeira etapa do trabalho foi realizada através da análise e consenso de especialistas com larga experiência na avaliação de instituições e que participam da Comissão Própria de Avaliação (CPA) e da Administração Central da UFRGS. Desta forma, chega-se na Tabela 3.20, que apresenta a comparação pareada entre os quatro *rankings* em estudo, com as suas respectivas notas.

Tabela 3.20 - Comparação pareada entre os *rankings* analisados

<i>Ranking</i>	ARWU	QS	THE	Webometrics
ARWU	1	2	1/2	3
QS	1/2	1	1/3	2
THE	2	3	1	5
Webometrics	1/3	1/2	1/5	1

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Conforme apresentado na Tabela 3.21, o método AHP identificou o peso relativo médio para cada *ranking*, através dos valores estipulados na matriz de importâncias:

Tabela 3.21 - Peso relativo médio de cada *ranking*

<i>Ranking</i>	Peso
ARWU	0,2720
QS	0,1570
THE	0,4829
Webometrics	0,0882

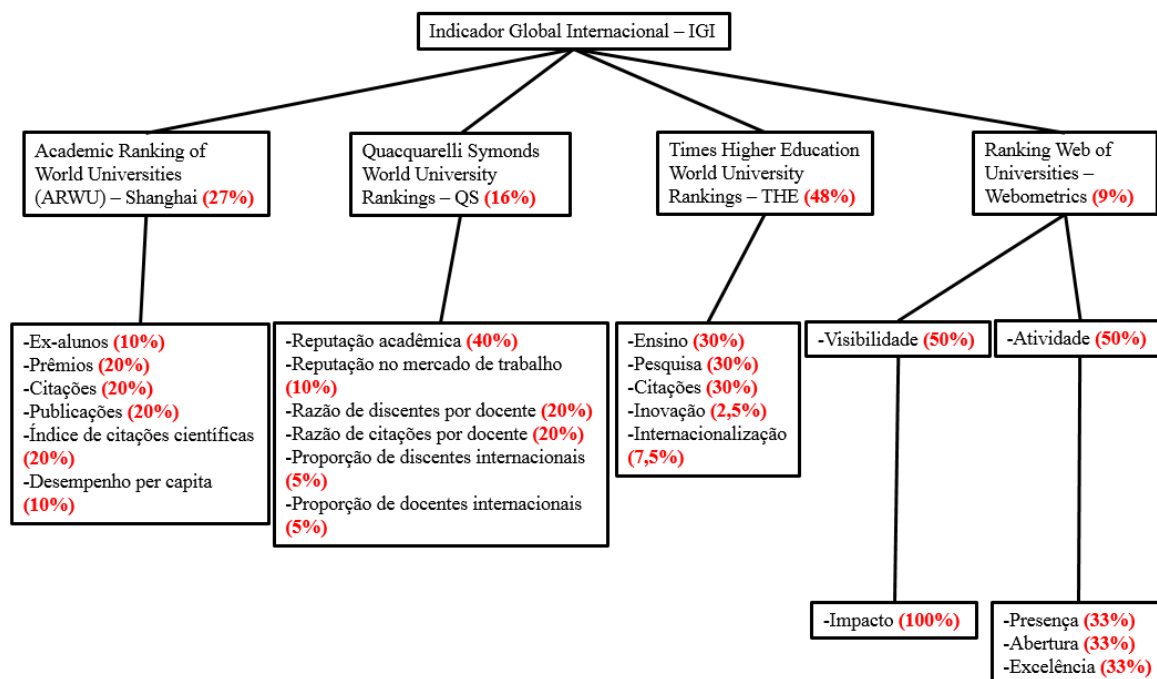
Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

O índice de consistência (CR) do método AHP realizado neste estudo foi de 0,0057, identificando que há coerência da avaliação comparativa efetuada pelos especialistas, uma vez que é menor do que 0,1.

A Figura 3.6 apresenta a hierarquização dos *rankings* e seus respectivos indicadores, apresentando os pesos de cada um deles entre parênteses. Para os *rankings*, são utilizados os

pesos gerados através do AHP. Já para os indicadores, são utilizados os pesos existentes na composição de cada *ranking*, conforme apresentado na Tabela 3.19.

Figura 3.6 - Hierarquização dos *rankings* e indicadores com seus respectivos pesos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

4.2 Etapa 2: Definição e padronização do desempenho da UFRGS

A segunda etapa do trabalho apresenta o desempenho da UFRGS em cada um dos indicadores avaliados pelos quatro *rankings* em estudo, mostrando os seus pesos, a nota apresentada por esta universidade, a média das notas de todas as IES, o desvio padrão das notas de todas as IES e, por fim, o afastamento (AP) e a nota padronizada (NP) da UFRGS.

A Tabela 3.22 apresenta as informações referentes ao *Academic Ranking of World Universities (ARWU) - Shanghai*. Cada indicador recebe uma nota que varia entre 0 e 100.

Tabela 3.22 - Padronização do desempenho da UFRGS no ARWU

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Ex-alunos	10,0%	0,00	8,08	12,77	-0,63	0,00
Prêmios	20,0%	0,00	7,21	15,06	-0,48	0,00
Citações	20,0%	0,00	15,93	14,25	-1,12	0,00
Publicações	20,0%	4,60	15,45	12,11	-0,90	0,44
Índice de citações científicas	20,0%	38,50	37,96	12,28	0,04	2,27
Desempenho <i>per capita</i>	10,0%	17,80	20,47	8,57	-0,31	1,07

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

A Tabela 3.23 apresenta as informações referentes ao *Quacquarelli Symonds World University Rankings - QS*. Cada indicador recebe uma nota que varia entre 0 e 100, sendo que, para receber nota, uma IES precisa estar classificada entre as 400 melhores no indicador. Nos casos em que a UFRGS não recebeu nota, o seu afastamento (AP) é considerado -3.

Tabela 3.23 - Padronização do desempenho da UFRGS no *QS*

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Reputação acadêmica	40,0%	39,00	60,55	22,29	-0,97	0,48
Reputação no mercado de trabalho	10,0%	-	65,06	18,91	-3,00	0,00
Razão de discentes por docente	20,0%	-	67,92	19,52	-3,00	0,00
Razão de citações por docente	20,0%	-	59,93	21,14	-3,00	0,00
Proporção de discentes internacionais	5,0%	-	64,64	22,50	-3,00	0,00
Proporção de docentes internacionais	5,0%	-	65,45	25,41	-3,00	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

A Tabela 3.24 apresenta as informações referentes ao *Times Higher Education World University Rankings – THE*, onde cada indicador recebe uma nota que varia entre 0 e 100. Como a UFRGS não está entre as 400 melhores IES deste *ranking*, o seu afastamento (AP) é considerado -3 em todos os indicadores. Entretanto, para fins de determinação do desempenho global da UFRGS, as Notas Padronizados dos indicadores “Pesquisa” e “Citações” são consideradas iguais as obtidas por esta universidade no *ranking ARWU* para os indicadores “Publicações” e “Índice de citações científicas”, respectivamente.

