



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOMÁTICA
CURSO DE MESTRADO EM GEOMÁTICA**

**Educação Ambiental Objetiva nas Faculdades/Universidades Privadas
no Município de Santa Maria – RS e suas localizações espaciais.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Victor Luiz Scherer Lutz

Santa Maria, RS, Brasil – 2011

**Educação Ambiental Objetiva nas Faculdades/Universidades Privadas
no Município de Santa Maria – RS e suas localizações espaciais.**

Victor Luiz Scherer Lutz

**Programa de Pós Graduação em Geomática
Universidade Federal de Santa Maria
Requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Geomática.**

Área de Concentração

TECNOLOGIA DA GEOINFORMAÇÃO

**José Sales Mariano da Rocha
Orientador**

**Santa Maria, RS, Brasil
2011**

L975e Lutz, Victor Luiz Scherer
Educação ambiental objetiva nas faculdades/universidades privadas
no Município de Santa Maria-RS e suas localizações espaciais / por
Victor Luiz Scherer Lutz - 2011.
149 p. : il. ; 31 cm

Orientador: José Sales Mariano da Rocha.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em
Geomática, RS, 2011

1. Educação ambiental 2. Meio ambiente 3. Recursos naturais
renováveis 4. Santa Maria - Rio Grande do Sul I- Rocha, José Sales
Mariano da II. Título.

CDU 504:37(816.5)

Ficha catalográfica elaborada por Simone G. Maisonave - CRB 10/1733
Biblioteca Central da UFSM

©2011

Todos os direitos reservados a Victor Luiz Scherer Lutz. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser efetuada com autorização por escrito do autor.

Endereço: Rua Gonçalves Dias, n. 34, Bairro Nossa Senhora Perpétuo Socorro, Santa Maria, RS, 97040-220.

Fone: 0xx(55) 99482364 – email: victorlutz@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós Graduação em Geomática
Área de Concentração: Tecnologia da Geoinformação**

A Comissão Examinadora, Abaixo Assinada,
Aprova a Dissertação de Mestrado

**Educação Ambiental Objetiva nas Faculdades/Universidades Privadas
no Município de Santa Maria – RS e suas localizações espaciais.**

Elaborada por
Victor Luiz Scherer Lutz

Como requisito parcial para a obtenção do Grau de
Mestre em Geomática
Área de concentração: Tecnologia da Geoinformação.

Comissão examinadora

**Prof. Dr. José Sales Mariano da Rocha - UFSM
(Presidente/Orientador)**

Dra. Cleonir Martins Carpes - CIPAM

Prof. Dr. Pedro Roberto de Azambuja Madruga - UFSM

Santa Maria (RS), 09 de Setembro de 2011.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família pelo incentivo, compreensão e carinho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, força maior de minha vida.

À Universidade Federal de Santa Maria, que propiciou o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao orientador Prof. Dr. José Sales Mariano da Rocha, interlocutor de todas as horas, pela orientação, incentivo, auxílio e amizade, no decorrer do trabalho.

A Dra. Cleonir Martins Carpes pelo apoio como co-orientadora e ao Prof. Dr. Pedro de Azambuja Madruga.

Ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Geomática, Wanderley da Costa Vasconcellos.

Aos funcionários técnico-administrativos Marcus Antônio Souza Rodrigues e Milton Luiz Losekann.

Aos queridos amigos Marco Ivan Rodrigues Sampaio e Ediane Sampaio.

À minha família (João, Lucia e Luiza), que sempre acreditou em mim e apoiou-me em todos os momentos, meu ponto de referência com localização absoluta.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente minha noiva, Angélica Cirolini, companheira em tempo integral e ao Centro Internacional de Projetos Ambientais (CIPAM).

EPÍGRAFE

“Se deres um peixe a um homem faminto, vais alimentá-lo por um dia. Se o ensinares a pescar, vais alimentá-lo por toda a vida”.

(Lao-Tsé)

RESUMO

Educação Ambiental Objetiva nas Faculdades/Universidades Privadas no Município de Santa Maria – RS e suas localizações espaciais.

Autor: Victor Luiz Scherer Lutz

Orientador: Professor Dr. José Sales Mariano da Rocha

Local e data da Defesa: Santa Maria – 15 de setembro de 2011

Este trabalho se baseia no pressuposto de que para compreender a questão ambiental, no que diz respeito à educação ambiental, em nível superior, é necessário quantificar o nível de conhecimento, da temática ambiental, dos alunos frequentes ao respectivo estrato pesquisado.

Para atingir esta proposta foram pesquisados os conhecimentos dos alunos de nível de ensino superior, das Faculdades/Universidades privadas de Santa Maria - RS, sobre a temática ambiental voltada para os Recursos Naturais Renováveis, em seu caráter prático e objetivo. Para tanto foi feita a distribuição espacial das Faculdades/Universidades Privadas, do município de Santa Maria, visando procurar uma melhor representação de suas localizações. Através do emprego de instrumentos de avaliações foram verificados os níveis de conhecimento em que se encontra a comunidade estudantil Santa-mariense e em face disto pôde-se elaborar a melhor forma de inserir, nesta comunidade, o conhecimento necessário para se compreender a sustentabilidade ambiental como um todo, através da apresentação, de um programa, a ser desenvolvido nos Cursos pesquisados, para suprir a lacuna detectada, em conhecimentos ambientais.

Os resultados obtidos mostram que o conhecimento da temática ambiental no ensino superior é muito fraco e se comparado com trabalho similar desenvolvido pela Dra. Cleonir Martins Carpes em sua Tese de Doutorado, pode-se afirmar, com segurança absoluta, que o conhecimento da temática ambiental pelos alunos da rede privada do Ensino Superior em Santa Maria, referente aos Recursos Naturais Renováveis, é bem inferior aos conhecimentos da mesma temática pelos alunos da rede pública estadual dos Ensinos Fundamental e Médio do mesmo Município.