Tabela 3.24 - Padronização do desempenho da UFRGS no *THE*

Indicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Ensino	30,0%	-	47,44	17,30	-3,00	0,00
Pesquisa	30,0%	-	48,10	19,91	-3,00	0,44*
Citações	30,0%	-	77,48	13,62	-3,00	2,27*
Inovação	2,5%	-	54,92	22,25	-3,00	0,00
Internacionalização	7,5%	-	59,93	19,31	-3,00	0,00

*Estimado através do *ranking ARWU*

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Os dados referentes ao *Ranking Web of Universities - Webometrics* são apresentados em uma única tabela, visto que a sua composição é feita através de dois grandes indicadores. A Tabela 3.25 apresenta as informações referentes aos subindicadores deste *ranking*. Como a nota divulgada para cada indicador é apenas a sua posição global, utilizou-se este valor para

representar a pontuação da cada IES em todos os subindicadores. Neste caso, o numerador apresentado na Equação 3.10 fica invertido para o cálculo do AP.

Tabela 3.25 - Padronização do desempenho da UFRGS no *Webometrics*

Subindicador	Peso	Nota	Média	Desv. Pad.	AP	NP
Impacto	50,0%	487,00	9023,00	5209,14	1,64	4,87
Presença	16,7%	24,00	10970,00	6333,24	1,73	4,99
Abertura	16,7%	48,00	10354,00	5977,60	1,72	4,99
Excelência	16,7%	420,00	2578,00	1488,12	1,45	4,59

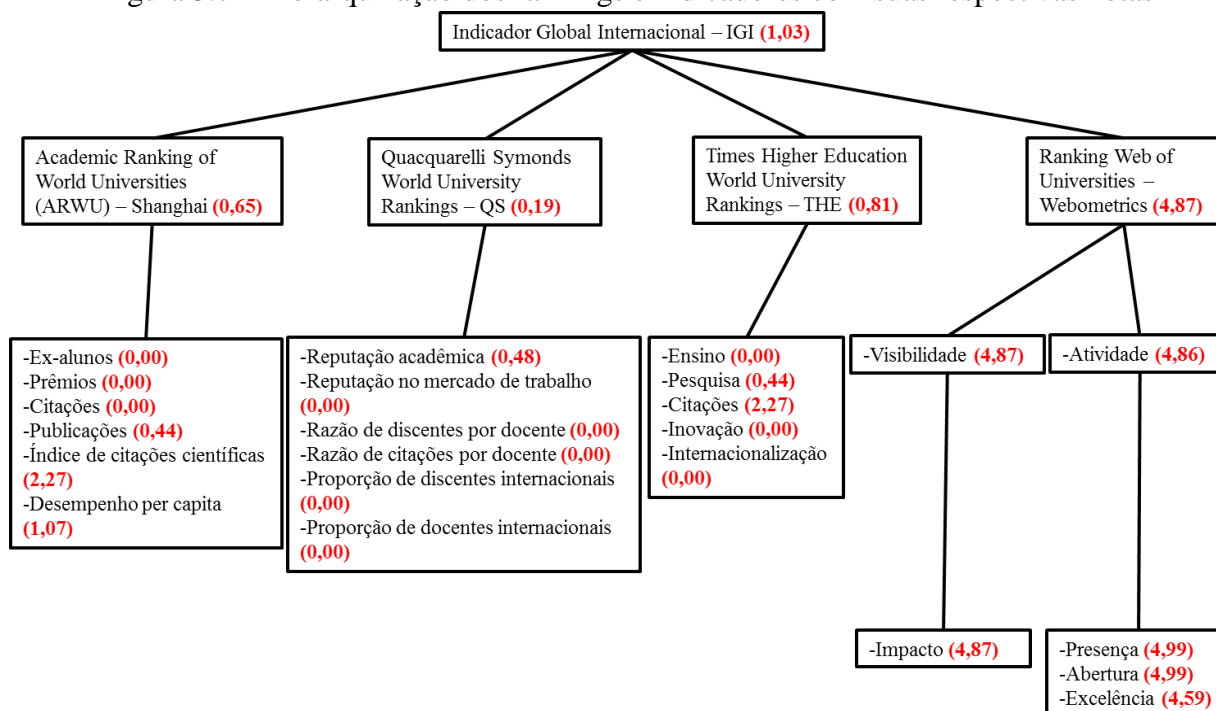
Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

4.3 Etapa 3: Indicador Global Internacional (IGI) da UFRGS

A terceira etapa do trabalho consiste em realizar o cálculo do Indicador Global Internacional da UFRGS, a partir da combinação das notas padronizadas de cada um dos indicadores apresentados nas Tabelas 7, 8, 9 e 10 com os pesos apresentados na Figura 3.6. Isto resulta em um indicador do tipo maior-é-melhor no intervalo de [0, 5].

Aplicando estes valores na Equação 3.12, tem-se que o valor do IGI atual da UFRGS é de 1,03, mostrando grande potencial de oportunidades de melhoria, visto que se aproxima da nota mínima da escala. A Figura 3.7 mostra a hierarquização dos *rankings* e seus respectivos indicadores, apresentando as notas de cada um deles entre parênteses.

Figura 3.7 - Hierarquização dos rankings e indicadores com suas respectivas notas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

4.4 Etapa 4: Otimização do IGI

A quarta e última etapa deste trabalho consiste na otimização do IGI. A determinação da dificuldade de melhoria de cada indicador foi realizada pelos especialistas em avaliação da UFRGS citados na subseção 4.1.

A lista de indicadores considerada neste trabalho é apresentada na Tabela 3.26, juntamente com suas fontes, suas dificuldades de melhoria atribuídas pelos especialistas através dos pesos apresentados na Tabela 3.18, seus pesos obtidos através da hierarquização apresentada na Figura 3.6, suas quantidades que ainda tem a melhorar (QM) calculadas através da Equação 3.14 e as variáveis que as simbolizam na programação quadrática. Indicadores similares de diferentes *rankings* são agrupados na mesma variável para esta etapa de otimização.