As análises matemáticas e estatísticas comprovam o informe.

Palavras-chave: educação ambiental, meio-ambiente e recursos naturais renováveis

ABSTRACT

Objective Environmental Education in Private Universities in Santa Maria city, State of Rio Grande do Sul

Author: Victor Luiz Scherer Lutz

Advisor: Professor Dr. José Sales Mariano da Rocha

Place and date of Defense: Santa Maria – September 15, 2011

This work has the main goal to understand the environmental thematic that regards to environmental education at the college level, and then it was necessary to quantify the level of knowledge of environmental thematic, often to their students as researched tract. To achieve this proposal were surveyed students knowledge level of higher education, of the Colleges / Universities privates existing in the city of Santa Maria - RS, on the environmental thematic facing the Renewable Natural Resources in its practicality and objective. To do so was made the spatial distribution of Colleges / Universities Private, the municipality of Santa Maria in order to seek a better representation and its localization. Through the use of assessment instruments were checked levels of knowledge in the students because of this we could work out the best way to enter in this community, the knowledge needed to understand sustainability environment as a whole, through the presentation of a program, being developed in ongoing research to fill the gap detected in environmental knowledge. The results show that knowledge of environmental issues in teaching and upper is very weak compared to similar work developed by Dra. Cleonir Martins Carpes in his PhD thesis, one can say with absolute certainty, that knowledge of environmental issues by students from private schools of higher education in Santa Maria, referring to the Renewable Natural Resources, is vastly inferior to knowledge of the same subject by students of public schools of primary and secondary education in the same municipality. Mathematical analysis and statistics confirm the report.

Keywords: education environmental, environment and renewable natural resources.

SUMÁRIO

Itens	Título	Página
1.	INTRODUÇÃO	1
2.	JUSTIFICATIVA	4
3.	OBJETIVOS	6
3.1.	Objetivo geral	6
3.2.	Objetivos específicos	6
4.	REVISÃO DA LITERATURA	7
4.1.	A educação ambiental	7
4.2	O homem, sujeito da educação	8
4.3.	Política ambiental – legislação brasileira vigente	9
4.4.	Legislação aplicada ao meio ambiente	10
4.5.	Sistemas de Informações Geográficas (SIG)	14
4.6.	Sistema de Posicionamento Global	14
4.7.	Mapas Temáticos	15
5.	MATERIAL E MÉTODOS	16
5.1.	Delineamento Metodológico	16
5.2.	Material	16
5.3	Métodos	17
5.3.1	Métodos utilizados	17
5.3.2	Amostragens	19
5.4.	Instrumentos de avaliações	21
5.5.	Sistemática utilizada para a quantificação dos valores	21
5.6	Temas usados para abordagem nos instrumentos de avaliações	22
6.	TABULAÇÃO DOS DADOS PARA QUANTIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO	23
7.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
7.1.	Tabulação dos dados para os Cursos Randomizados/Censo*	33
7.2.	Resultados das modas e o número de alunos Randomizados	34
7.3.	Análise matemática e respectivos modelos matemáticos	35
7.4	Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente	36
7.5	Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente.	37
7.6	Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente por Faculdades/Universidades	39
7.7	Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente pelos valores encontrados, esperados e desvios.	46

7.8.	Resumo das análises entre as Faculdades/Universidades	50
7.9.	Análise comparativa dos desvios nas Faculdades/Universidades	52
8.	CONCLUSÕES E RECOMENDÇÕES	53
9.	REFERÊNCIAS	55
10.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	57
11.	ANEXOS	59
ANEXO 1	Autorização para realização da pesquisa a campo: CEP/UFSM (Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria).	60
ANEXO 2	Programa de educação ambiental objetiva para ser oferecido aos Cursos Superiores Privados de Santa Maria – RS	61
ANEXO 3	Principais normas jurídicas referentes ao meio ambiente e à educação ambiental	62
ANEXO 4	Relação das Faculdades/Universidades e seus endereços com as respectivas coordenadas geográficas (datum WGS 84)	64
ANEXO 5	Gabaritos dos instrumentos de avaliações	66
ANEXO 6	Relação das Faculdades/Universidades Privadas em Santa Maria e número de Cursos e alunos Randomizados	73
ANEXO 7	Programa sugestão de educação ambiental objetiva para os Cursos Superiores mencionados.	80
ANEXO 8	Partes dos programas disciplinares usados na elaboração dos instrumentos de avaliações	84
ANEXO 9	Tabulação dos dados para os Cursos e número de alunos das Faculdades/Universidades – Valores randomizados e Modas.	90
ANEXO 10	Resultados das modas e o número de alunos randomizados	117

INTRODUÇÃO

Para compreender a questão ambiental é fundamentalmente necessário reconhecer que os bens ambientais do planeta são à base de sustentação dos seres humanos e não humanos e, assim sendo, devem ser tratados como bens coletivos cujo acesso deve ser um direito público e universal, conforme Lima (2002)

Partindo desse pressuposto surge o questionamento, de que a crise ambiental que hoje se vivencia restringe a uma crise meramente ecológica, onde o foco dos problemas está em a natureza – escassez de recursos naturais, perda de biodiversidade, poluição da água, do solo e do ar, mudanças climáticas ou aponta para uma crise civilizatória de dimensões mais amplas, fruto de uma sociedade construída sobre as bases insustentáveis do consumismo, do industrialismo, do materialismo, da competição e da dominação de seres humanos por outros seres humanos, segundo Isaia (2004)

A sustentabilidade da vida humana no planeta Terra depende não apenas de critérios de utilização dos seus recursos por meio de imposição de normas que garantam às futuras gerações a sua utilização, mas também principalmente da justiça ambiental.

É necessário equalizar as gigantescas injustiças sociais que ocorrem na distribuição de poder sobre os recursos naturais que são a base material da vida social e do desenvolvimento. Acselrad et al (2004) afirmam que a injustiça e a discriminação aparecem na apropriação elitista do território e dos recursos naturais, na concentração dos benefícios usufruídos do meio ambiente e na exposição desigual da população à poluição e aos custos ambientais do desenvolvimento.

O estilo de pensamento ecológico presente no Brasil atrelado ao movimento ambientalista tem entre suas principais características a preocupação com a destruição dos recursos naturais, focando na conservação e na preservação do ambiente natural, tendo como veículo de promoção a ecologia. Apresenta forte tendência comportamentalista, tecnicista, voltada ao ensino da ecologia e para a resolução dos problemas ambientais que muitas vezes ficam restritas ao mundo das ideias.

O discurso caracteriza-se meramente pela denúncia, não conseguindo responder às questões relacionadas com o meio ambiente, a qualidade de vida e a cidadania. Na atualidade, a presença do estilo de pensamento ecológico nas escolas é resultante da precária formação teórico-epistemológica dos profissionais que atuam no desenvolvimento da Educação Ambiental.

O conhecimento dos professores que compartilham esse estilo de pensamento fica restrito aos aspectos naturalísticos, não avançando em termos de compreensão das in-

ter-relações e interdependências existentes entre os seres vivos. Assim, esses professores utilizam uma linguagem estilizada mais próxima da ecologia. Eles não compreendem a educação ambiental como parte integrante da educação como um todo. Além disso, os professores não apresentam o componente reflexivo e político da educação ambiental na formação de cidadãos conscientes e atuantes na sociedade, que reconheçam e vivem seus direitos e deveres na sociedade atual.

A representação social sobre meio ambiente que estaria mais associada a esse estilo é aquela que entende que o meio ambiente é “tudo”; é o estudo da natureza, principalmente da flora e da fauna; é o estudo do espaço que cerca os seres humanos e a natureza propriamente dita e seus elementos. Ou seja, meio ambiente é sinônimo de natureza, caracterizando uma representação social naturalista de meio ambiente.

Já o estilo de pensamento ambiental crítico-transformador ou Educação Ambiental Objetiva envolve uma visão mais ampla do processo educativo, compreendendo e analisando os problemas ambientais em suas múltiplas dimensões: naturais, históricas, culturais, sociais, econômicas e políticas. Esse estilo de pensamento apresenta uma abordagem globalizante de meio ambiente, desenvolvendo-se numa perspectiva crítica, ética e democrática, preparando cidadãos que se empenhem na busca de um melhor relacionamento com o mundo, questionando as causas dos problemas ambientais e que tenham preocupações com os componentes ambientais em suas especificidades e interações, tecendo redes visíveis e invisíveis ao seu redor. A transdisciplinaridade está embutida na educação ambiental, seu viés holístico, sua rede de ação múltipla, sua essência de participação individual e coletiva foi possível verificar que a perspectiva crítica e transformadora permeia as práticas educativas. Não basta conscientizar os alunos sobre os problemas ambientais e suas consequências para os seres vivos. É necessário que se estabeleçam ações concretas para a compreensão e a tomada de decisão, para o seu enfrentamento, refletindo-se em ações efetivas na comunidade e sendo instrumento de construção da cidadania. Com base nessas considerações, buscou este trabalho, construir e disponibilizar informações, por meio de técnicas de geoprocessamento, para se fazer uma distribuição espacial do grau de conhecimento ambiental do nível superior das Faculdades/Universidades Privadas do município de Santa Maria-RS e realizar uma discussão sobre as possibilidades de sua utilização em processos de educação na gestão desse conflito socioambiental.

Diante de tal problemática, a utilização da técnica do Sistema de Informação Geográfica (SIG), adapta-se à metodologia desta investigação, pois os SIG's apresentam um conjunto de funções de amplas aplicações espaciais, voltadas para a integração

de dados, que agrupam idéias desenvolvidas em diferentes áreas, conforme Cirolini (2008).

Assim, com o auxílio do SIG, primeiramente, desenvolveu-se um mapa de localização do município de Santa Maria e posteriormente, o mapa temático, com os resultados obtidos desta pesquisa, no que se refere, ao grau de conhecimento ambiental, sobre a temática ambiental, das Faculdades/Universidades, partindo-se de dados reais obtidos, entretanto, com nomenclaturas diferenciadas, com o objetivo de não identificar diretamente as Faculdades/Universidades envolvidas, para ficar de acordo com o a autorização concedida pelo Registro do CEP/UFSM (Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, ANEXO 1).

O Município em destaque para o presente trabalho, cartograficamente, localiza-se na porção central do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas referenciadas ao elipsoide WGS-84 (World Geodetic System 1984) em um intervalo de 30°02'00" a 29°30'00" de latitude sul e 53°08'00" e 53°32'00" de longitude oeste do Meridiano de Greenwich. A localização (do global para local) do município pode ser observado na Figura 1.