Tabela 3.26 - Informações dos indicadores para a realização da programação quadrática

Indicador	Fonte	Dificuldade	Peso	QM	Variável
Ex-alunos	ARWU	1,5	2,72%	5,00	X ₁
Prêmios	ARWU	0,5	5,44%	5,00	X ₂
Citações	ARWU	2,0	5,44%	5,00	X ₃
Publicações	ARWU	1,5	5,44%	4,56	X ₄
Índice de citações científicas	ARWU	2,0	5,44%	2,73	X ₃
Desempenho <i>per capita</i>	ARWU	1,0	2,72%	3,93	X ₅
Reputação acadêmica	QS	1,0	6,28%	4,52	X ₆
Reputação no mercado de trabalho	QS	1,5	1,57%	5,00	X ₁
Razão de discentes por docente	QS	1,5	3,14%	5,00	X ₇
Razão de citações por docente	QS	2,0	3,14%	5,00	X ₃
Proporção de discentes internacionais	QS	1,5	0,79%	5,00	X ₈
Proporção de docentes internacionais	QS	1,5	0,79%	5,00	X ₈
Ensino	THE	0,5	14,49%	5,00	X ₂
Pesquisa	THE	1,5	14,49%	4,56	X ₄
Citações	THE	2,0	14,49%	2,73	X ₃
Inovação	THE	1,0	1,21%	5,00	X ₉
Internacionalização	THE	1,5	3,62%	5,00	X ₈
Impacto	Webometrics	0,5	4,41%	0,13	X ₁₀
Presença	Webometrics	0,5	1,47%	0,01	X ₁₁
Abertura	Webometrics	0,5	1,47%	0,01	X ₁₂
Excelência	Webometrics	1,5	1,47%	0,41	X ₄

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Para a complementação das restrições foi utilizado um potencial máximo de melhoria da UFRGS variando de 5 a 25 pontos na nota padronizada a serem distribuídos entre os indicadores, a fim de se estudar os diversos cenários, e um potencial máximo de melhoria para cada indicador igual ao QM máximo de cada variável. Com isso, chega-se ao seguinte modelo de programação quadrática:

$$\text{Max IGI} = 1,5 \times (0,0272 + 0,0157) \times \sqrt{X_1} + 0,5 \times (0,0544 + 0,1449) \times \sqrt{X_2} + 2,0 \times (0,0544 + 0,0544 + 0,0314 + 0,1449) \times \sqrt{X_3} + 1,5 \times (0,0544 + 0,1449 + 0,0147) \times \sqrt{X_4} + 1,0 \times 0,0272 \times \sqrt{X_5} + 1,0 \times 0,0628 \times \sqrt{X_6} + 1,5 \times 0,0314 \times \sqrt{X_7} + 1,5 \times (0,0079 + 0,0079 + 0,0362) \times \sqrt{X_8} + 1,0 \times 0,0121 \times \sqrt{X_9} + 0,5 \times 0,0441 \times \sqrt{X_{10}} + 0,5 \times 0,0147 \times \sqrt{X_{11}} + 0,5 \times 0,0147 \times \sqrt{X_{12}}$$

s.a.

$$X_1 + X_2 + \dots + X_{12} \leq 5, 10, 15, 20, 25$$

$$X_1, X_2, X_3, X_7, X_8, X_9 \leq 5$$

$$X_4 \leq 4,56$$

$$X_5 \leq 3,93$$

$$X_6 \leq 4,52$$

$$X_{10} \leq 0,13$$

$$X_{11}, X_{12} \leq 0,01$$

$$X_1, \dots, X_{12} \geq 0$$

A Tabela 3.27 apresenta a identificação das variáveis que tiveram aumento em sua nota padronizada e a magnitude deste aumento, através da programação quadrática.

Tabela 3.27 - Resultados da programação quadrática

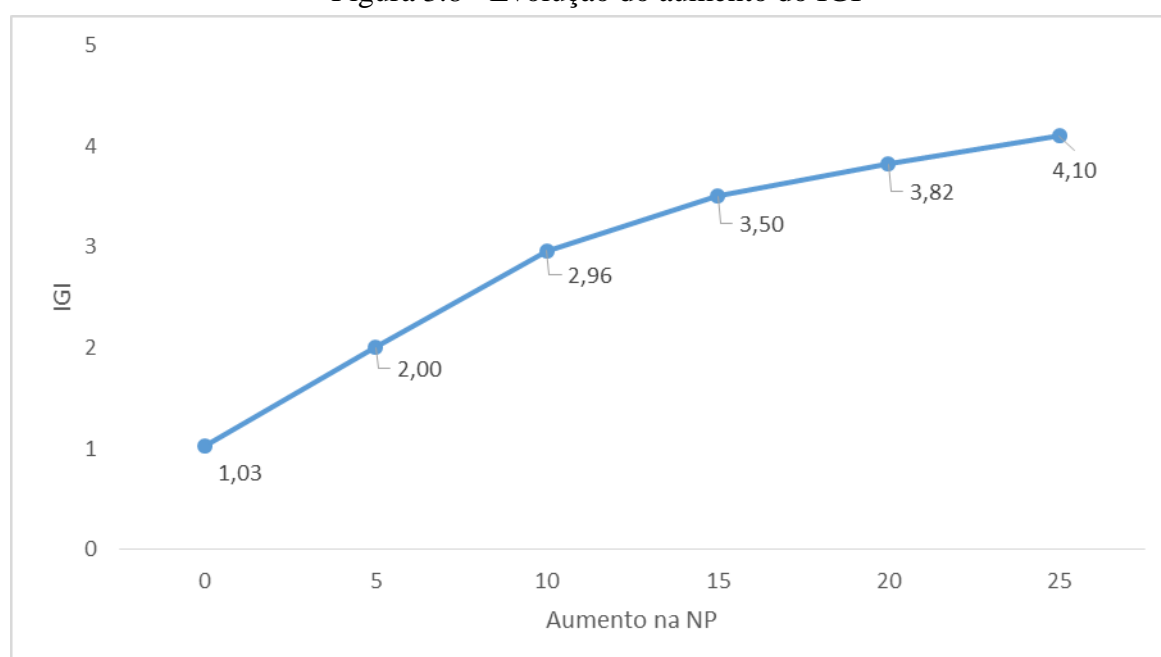
Variável	Aumento na NP				
	5	10	15	20	25
X₁ (Egressos)	0,00	0,00	0,00	2,73	3,71
X₂ (Prêmios)	0,00	1,91	3,67	3,98	4,14
X₃ (Citações)	3,96	4,21	4,32	4,37	4,41
X₄ (Publicações)	1,04	3,88	4,02	4,15	4,30
X ₅ (Desempenho <i>per capita</i>)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X₆ (Reputação acadêmica)	0,00	0,00	0,00	1,31	3,19
X₇ (Razão de discentes por docente)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38
X₈ (Internacionalização)	0,00	0,00	2,99	3,46	3,87
X ₉ (Inovação)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₁₀ (Impacto)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₁₁ (Presença)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
X ₁₂ (Abertura)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Com isso, percebe-se que os indicadores mais críticos para a melhoria do IGI da UFRGS são: alunos egressos; premiação dos docentes; citações; publicação e pesquisa; reputação acadêmica, razão de discentes por docente e internacionalização.