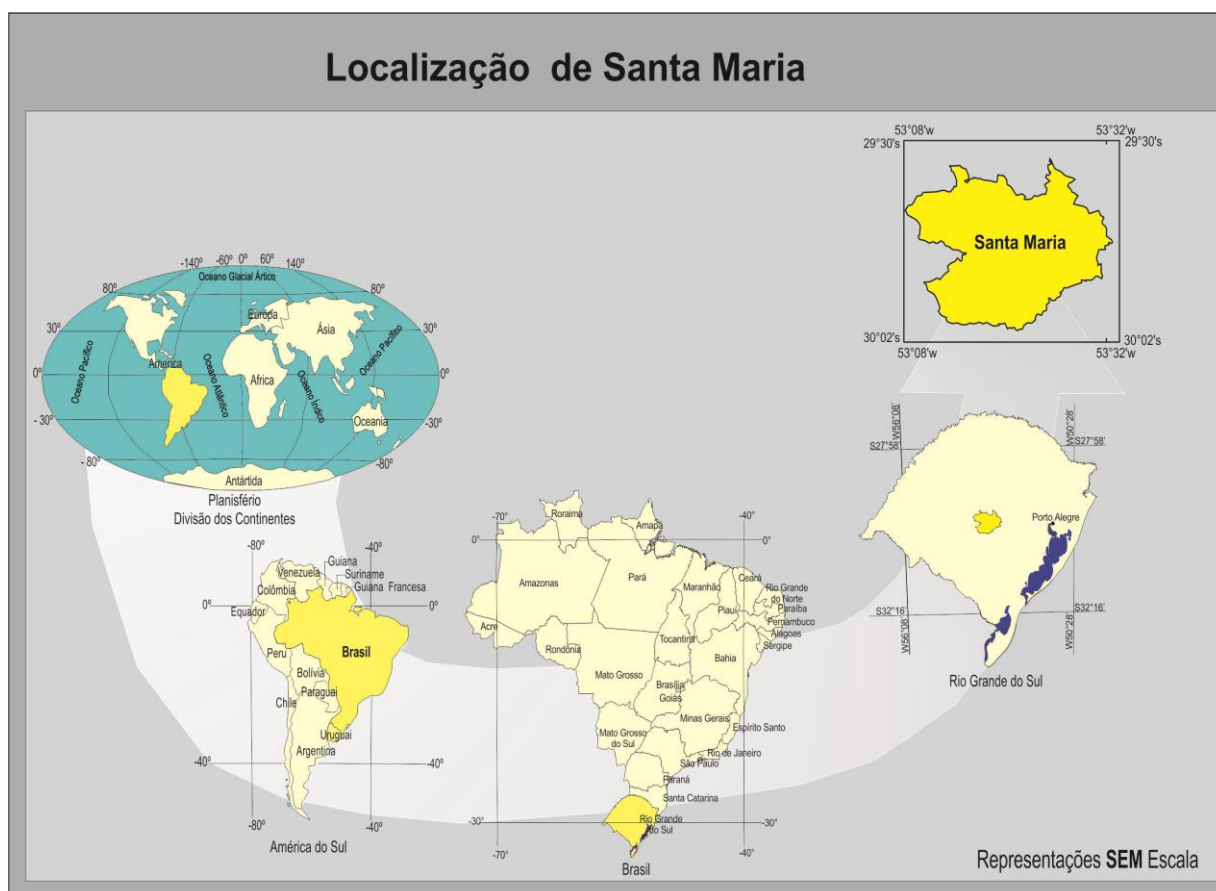


Figura 1 – Localização da área de pesquisa no mapa mundi.

Org.: LUTZ, V., 2011.

2. JUSTIFICATIVAS

O caos ambiental no mundo contemporâneo fez surgir alternativas que objetivam a diminuição dos problemas ambientais, um maior equilíbrio e a melhoria na qualidade de vida entre o ambiente natural e ser humano. Um dos meios é a Educação Ambiental, como forma de sensibilização sobre esse caos, visando atitudes ecológicas em atos e comportamentos de acordo com esse processo, como descreve Pádua, S. M. (1997)

De acordo com Dias (1994) no Brasil a Educação Ambiental, durante muito tempo, foi confundida com ecologia, uma visão equivocada. Só após a conferência Rio-92, onde foram reforçados os ideais da Conferência de Tbilisi, é que o país adotou como estratégia: o investimento em formação de profissionais e treinamentos na área de Educação Ambiental.

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela deterioração permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar.

Nesse sentido, a produção de conhecimento deve, necessariamente, contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Tomando-se como referência o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, observa-se uma crescente deterioração das condições de vida, refletindo uma crise ambiental. Isto remete a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea.

Diante do exposto, fica justificada a atenção que deve ser dada, a respeito da Educação Ambiental como um todo, na busca por soluções para essa temática, aqui referenciada.

Todas as ferramentas disponíveis e pertinentes a este trabalho foram usadas, entre elas, o SIG, a cartografia e os instrumentos de avaliações bem como as análises matemáticas e estatísticas.

Os mapas admitem ser, concomitantemente, instrumentos de pesquisa, utilizados para levantar questões a serem investigadas e posteriormente registrar os resultados da pesquisa e, para que desenvolva seu papel, deve levar em consideração as necessidades do usuário, o nível de entendimento dele, o meio de apresentação, as circunstâncias de uso, a complexidade da informação e as possibilidades técnicas e seus custos.

Por outro lado, ao pensar no mapa como um elemento de representação temática, recorre-se a Martinelli (1991, apud Cirolini 2008) que salienta:

O processo de comunicação cartográfica não deveria ficar apenas preso à teoria da informação, a qual considera somente as perdas de informação em cada etapa da comunicação, preocupando-se essencialmente com a minimização destes extravios. Precisamos considerar o valor cognitivo dos mapas.

O mesmo autor aborda o mapa como um meio de comunicação visual perceptível e nele estão representadas graficamente as feições naturais e artificiais da paisagem, como, também, podem ser representadas outras informações: geopolíticas, sociais, culturais e econômicas, entre outras.

3. OBJETIVOS

Para atingir os principais alvos assinalados na Introdução e na Justificativa, a presente pesquisa tem como:

3.1 Objetivo geral

Propor um programa de Educação Ambiental Objetiva para Faculdades/Universidades privadas no Município de Santa Maria. Para tanto foram avaliados os alunos do quinto e sexto semestre das instituições de ensino superior privado do Município, no que diz respeito ao conhecimento sobre a temática.

3.2 Objetivos específicos

- Verificar o nível de conhecimento, dos alunos dos Cursos Superiores das Faculdades/Universidades do Município de Santa Maria/RS, dos temas ambientais, através do uso de instrumentos de avaliações específicos, em um universo de estudantes cursando o nível mencionado.
- Elaborar um mapa temático, de distribuição espacial, das Faculdades e Universidades Privadas participantes da pesquisa no município de Santa Maria/RS (ANEXO 11).
- Desenvolver um modelo matemático-estatístico (item 7.3.) para direcionar os melhores prognósticos em função dos diagnósticos levantados a campo. Os resultados permitiram elaborar um programa de Educação Ambiental Objetiva para as Faculdades/Universidades (ANEXO 2).

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1. A educação ambiental

A Educação Ambiental tradicional é uma ferramenta útil para a conservação da ambiência, devido à percepção dos riscos e danos que o homem causa e continuará causando se não houver uma conscientização de toda a população.

A riqueza da literatura relativa à Educação Ambiental tradicional é muito vasta, porém foge aos propósitos desta pesquisa, que é apresentar algo inédito no País, na área da Educação Ambiental: a Educação Ambiental Objetiva para os ensinos superiores, da rede privada, tomando como modelo as Faculdades/Universidades do município de Santa Maria/RS.

Conforme Rocha (2001) a Educação Ambiental é um processo de tomada de consciência política, institucional e comunitária da realidade ambiental, do homem e da sociedade, para analisar em conjunto com a comunidade (através de mecanismos formais e não formais), as melhores alternativas de proteção à natureza e do desenvolvimento sócio econômico do homem e da sociedade.

O mesmo autor conceitua a Ambiência como sendo as relações que existem entre o comportamento da natureza (subsolo, solo, água, floresta, fauna, atmosfera, estratosfera, ionosfera; qualquer lugar susceptível de poluição), com o homem como núcleo familiar e a estrutura política, social e econômica da sociedade.

Desde os anos 60, em virtude de vários desastres de poluição industrial e, particularmente, após a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo em 1972, os países industrializados e os em industrialização passaram a adotar padrões de qualidade para o ar e para as águas. Adotaram também padrões de emissão para os efluentes industriais líquidos e gasosos e sistemas de licenciamento das atividades poluidoras, com o apoio de relatórios de avaliação de impacto ambiental. Porém, a implantação de tais medidas ainda não se tornou uma realidade.

Por fim reportando-se novamente a Rocha (2001) pode-se concluir que qualquer tipo de ação antrópica na ambiência, em termos de impactos positivos, ou seja, recuperação ambiental, só terá perpetuidade se a comunidade da área de influência do respectivo projeto ambiental ali implantado for preparada em termos de uma Educação Ambiental Objetiva, prática e efetiva.

Neste caso muito podem contribuir os Cursos de terceiro grau.

Em vários eventos internacionais promovidos pela UNESCO - Organização das Nações Unidas (Estocolmo 1972, Belgrado 1975 e Tbilisi 1977) - chamou-se a atenção da população mundial para que adotasse medidas educativas para preservar e melhorar o meio ambiente. Gradativamente os sistemas educacionais passaram a reforçar a necessidade de mudança de atitudes e de comportamento, explícita nos valores de uma sociedade em transformação. A Educação Ambiental foi recomendada em Estocolmo, como imprescindível para deter a crise mundial do meio ambiente Secretaria de Educação Cultura (SEC 1993).

A Educação Ambiental deve propor questionamentos, deve ser considerada em primeiro lugar, na escola como um todo e depois nas relações que se dão no ambiente escolar, familiar e na sociedade de maneira geral. Ela deve auxiliar aos estudantes a adquirirem conhecimentos, formar convicções que os ajudem na discussão dos conceitos e valores fundamentais, uma vez que a responsabilidade é de cada ser humano.

Diante das considerações levantadas, pode-se concluir que Meio Ambiente e Educação são temas de igual abrangência e importância, e devem buscar soluções que possam devolver ao Meio Ambiente, pelo menos em parte, o equilíbrio roubado pela tentativa do homem de crescer e dominar a natureza (in: Carpes C. M., 2011).

4.2. O homem, sujeito da educação

Como se pode perceber, o homem, sujeito da educação, não pode ser encarado como um ser isolado, mas situado dentro de sua realidade. Assim, o educando, na medida em que adquire novos conhecimentos, modifica seu comportamento e interage melhor com o seu cotidiano. Desta forma, aprender é visto como um processo de transformação contínua.

Portanto, a Educação é vista como um processo de permanente construção, procurando levar sempre os conhecimentos sobre a Ambiência a todos os níveis de ensino existentes no País. Educar-se é construir-se como pessoa. É saber conduzir-se, enfrentar as dificuldades, refletir sobre os diversos acontecimentos do cotidiano.

Desta maneira, a Educação deverá ser um processo de conhecimento do mundo: inserir o estudante na realidade em que vive, especialmente através de uma Educação Ambiental Objetiva (in: Carpes C. M., 2011).

4.3. Política ambiental – legislação brasileira vigente

A Lei nº 6.938 estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e a aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente e institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio - econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

As Principais Normas Jurídicas referentes ao Meio Ambiente e à Educação Ambiental encontram-se no ANEXO 3.

O Decreto n.º 88.351, além de dar outras providências, regulamenta a Lei n.º 6.938, de 31 de Agosto de 1981, e a Lei n.º 6.902, de 27 de Abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Esta Lei decretou entre outras coisas a criação do órgão máximo do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

As competências do CONAMA são entre outras, as de:

- Baixar as normas de sua competência, necessárias à regulamentação e implementação da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Estabelecer, com o apoio técnico da SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente), normas e critérios gerais para o licenciamento das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras;
- Determinar, quando julgar necessário, antes ou após o respectivo licenciamento, a realização de estudo das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados de grande porte, requisitando aos órgãos e entidades da Administração Pública, bem como às entidades privadas, as informações indispensáveis ao exame da matéria;
- Estabelecer, com base em estudos da SEMA, normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos naturais, principalmente os hídricos;
- Estabelecer normas gerais relativas às Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico;
- Aprovar o Regimento Interno do SINIMA (Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente).