A aplicação das melhorias sugeridas na nota padronizada através da programação quadrática resultaria nos aumentos do IGI apresentados na Figura 3.8, a medida em que o aumento na NP varia.

Figura 3.8 - Evolução do aumento do IGI



Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

5. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo detectar pontos fortes e fracos da UFRGS no cenário internacional, através da identificação dos *rankings* internacionais de interesse para a UFRGS, da depuração das fórmulas de cálculo desses *rankings*, do estabelecimento de uma estrutura de variáveis e pesos que contemple o conjunto dos *rankings* de interesse e da indicação de ações que podem otimizar o desempenho da UFRGS.

Desta forma, foram levantadas informações dos principais *rankings* de IES do mundo, contemplando críticas e contribuições, assim como suas estruturas de pesos. A partir disto, os *rankings* de interesse atual da UFRGS foram identificados e suas fórmulas de cálculo depuradas. É criada então, uma estrutura que contempla todos os *rankings*, revelando os pontos fortes e fracos da universidade ao ser otimizada, afim de se obter indicativo de aonde agir para melhorar o desempenho no cenário internacional.

Esta pesquisa contribui apresentando um método permanente de avaliação global da UFRGS através de sua participação nos *rankings* internacionais, podendo ser atualizado anualmente a fim de que novas oportunidades de melhoria sejam identificadas e o desempenho de melhorias recentes seja verificado, mantendo um fluxo contínuo.

O cenário atual da UFRGS apresentou oportunidades de melhoria, com uma nota próxima a nota mínima da escala. Por este motivo, aspectos como alunos egressos; premiação dos docentes; citações; publicação e pesquisa; reputação acadêmica, razão de discentes por docente e internacionalização, que se mostraram como indicadores críticos, devem ser melhorados, para assim alavancarem o desempenho global da universidade.

O estudo também revelou que alguns outros indicadores, como impacto, presença e abertura, já apresentam excelência no panorama internacional da UFRGS, fazendo com que o esforço para a sua melhoria não resulte em um aumento tão grande do desempenho institucional.

Como sugestão para futuros trabalhos poderia ser citada a criação de uma metodologia estruturada que integre o cenário nacional com o cenário internacional.

6. Referências

- 4ICU. 4 International Colleges & Universities. Disponível em: <<http://www.4icu.org/>>. Acesso em: 26 mar. 2014.
- AGRAWAL, M. Curricular reform in schools: the importance of evaluation. **Journal of Curriculum Studies**, v. 36, n. 3, p. 361-379, 2004.
- AGUILLO, I. F.; ORTEGA, J. L.; FERNÁNDEZ, M. Webometric ranking of world universities: introduction, methodology, and future developments. **Higher education in Europe**, v. 33, n. 2, p. 233-244, 2008.
- AGUILLO, I. F.; BAR-ILAN, J.; LEVENE, M.; ORTEGA, J. L. Comparing university rankings. **Scientometrics**, v. 85, n. 1, p. 243-256, 2010.
- AKBULUT, Y.; ODABAŞI, H. F.; KUZU, A. Perceptions of Preservice Teachers regarding the Integration of Information and Communication Technologies in Turkish Education Faculties. **Turkish Online Journal of Educational Technology**, v. 10, n. 3, 2011.
- ALAŞEHİR, O. **University ranking by academic performance: a Scientometrics study for ranking world universities**. Middle East Technical University. 174 p. Tese (Doutorado em Ciências), 2010.
- ALBANO, F. M. **Desenvolvimento de um modelo de avaliação global de desempenho**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 122 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), 2008.
- ANDRADE, E. C. Rankings em Educação: tipos, problemas, informações e mudanças: análise dos principais rankings oficiais brasileiros. **Estudos Econômicos**, v. 41, n. 2, p. 323-343, 2011.
- ARWU. Academic Ranking of World Universities. Disponível em: <<http://www.shanghairanking.com/>>. Acesso em: 18 mar. 2014.
- AYEBI-ARTHUR, K. The management of web presence for tertiary institutions in Ghana: the case of University of Cape Coast. **International Journal of Research Studies in Computing**, v. 2, n. 2, 2013.

- BATY, P. THE unveils broad, rigorous new ranking methodology. Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk/411907.article>>. Acesso em: 25 mar. 2014, 2010.
- BORNMANN, L.; DE MOYA-ANEGÓN, F.; LEYDESDORFF, L. The new excellence indicator in the World Report of the SCImago Institutions Rankings 2011. **arXiv preprint arXiv:1110.2305**, 2011.
- BORNMANN, L.; MUTZ, R.; DANIEL, H. D. Multilevel-statistical reformulation of citation-based university rankings: the Leiden ranking 2011/2012. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 64, n. 8, p. 1649-1658, 2013.
- BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 14 mar. 2014.
- CENTRA, J. A. How Universities Evaluate Faculty Performance: A Survey of Department Heads. **GREB Research Report**, n. 75-56R. Princeton (NJ): Educational Testing Service, 1977.
- CWUR. Center for World University Rankings. Disponível em: <<http://cwur.org/>>. Acesso em: 02 abr. 2014.
- DE SOUZA VIEIRA, E. **Indicadores bibliométricos de desempenho científico: estudo da aplicação de indicadores na avaliação individual do desempenho científico**. Universidade do Porto. 193 p. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial e Gestão), 2013.
- DREW, D.; KARPFF, R. Ranking academic departments: empirical findings and a theoretical perspective. **Research in Higher Education**, v. 14, p. 305-320, 1981.
- EVARD, L. On universities ranking: hype or substance? **Ounongo Repository**, Polytechnic of Namibia, 17 p. 2011.
- GEUNA, A.; MARTIN, B. R. University research evaluation and funding: an international comparison. **Minerva**, v. 41, n. 4, p. 277-304, 2003.
- GUSTARD, J. W. Policies and practices in faculty evaluation. **Educational Record**, v. 42, p. 194-211, 1961.
- HERBERMANN, M.; HWA-KYUNG, K. Das südkoreanische (Aus-) Bildungssystem-Bestimmungsfaktoren und Trends. **Sozialwissenschaften & Berufspraxis**, v. 36, n. 2, 2013.
- HUANG, M. H. A comparison of three major academic rankings for world universities: from a research evaluation perspective. **Journal of Library and Information Studies**, v. 9, n. 1, p. 1-25, 2011.
- HUGHES, R. **A study of the graduate schools of America**. Oxford: Miami University Press, 1925.
- JAMES, B. J. **Probabilidade: Um Curso Em Nível Intermediário**. Ed. IMPA, 1981.
- JATI, H. Comparison of university webometrics ranking using multicriteria decision analysis: TOPSIS and VIKTOR method. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, v. 71, p. 1663-1669, 2012.
- KALAITZIDAKIS, P.; MAMUNEAS, T. P.; STENGOS, T. Rankings of Academic Journals and Institutions in Economics. **Journal of the European Economic Association**, n. 1, p. 1346-1366, 2003.
- KEELER, S. **ASU ranked among elite 100 world universities in new listing**. Arizona State University. Disponível em: <https://asunews.asu.edu/20130716_arizonastateuniversityrankedtop100>. Acesso em: 02 abr. 2014, 2013.
- KIMURA, H.; SUEN, A. Ferramentas de análise gerencial baseadas em modelos de decisão multicriteriais. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 2, n. 1, 2003.
- KORPELA, J.; NOUSIAINEN, J.; KYLÄHEIKO, K.; TUOMINEN, M. An Analytic Hierarchy Process based Approach for More Effective Performance Measurement. **UPM-Kymmene Corporation and Lappeenranta University of Technology**, Finlândia, 2002.
- LEIDEN. CWTS Leiden Ranking. Disponível em: <<http://www.leidenranking.com/>>. Acesso em: 01 abr. 2014.