4.4. Legislação aplicada ao meio ambiente

Com base neste Decreto (n.º 88.351) o CONAMA – (Conselho Nacional do Meio Ambiente) expediu a Resolução CONAMA n.º 001/86, na qual estabelecem definições, responsabilidades, critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impactos Ambientais como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (in: Carpes C. M., 2011).

Batistute e Spagolla (2009) descrevem que a educação ambiental tornou-se lei em 27 de Abril de 1999. A Lei n.º 9.795 – Lei da Educação Ambiental, em seu Art. 2º afirma:

"A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal".

"Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade." Art. 1º da Lei n.º 9.795 de abril de 1999".

"Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Os problemas causados pelo aquecimento global obrigaram o mundo a refletir sobre a necessidade de impulsionar a educação ambiental. O cenário é muito preocupante e deve ser levado a sério, pois as consequências vão atingir a todos, sem distinção".

Trata-se de processo pedagógico participativo permanente para incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, estendendo à sociedade a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

Batistute e Spagolla apud Carpes (2009) informam que desde o surgimento do homem na terra, tem se iniciado uma crescente deterioração do meio ambiente, mas somente com a revolução industrial e a agricultura mecanizada que o uso dos recursos naturais tornou-se mais intenso. Com a industrialização, ocorreu o início dos avanços em diversas áreas da humanidade, sobretudo na economia, na sociedade, na tecnologia e no meio ambiente. Alguns elementos foram fundamentais para viabilizar a revolução industrial das bases técnicas do trabalho. Em primeiro lugar, deve-se destacar o uso de novas fontes de energia. As sociedades, antes da revolução industrial utilizavam basicamente a força hu-

mana e animal. A partir de então, passaram a utilizar o vapor, a combustão de recursos renováveis e não renováveis como carvão e petróleo, chegando-se, no século vinte, ao uso da energia nuclear para fins produtivos e/ou destrutivos. Simultaneamente, as máquinas, equipamentos e instalações foram se configurando materialmente, cada vez mais potentes e incorporando progressivamente atividades anteriormente realizadas pelos homens. Vê-se a expansão da capacidade produtiva, com escalas de produção inéditas para a humanidade e com o uso de volumes crescentes de recursos naturais: água, matérias-primas e insumos, fibras naturais, borracha, produção de cerâmica, etc.; com o uso crescente de novos materiais, em especial a partir da II Guerra Mundial, quando se deu impulso à indústria química e petroquímica e a geração de quantidades crescentes de resíduos industriais de maior ou menor grau de risco para a vida humana.

Na época atual, com os recursos naturais se esgotando, vários problemas ficam mais evidentes, tais como: diminuição das florestas, mudanças climáticas, aquecimento global, poluição do ar, solos e rios, o Direito e a Legislação têm um grande papel de buscar, através de mecanismos legais, a proteção da vida e a busca pela qualidade de vida.

O avanço na Legislação no Brasil merece destaque principalmente após a aprovação da Lei nº. 9.605, 12 de fevereiro de 1998, a Lei de Crimes Ambientais, que é conhecida popularmente como a lei da vida, que estabelece sanções penais para as pessoas jurídicas que cometem crimes em detrimento do patrimônio ambiental brasileiro. Portanto, a proteção ambiental não pode ser tarefa exclusiva do Estado, seja através dos Órgãos do Poder Executivo, seja através do Poder Judiciário, mas de todos, de garantir com responsabilidade o direito das gerações presentes e futuras de usufruírem de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Ainda Batistute e Spagolla apud Carpes (2009) comentam que a evolução tecnológica e a ascensão populacional dos grandes centros urbanos, o desmatamento desenfreado que parecia, ao longo de muitos anos, ser justificado pela ocupação de terras e os poluentes industriais despejados no meio ambiente, até pouco tempo não chamavam a atenção da sociedade. Mas devido à conseqüente escassez de muitos recursos naturais, o sistema jurídico de direito internacional e os legisladores de muitas nações observaram a necessidade da construção de uma legislação reguladora das atividades que envolvessem risco ao meio ambiente. Com sua estruturação e, por conseguinte, sua vigência, criou-se o conceito de gestão ambiental, o qual constitui matéria exigida a toda pessoa física ou jurídica que execute atividades causadoras de danos ao ecossistema. A gestão ambiental prevê a boa administração do patrimônio ecológico. A adaptação da comunidade global as normas legais ambientais também pôde ser visivelmente percebida nas últimas

décadas, tenha ela sido estimulada pelas políticas de educação ambiental ou por sanções impostas pela Lei que rege o tema.

A questão ambiental tem merecido grande destaque no contexto internacional, em virtude da constatação do desenvolvimento econômico e social, imprescindível à civilização moderna.

Com base em uma análise histórica, somente a partir de 1960 os Estados passaram a se preocupar com uma regulamentação global do meio ambiente, várias foram às convenções internacionais, no âmbito do Direito Internacional do Meio Ambiente, destacando-se os atos internacionais multilaterais, adotados durante a Guerra Fria, conforme enumera Soares (2001), em sua obra *Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades*.

A conferência que marca o início do movimento internacional visando à proteção ao meio ambiente, foi realizada em Estocolmo em 1972. Nesse encontro a preocupação principal dos Estados participantes era a poluição, em suas mais variadas formas, destacando-se a prevenção da poluição marinha, em decorrência do fenômeno das marés negras: o derramamento acidental e catastrófico de grandes quantidades de petróleo no mar, iniciado pelo acidente do superpetroleiro Torrey Canyon, em março de 1967.