- LEITE, D. **Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender na universidade: o caso da avaliação institucional**. Porto Alegre: Editora da UFPel, 2000.
- LEITE, D. Ameaças pós-rankings: sobrevivência das CPAs e da auto-avaliação. **Avaliação**, v. 13, n. 3, p. 833-840, 2008.
- LEITE, D.; GENRO, M. E. H. Avaliação e internacionalização da Educação Superior: Quo vadis América Latina? **Avaliação**, v. 17, n. 3, p. 763-785, 2012.
- LEYDESDORFF, L.; OPTHOF, T. Normalization, CWTS indicators, and the Leiden rankings: differences in citation behavior at the level of fields. **arXiv preprint arXiv:1003.3977**, 2010.
- LIU, N. C.; CHENG, Y. The academic ranking of world universities. **Higher Education in Europe**, v. 30, n. 2, p. 127-136, 2005.
- MAHASSEN, N. **A quantitative approach to world university rankings**. Center for World University Rankings. Disponível em: <<http://cwur.org/preprint.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2014, 2013.
- MAHRER, P. Université-Grandes écoles, le vrai poids de la France. **Les Échos**, 2007.
- MATHIEU, E. **A few remarks on ARWU**. Institut Français de Relations Internationales. Disponível em: <http://www.ifri.org/files/Economie/Edouard_Mathieu_060223.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2014, 2005.
- MASSY, W. F. **Resource Allocation in Higher Education**. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1996.
- MEC. Ministério da Educação. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior 2012**. 2013.
- ÖMRÜZUN, F. **A new framework for evaluation of field based academic performances of higher education institutions**. Middle East Technical University. 119 p. Tese (Doutorado em Ciências), 2011.
- PANDEY, R. K. Empirical validation of webometrics based ranking of world universities. **International Journal of Computer Science and Information Technologies**, v. 5, n. 1, p. 580-584, 2014.
- QS. QS World University Rankings. Disponível em: <<http://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings>>. Acesso em: 19 mar. 2014.
- RAUHVARGERS, A. Global university rankings and their impact. **EUA Report on Rankings**. Bruxelas: European University Association, 2011.
- RIBEIRO, J.; ECHEVESTE, M.; DANILEVICZ, A. **A utilização do QFD na otimização de produtos, processos e serviços**. Série Monográfica Qualidade, FEENG-UFRGS, 2001.
- SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process**. Nova Iorque, EUA: McGraw-Hill, 1980.
- SCAGLIONE, V. L. T.; COSTA, M. N. **Avaliação da Educação Superior e a Gestão Universitária: padrões de qualidade definidos pelas Instituições de Ensino Superior, pelo MEC e pela Sociedade, incluindo ENADE, IDD, CPC e IGC**. XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul e II Congresso Internacional IGLU, Florianópolis (SC), UFSC, 2011.
- SHIN, J. C.; TOUTKOUSIAN, R. K. The past, present, and future of university rankings. **The Changing Academic Profession In International Comparative Perspective**, v. 3, p. 1-12, 2011.
- SIR. SCImago Institutions Rankings. Disponível em: <<http://www.scimagoir.com/>>. Acesso em: 27 mar. 2014.
- SNYDER, S. **Harvard tops CWUR's list of world university rankings 2012**. University Herald. Disponível em: <<http://www.universityherald.com/articles/2172/20120709/harvard-tops-worlds-university-rankings-cwur-mit-stanford-priinceton.htm>>. Acesso em: 02 abr. 2014, 2012.
- SOWTER, B. The Times Higher Education supplement and Quacquarelli Symonds (THES-QS) World University Rankings: new developments in ranking methodology. **Higher Education in Europe**, v. 33, n. 2-3, p. 345-347, 2008.
- SYMONDS, Q. QS World University Rankings. **Retrieved on May**, v. 16, 2010.

THAKUR, M. The impact of ranking systems on higher education and its stakeholders. **Journal of Institutional Research**, v. 13, n. 1, p. 83-96, 2007.

THE. Times Higher Education World University Rankings. Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/>>. Acesso em: 21 mar. 2014.

THÉRY, H. Classificações de universidades mundiais, “Xangai” e outras. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 70, p. 185-205, 2010.

TORRES-SALINAS, D.; MORENO-TORRES, J. G.; DELGADO-LÓPEZ-CÓZAR, E.; HERRERA, F. A methodology for institution-field ranking based on a bidimensional analysis: the IFQ A index. **Scientometrics**, v. 88, n. 3, p. 771-786, 2011.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/>>. Acesso em: 11 mar. 2014.

URAP. University Ranking by Academic Performance. Disponível em: <<http://www.urapcenter.org/>>. Acesso em: 31 mar. 2014.

VAN RAAN, A. F. J. **Challenges in Ranking University**. First International Conference on World Class Universities, Jiao Tong University, Shanghai, 2005.

VAN RAAN, A. F. J.; VAN LEEUWEN, T. N.; VISSER, M. S. Severe language effect in university rankings: particularly Germany and France are wronged in citation-based rankings. **Scientometrics**, v. 88, n. 2, p. 495-498, 2011.