A delegação brasileira presente em Estocolmo apresentou algumas teses, acolhidas na Declaração que resultou da Conferência:

- A de que, nos países em desenvolvimento, a maioria dos problemas ambientais são causados pela pobreza e pelas condições sub-humanas de vida de parcela considerável da população e
- A de que a maior parcela de responsabilidade pelos problemas ambientais era causada pelos países desenvolvidos.

A Conferência levou à criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente que uniu países industrializados e em desenvolvimento e iniciou uma série de Conferências da ONU para tratamento de áreas específicas.

Em 1982, dez anos pós Estocolmo com a recomendação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em Nairóbi, emergiu um chamado para a formação de uma Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, implementada em 1983. Em 1987, os resultados dessa Comissão apareceram como o "Relatório Nosso Futuro Comum" ou "Relatório Brundtland". Teve como principal recomendação, a realização de uma conferência mundial que direcionasse os assuntos ali levantados, e definiu "desenvolvimento sustentável" como o desenvolvimento que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias ne-

cessidades atendidas.

Após 20 anos de Estocolmo, foi convocada nova conferência, a ECO/92, Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992, destacando-se como um marco no Direito Internacional do Meio Ambiente, no plano das relações intergovernamentais na diplomacia multilateral, e considerada como a maior reunião internacional até hoje realizada pelas Nações Unidas.

Essa conferência, cujos trabalhos preparatórios levaram dois anos, visava discutir tanto soluções para os problemas ambientais quanto para os referentes ao subdesenvolvimento. Além da aprovação da denominada Agenda 21, em que foram apresentadas soluções técnicas e financeiras para esses problemas, foram assinadas também, uma Convenção sobre Diversidade Biológica e outra sobre Mudança de Clima.

Em 1997, em sessão especial da Assembleia Geral das Nações Unidas, conhecida como Rio+5, foi executada revisão na Agenda 21, identificando-se lacunas, especialmente nas dificuldades para se alcançar a equidade social e assim, confirmaram-se as necessidades de ratificação e de implementação de outras convenções e acordos internacionais referentes a meio ambiente e desenvolvimento.

Em 2000, a Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU sugeriu a realização de nova cúpula mundial para tratar sobre desenvolvimento sustentável, acatada em dezembro de 2000 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, agendando então para 2002, em Johannesburgo, na África do Sul, e tendo também como missão de revisar os progressos obtidos com a implementação da Agenda 21, denominada Rio +10.

A conferência anterior constitui um marco para a história do Direito Ambiental no Brasil e na América Latina, o qual evoluiu consideravelmente motivado pelas atenções internacionais voltadas ao continente á época do evento.

Para esclarecer a presente situação do desafio ambiental em âmbito jurídico na América Latina, considerou-se a Legislação e Normas Ambientais na América Latina, escrito pelo diretor do departamento de Meio Ambiente da Câmara Brasil-Alemanha, o jornalista Rose (2006). Neste artigo ele expande o tópico do Direito Ambiental relevando sempre as características da comunidade latina, que exercem vital influência na evolução das regras jurídicas que concernem ao assunto.

A questão ambiental entrou em pauta nas Américas Central e do Sul apenas a partir da década de 1980, quando a deterioração ambiental e o desgaste dos recursos naturais começaram a causar empecilhos no dia-a-dia da população e de seus governos.

É conhecida a rica biodiversidade dos diversos ecossistemas latinos, sempre presentes nos “rankings” de levantamento de fauna e flora nas nações de todo o globo. Não

só a biodiversidade como também os recursos minerais e hídricos são motivos para futuras e atuais disputas políticas e econômicas. Sobre a abundância de águas na América Latina, pode-se ressaltar a importância das bacias do Prata, do Amazonas e do aquífero Guarani.

4.5. Sistemas de Informações Geográficas (SIG)

Um Sistema de Informação Geográfica (SIG ou GIS - Geographic Information System) é um sistema de hardware, software, informação espacial e procedimentos computacionais, que permite e facilita a análise de dados.

Segundo Sá (2001) o SIG possui a capacidade de reunir uma grande quantidade de dados de expressão espacial, estruturando e integrando adequadamente, tornando-se instrumento essencial para o desenvolvimento de análises espaciais. A tecnologia de SIG integra operações convencionais de bases de dados, como captura, armazenamento, manipulação, análise e apresentação de dados, com possibilidades de seleção e busca de informações e análise estatísticas, conjuntamente com a possibilidade de visualização e análise espacial oferecida pelos mapas.

À medida que uma sociedade verifica a importância da informação no seu processo decisório, passa a valorizar a produtividade informacional, a telecomunicação, a informática e as universidades. As instituições cujas características são de ensino e de pesquisa têm um efeito multiplicador e inovador.

4.6. Sistema de Posicionamento Global

O sistema de posicionamento global (GPS) consiste de uma constelação de 24 satélites que orbitam a terra a 20.200 km, cada um passando sobre o mesmo ponto da superfície terrestre duas vezes por dia. Estes satélites emitem sinais de rádio que são captados pelo aparelho de GPS, que em função da localização dos satélites, informa a coordenada de qualquer ponto da superfície da terra. Atualmente as coordenadas informadas pelos equipamentos mais simples (de navegação) apresentam em geral, um erro máximo de 10 metros, o que pode ser considerado um excelente posicionamento, uma vez que o mesmo possibilita a chegada a qualquer ponto da superfície terrestre com coordenadas calculadas e informadas instantaneamente. Existem no mercado aparelhos que recebem sinal diferenciado, que possibilitam erros máximos inferiores a um metro e em alguns casos, erros menores que um centímetro. Obviamente, quanto mais precisos, mais caros.

4.7. Mapas Temáticos

A criação de um mapa temático nasce da necessidade do planejador obter uma resposta a partir da associação de informações conhecidas. Diferentes mapas temáticos podem ser complementares no auxílio a uma tomada de decisão específica, da mesma forma que mapas temáticos iguais, gerados com certa periodicidade podem se constituir em ferramentas imprescindíveis ao monitoramento dos resultados de uma decisão já tomada.