WALTMAN, L.; CALERO-MEDINA, C.; KOSTEN, J.; NOYONS, E. C. M.; TIJSSEN, R. J. W.; VAN ECK, N. J.; VAN LEEUWEN, T. N.; VAN RAAN, A. F. J.; VISSER, M. S.; WOUTERS, P. The Leiden ranking 2011/2012: data collection, indicators, and interpretation. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 12, p. 2419-2432, 2012.

WEBOMETRICS. Ranking Web of Universities. Disponível em: <<http://www.webometrics.info/>>. Acesso em: 17 mar. 2014.

WEBSTER, D. S.; SKINNER, T. Rating Ph.D programs: what the NRC report says... and doesn't say. **Change**, v. 28, n. 3, p. 22-44, 1996.

WILLETTS, D. **UK universities global path in World Rankings**. Times Higher Education World University Rankings. Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2010-11/world-ranking/analysis/uk-education>>. Acesso em: 25 mar. 2014, 2010.

Quality evaluation index proposal based in international rankings: the UFRGS case

Abstract: *The institutional evaluation contributes to universities achieve awareness of its weak and potential aspects. In order to identify these aspects and define which the best universities are, a variety of rankings was published. Inserted in this context is UFRGS, one of the biggest higher education institutions in Brazil. The objective of this article is the identification of UFRGS' strengths and weaknesses in the international scenario through interest rankings to this institution. Thereunto a quantitative applied research was conducted, divided in four steps: (i) UFRGS' interest rankings importance weights definition; (ii) UFRGS' performance definition and standardization in each index; (iii) International Global Index (Indicador Global Internacional – IGI, in portuguese) computation, which summarizes the university performance in the rankings; (iv) IGI optimization. The date analysis allowed the critical indexes for quality improvement identification, providing subsidies for acting in these aspects.*

Keywords: *Institutional evaluation. International rankings. Performance indexes. International Global Index.*

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a detecção das fragilidades e potencialidades da Universidade Federal do Rio Grande do Sul no cenário nacional e internacional. Para tanto, *rankings* de interesse desta universidade são identificados, suas fórmulas são depuradas, uma estrutura de variáveis e pesos que contemplem o conjunto destes *rankings* é estabelecido e, por fim, o desempenho da UFRGS é otimizado, a fim de se detectar oportunidades de melhoria.

Assim, informações dos principais *rankings* do Brasil e do mundo foram levantadas, contemplando críticas, sugestões e suas estruturas de pesos e indicadores. Após a identificação dos *rankings* mais importantes e a depuração de suas fórmulas, são criadas estruturas que contemplam todos eles, uma para o cenário nacional e outra para o cenário internacional. Ao serem otimizados, estes indicadores revelam os pontos fortes e fracos da universidade, dando subsídios para saber em quais áreas atuar para avançar nos levantamentos.

Na construção da metodologia necessária para a realização deste estudo, foram utilizadas diversas técnicas, como a *Analytic Hierarchy Process* (AHP), para a definição de quais *rankings* são mais importantes para a UFRGS e a programação quadrática, para a otimização do desempenho e identificação de oportunidades de melhoria. São também incorporados ao modelo definições de probabilidade, para se padronizar as notas.

A compilação dos resultados gerais desta pesquisa é feita através de duas categorias: implicações práticas, que irão abordar os resultados que são aplicáveis diretamente para a UFRGS e implicações acadêmicas, que irão mostrar as contribuições deste trabalho para o mundo científico.

4.1 Implicações práticas

É importante que as universidades, através da avaliação institucional, busquem seu autoconhecimento, a fim de melhorarem sua qualidade, se inserirem regional e mundialmente e se preocuparem com a formação de seus cidadãos (PINTO, 2007). Neste mesmo sentido, Machado (2008) opina que um bom planejamento pode trazer melhorias significativas à gestão de uma instituição de ensino superior, potencializando as contribuições dessas organizações para a sociedade.

Por este motivo, é de suma importância para a gestão da UFRGS que se tenha um autoconhecimento, revelando qual direção deve ser seguida a fim de melhorar a sua qualidade. Na última década, os *rankings* vêm surgindo como uma alternativa interessante para a comparação entre IES, fazendo sua importância crescer ao ponto de ser considerado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRGS.

No Brasil, o cenário se mostrou muito favorável para a UFRGS, com uma nota muito próxima ao máximo da escala. Como destaque, vemos o ensino e a dedicação dos professores como itens em que esta universidade apresenta excelência nacional, fazendo-se necessário apenas um esforço para a manutenção deste panorama. Além disto, a avaliação dos especialistas e consultoria de empresas mostrou apresentar um baixo custo-benefício, visto que exige um esforço grande para um baixo impacto na melhoria da qualidade institucional.

Por outro lado, aspectos como titulação dos professores; pesquisa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual; nota dos concluintes no ENADE e IDD se mostraram críticos e, caso sejam melhorados, têm um grande impacto positivo no índice nacional da UFRGS, causando uma melhora na posição em *rankings*, consequentemente.

Já no cenário mundial, muitas oportunidades de melhoria são verificadas, visto que a IES estudada apresentou uma nota próxima do valor mínimo da escala. Aspectos como alunos egressos; premiação dos docentes; citações; publicação e pesquisa; reputação acadêmica e internacionalização, se mostraram como indicadores críticos e devem ser melhorados, para assim alavancarem o desempenho global da universidade.

Entretanto, alguns indicadores, como impacto, presença e abertura, se mostraram satisfatórios no cenário internacional, fazendo com que o esforço para a sua melhoria não resulte em um aumento tão grande do desempenho institucional.

Considerando-se os dois cenários em conjunto, pode ser observado que há uma grande diferença entre qualidade universitária no Brasil e no mundo. A UFRGS, que é uma IES considerada de excelência no país ainda tem um longo caminho pela frente até chegar na almejada classe mundial.

Fatores em comum, como a pesquisa e internacionalização, são apresentados como críticos em ambos os cenários, dada a sua importância alta em praticamente todos os levantamentos feitos. Altbach (2003) comenta que este é um dos critérios básicos para que uma universidade seja considerada de nível internacional, reforçando assim a necessidade de constante aumento do número de pesquisas em revistas e periódicos conceituados.

Cabe reforçar que o acompanhamento anual destes indicadores apresentados é imprescindível para se medir a evolução da UFRGS ao longo do tempo, a fim de se verificar se as ações de melhoria adotadas foram efetivas e se buscar novos aspectos a serem aprimorados, mantendo desta forma uma política de constante melhoria.

Este estudo visa apontar alguns caminhos que possam auxiliar a UFRGS em sua gestão, visando uma aproximação nos *rankings* das principais IES mundiais, de forma similar ao estudo feito por Vilela (2009) na Universidade de São Paulo (USP), onde são apontados aspectos importantes para que a USP se inserisse de forma gradativa no cenário mundial. Além disto, esta pesquisa pretende apoiar a consolidação da cultura de qualidade dentro da universidade, fazendo com que a importância da avaliação fique enraizada nos princípios da mesma.

4.2 Implicações acadêmicas

A utilização de indicadores para medição da qualidade de universidades tem se mostrando uma tendência, devido ao seu fácil uso e sua simplicidade em serem criados e interpretados (MIRANDA, 2013). Entretanto, a utilização de indicadores baseados em insumos de *rankings* nacionais e/ou internacionais é uma temática nova e ainda não utilizada em IES brasileiras.

A combinação de várias técnicas já existentes para a criação de um novo método se mostrou necessária visto que há necessidade de mensurar o desempenho das IES em *rankings* (MARQUES, 2011). Conforme afirmam Buéla-Casal et al. (2009), o fato de muitos levantamentos que medem a qualidade universitária terem surgido vem dificultando a sua compreensão, já que não havia métodos de se analisá-los conjuntamente. Este tipo de pesquisa ainda não está muito difundido no Brasil, visto que a maioria dos trabalhos foca apenas em um determinado *ranking*, desconsiderando o conjunto de informações disponíveis nos demais.

Este estudo apresenta como principal contribuição acadêmica o desenvolvimento de uma metodologia que permite mensurar, através de indicadores, o desempenho de IES em *rankings* nacionais e internacionais. A metodologia é facilmente adaptável e pode ser utilizada por qualquer universidade, podendo ser replicada ao longo do tempo para fins de comparação e estudo da evolução, a fim de que novas oportunidades de melhoria sejam identificadas e o desempenho de melhorias recentes seja verificado. Sua escala é intuitiva e comparável, permitindo a definição de metas e a utilização de diversas técnicas de controle da qualidade, como por exemplo os índices de capacidade do processo.

Além disto, a metodologia proposta permite a comparação de desempenho entre duas ou mais IES, podendo-se desta forma, valer-se de potencialidades de outras instituições como *benchmarking* para a melhoria dentro da própria universidade ou evitar fragilidades apresentadas nas demais IES. Esta comparação pode também fomentar a universidade a atingir o patamar das demais instituições comparadas, incentivando uma cultura de constante melhoria.

Os resultados encontrados no caso da UFRGS, apresentados neste trabalho, mostram-se coerentes com a realidade, visto que os pontos fracos e fortes obtidos condizem com o que qualitativamente se conhecia a respeito desta IES. Este primeiro passo ajudou a consolidar a metodologia empregada, visto que serviu de base quantitativa para a comprovação de oportunidades de melhoria para a gestão desta instituição.

A partir deste estudo, surgem novas oportunidades para futuros trabalhos, como por exemplo uma metodologia que combine *rankings* nacionais e internacionais através de pesos, a fim de se obter um panorama que considere os dois cenários ao mesmo tempo. Da mesma forma, pode-se sugerir um estudo que considere a evolução dos *rankings* ao longo do tempo, permitindo ver a evolução da Universidade, através de uma estrutura que combine as edições anteriores. Outra importante contribuição a ser levantada é uma pesquisa com enfoque qualitativo, através de grupos focais ou entrevistas, a fim de se comparar com os resultados obtidos através da abordagem quantitativa e verificar os dados apresentados.

V. REFERÊNCIAS

- ALTBACH, P. G. The Costs and Benefits of World-class Universities. **International Higher Education**. Disponível em <http://www.bc.edu/bc_org/avp/soe/cihe/newsletter/News33/text003.htm>, acesso em 03 set. 2014, 2003.
- ANDRADE, E. C. Rankings em Educação: tipos, problemas, informações e mudanças: análise dos principais rankings oficiais brasileiros. **Estudos Econômicos**, v. 41, n. 2, p. 323-343, 2011.
- BARREYRO, G. B.; ROTHEN, J. C. Para uma história da avaliação da educação superior brasileira: análise dos documentos do PARU, CNRES, GERES e PAIUB. **Avaliação**, v. 13, n. 1, p. 131-152, 2008.
- BELLONI, I. **Avaliação Institucional**. São Paulo: Cortez, 1995.
- BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. Universidade Federal de Santa Catarina. 246 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), 2000.
- BITTENCOURT, H. R.; CASARTELLI, A. O.; RODRIGUES, A. C. M. Sobre o Índice Geral de Cursos (IGC). **Avaliação**, v. 8, n.3, p. 667-682, 2009.
- BRITO, M. R. O SINAES e o ENADE: da concepção à implantação. **Avaliação**, v. 13, n. 3, p. 841-850, 2008.
- BUELA-CASAL, G., BERMÚDEZ, M. P., SIERRA, J. C., QUEVEDO-BLASCO, R. Ranking de 2009 en investigación de las universidades públicas españolas. **Psicothema**, v. 22, n. 2, p. 171-179, 2010.
- CABRITO, B. G. Avaliar a qualidade em educação: Avaliar o quê? Avaliar como? Avaliar para quê? **Cadernos Cedes**, v. 29, n. 78, p. 178-200, 2009.
- CHEN, K.; LIAO, P. A comparative study on world university rankings: a bibliometric survey. **Scientometrics**, v. 92, n. 1, p. 89-103, 2012.
- DIAS SOBRINHO, J. **Educação e avaliação: técnica e ética**. In DIAS SOBRINHO, J.; RISTOFF, D. (Orgs.). Avaliação democrática: para uma universidade cidadã. Florianópolis: Insular, 2002.
- DILL, D. D. **Convergence and diversity: The role and influence of university rankings**. Consortium of Higher Education Researchers (CHER) 19th Annual Research Conference, Kassel, Universität Kassel, 2006.
- DURHAN, E. R. **Autonomia, controle e avaliação**. In MORHY, L. (Org.). Universidade em questão. Brasília: Ed. UnB, 2003.
- FAUSTO, S.; MUGNAINI, R. **Os rankings como objeto dos estudos métricos da informação**. XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB), Florianópolis (SC), 2013.
- GREGO, S. M. D.; SOUZA, C. B. G. **A normatização da avaliação institucional das instituições universitárias na instância federal e no governo do estado de São Paulo e a autonomia universitária**. 26ª Reunião anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), Poços de Caldas (MG), 2003.
- GUSTARD, J. W. Policies and practices in faculty evaluation. **Educational Record**, v. 42, p. 194-211, 1961.
- HAZELKORN, E. Os rankings e a batalha por excelência de classe mundial: estratégias institucionais e escolhas de políticas. **Ensino Superior UNICAMP**, n. 1, p. 43-64, 2010.
- HAZELKORN, E. **Rankings and the Reshaping of Higher Education: the Battle for World Wide Excellence**. Palgrave MacMillan, 2011.
- HUANG, M. H. A comparison of three major academic rankings for world universities: from a research evaluation perspective. **Journal of Library and Information Studies**, v. 9, n. 1, p. 1-25, 2011.
- HUGHES, R. **A study of the graduate schools of America**. Oxford: Miami University Press, 1925.

IGARASHI, D. C. C.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L.; PALADINI, E. P. A qualidade do ensino sob o viés da avaliação de um programa de pós-graduação em contabilidade: proposta de estruturação de um modelo híbrido. **Revista de Administração da USP**, v. 43, n. 2, p. 117-137, 2008.

IOANNIDIS, J. P. A.; PATSOPOULOS, N. A.; KAVVOURA, F. K.; TATSIONI, A.; EVANGELOU, E.; KOURI, I.; CONTOPOULOS-IOANNIDIS, D. G.; LIBEROPOULOS, G. International ranking systems for universities and institutions: a critical appraisal. **BMC Medicine**, v. 5, n. 30, 2007.

LEITE, D. **Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender na universidade: o caso da avaliação institucional**. Porto Alegre: Editora da UFPel, 2000.

LOPES, M. F. A. **Objetivos e perspectivas do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) e do Exame Nacional de Cursos (ENC)**. Disponível em: <<http://23reuniao.anped.org.br/textos/1104p.PDF>>. Acesso em: 04 set. 2014, 2002.

LUKMAN, R.; KRAJNC, D.; GLAVIČ, P. *University ranking using research, educational and environmental indicators*. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 7, p. 619-628, 2009.

MACHADO, L. E. **Gestão estratégica para instituições de ensino superior privadas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MARGINSON, S.; VAN DER WENDE, M. To rank or to be ranked: The impact of global rankings in higher education. **Journal of Studies in International Education**, v. 11, p. 306-329, 2007.

MARQUES, F. Peso internacional. Rankings mostram o lugar da pesquisa brasileira no mundo e a posição de nossas universidades em áreas específicas. **Pesquisa FAPESP Online**, n. 165, 2009.

MARQUES, F. O fascínio dos rankings. **Pesquisa FAPESP Online**, n. 182, 2011.

MATIAS, R. C.; CALDERÓN, A. I. **Os rankings do guia do estudante à luz da literatura científica**. XVIII Encontro de Iniciação Científica e III Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Campinas (SP), PUC-Campinas, 2013.

MIRANDA, N. S. **Desempenho de universidades públicas: lições da experiência da UnB no uso de indicadores**. Universidade de Brasília. 102 p. Dissertação (Mestrado em Economia), 2013.

PINTO, R. A. B. **A universidade comunitária e a busca de seu autoconhecimento por meio da avaliação institucional: o caso das universidades comunitárias gaúchas**. Universidade de Sorocaba. 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação), 2007.

RIBEIRO, J. L. L. S. Avaliação das universidades brasileiras as possibilidades de avaliar e as dificuldades de ser avaliado. **Avaliação**, v. 16, n. 1, p. 57-71, 2010.

RISTOFF, D. I. **Universidade em foco: reflexões sobre a educação superior**. Florianópolis: Insular, 1999.

RODRIGUES, C. M. C. **Proposta de avaliação integrada ao planejamento atual: um modelo para as UGCs**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 341 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), 2003.

SAI. Secretaria de Avaliação Institucional. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sai>>. Acesso em: 04 set. 2014.

SALMI, J.; SAROYAN, A. League tables as policy instruments: uses and misuses. **Higher Education Management and Policy**, v. 19, n. 2, p. 24-62, 2007.

SAUL, A. M. Avaliação da Universidade: buscando uma alternativa democrática. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 1, p. 17-20, 1990.

SGUISSARDI, V. **Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior**. Campinas: Autores Associados, 1997.

SHIN, J. C.; CUMMINGS, W. Multilevel analysis of academic publishing across disciplines: Research preference, collaboration, and time on research. **Scientometrics**, v. 85, n. 2, p. 581-594, 2010.

SHIN; J. C.; HARMAN, G. New challenges for higher education: Global and Asia-Pacific perspectives. **Asia Pacific Education Review**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2009.

SHIN, J. C.; TOUTKOUSHIAN, R. K. The past, present, and future of university rankings. **The Changing Academic Profession In International Comparative Perspective**, v. 3, p. 1-12, 2011.

THAKUR, M. The impact of Ranking Systems in Higher Education and its Stakeholders. **Journal of Institutional Research**, v. 13, n. 1, p. 83-96, 2007.

UFRGS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/>>. Acesso em: 25 ago. 2014.

UFRGS-PDI. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. 2010. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ufrgs/arquivos/pdi-2010>>. Acesso em: 02 set. 2014.

USHER, A.; MEDOW, J. **A global survey of university rankings and league tables**. In BARBARA, M. K.; BJORN, S. (Eds.), *University rankings, diversity, and the new landscape of higher education* (p. 3-18). Rotterdam: Sense Publishers, 2009.

USHER, A.; SAVINO, M. A world of difference: A global survey of university league tables. Disponível em: <<http://www.educationalpolicy.org/pdf/world-of-difference-200602162.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2014, 2006.

VAN RAAN, A. F. J. **Challenges in Ranking University**. First International Conference on World Class Universities, Jiao Tong University, Shanghai, 2005.

VERHINE, E.; DANTAS L. M. V.; SOARES, J. F.. Do Provão ao ENADE: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 291-310. 2006.

VILELA, S. USP: uma universidade de classe mundial. USP 2034: Planejando o Futuro, São Paulo: EDUSP, p. 13-44, 2009.

VROEIJENSTIJN, A. L. **Melhoria e responsabilização: navegando entre Cila e Caríbdis. Manual de Avaliação Externa da Qualidade no Ensino Superior**. Brasília: CRUB, 1996.

WEBSTER, D. S.; SKINNER, T. Rating Ph.D programs: what the NRC report says... and doesn't say. **Change**, v. 28, n. 3, p. 22-44, 1996.

WILLIAMS, R.; VAN DYKE, N. **Melbourne Institute Index of the International Standing of Australian Universities 2005**. Melbourne: Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, University of Melbourne, 2005.

ZOGHBI, A. C. P.; OLIVA, B. T.; MORICONI, G. N. Aumentando a eficácia e a eficiência da avaliação do ensino superior: a relação entre o Enem e o Enade. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 21, n. 45, p. 45-66, 2010.