LOPES e LOCH (1992) salientam a importância e o valor das imagens orbitais para a atualização de mapas temáticos, considerando-se a repetitividade dos imageamentos, as possibilidades de se obter imagens com outras resoluções espectrais e a melhoria em termos de precisão.

Segundo LOPES, LOCH e BAHR (2004), resultados de uma pesquisa, apresentados sob a forma gráfica de mapas temáticos, torna a informação mais impactante e provoca reação positiva no administrador, estimulando-o para que soluções sejam providenciadas de forma mais rápida.

5. MATERIAL E MÉTODOS

A organização metodológica demonstra as linhas e abordagens para o desenvolvimento da pesquisa, destacando o método, delineamento metodológico, delimitação temática, materiais cartográficos e legislação.

5.1 Delineamento Metodológico

A pesquisa em epígrafe utilizou-se de fontes secundárias, dentre elas livros, periódicos, documentos estatísticos e cartográficos (mapas, cartas, imagens) e fontes primárias, através dos levantamentos de campo.

Durante a pesquisa, inicialmente, realizou-se um levantamento teórico metodológico da temática em estudo. Por fim, a fundamentação teórica propiciou o embasamento e delimitou os procedimentos metodológicos para a elaboração da dissertação

Caracteriza-se a presente pesquisa pela natureza quali-quantitativa, cujo método adotado é o indutivo, no qual parte-se de um determinado caso particular, obtendo-se como produto final a generalização dos resultados obtidos, permitindo, assim, a partir de observações, levantamentos de determinados dados, inferirem hipóteses de condições e situações gerais. No método indutivo, ocorrem, de forma gradativa, a observação, registro, análise, comparação e classificação dos fenômenos, de modo que através da amostragem e probabilidades são encontradas algumas relações que podem ser generalizadas e aplicadas aos fenômenos de mesma espécie Cirolini (2008).

5.2. Material:

- Material de laboratório:
 - a – Material cartográfico:

Para a locação espacial (mapeamento da área de estudo – Cidade de Santa Maria – RS) foram utilizadas mapas pós-processados no aplicativo SPRING (1996). Em áreas parciais foram locadas as Faculdades/Universidades consideradas na pesquisa, através do uso de GPS de navegação (erro de $\pm 5,0\text{m}$) e as locações encontram-se no ANEXO 4.

- b – Equipamentos utilizados:

Computadores atualizados, GPS de navegação Garmin Etrex Vista e máquina fotográfica digital.

Foram utilizados também materiais normais de escritório e de desenho.

c – Aplicativos utilizados:

Aplicativo Spring versão 5.1.8, Google Earth versão 6.0.3.2197, Corel Draw versão 15 e para as Análises Estatísticas usou-se o aplicativo Excel Estatístico de Lapponi (2005), além dos programas tradicionais dos computadores.

5.3. Métodos

A realização da pesquisa foi desenvolvida na seguinte sequência:

- Autorização do CEP/UFSM para aplicar os instrumentos de avaliações nas Faculdades/Universidades Privadas de Santa Maria juntamente (ANEXO 1).
- No desenvolvimento da pesquisa nas Faculdades/Universidades conseguiu-se o apoio da coordenação pedagógica de cada Faculdade/Universidade a qual solicitou autorização aos professores dos cursos (5 e 6 semestres), para que liberassem as turmas para participarem da pesquisa.
- O pesquisador, autorizado, fez a apresentação dos instrumentos de avaliações (ANEXO 5) explicando todo o seu conteúdo e informando sobre o não comprometimento do mesmo com os alunos nem com a Faculdade/Universidade, visto que os instrumentos não seriam assinados nem mesmo constaria o nome nos mesmos. Além disso, esclareceu que os instrumentos de avaliações referentes à pesquisa não tinham caráter obrigatório da participação dos alunos.
- O pesquisador informou aos alunos que, além de não aparecerem seus nomes e o nome das Faculdades/Universidades na Dissertação, estes não sofreriam nenhum problema de ordem física, moral ou social, conforme aprovação e orientação do Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP/MS (ANEXO 1).
- O pesquisador informou à direção de cada Faculdade/Universidade, e também aos alunos pesquisados, que a aplicação dos instrumentos de avaliações respeitaria a justiça social e não haveria prejuízos na conduta humana para os participantes.

5.3.1. Métodos utilizados

- Aplicação dos instrumentos de avaliações específicos direcionados para avaliar o conhecimento, acerca do tema, dos estudantes do Ensino Superior, foi realizada no período de Maio a Agosto de 2011.

- Para se determinar o número de Cursos que foram visitados para o preenchimento dos instrumentos de avaliações foi adotada a amostragem conforme equação contida em ROCHA (2007, p. 139).

Esta amostragem determina o número de visitas a campo calculando-se o número de Cursos que foram visitados em cada Faculdade/Universidade, sendo que a mesma equação foi usada para se determinar o número de alunos que foram entrevistados.

A equação usada foi:

Equação I:

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,1)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \}$$

Fonte: ROCHA (2007, p. 139).

Onde:

- n = Número de visitas
- 3,841 = Valor tabelado proveniente do Qui-Quadrado
- 0,25 = Variância máxima para um desvio padrão 0,5
- 0,1 / 0,05 = Erros (10% e 0,05%).
- N = Número total de Faculdades-Universidades/alunos na unidade considerada

Obs.: Os erros considerados na pesquisa foram de 10% e 5%, o que representa, perfeitamente, as comunidades escolares, em função da homogeneização do comportamento cultural de cada Curso considerado, bem como o número de alunos Randomizados. Alguns poucos desvios não justificariam usar erros menores que 5%, o que viria a aumentar, sobremaneira, o número de aplicações dos instrumentos de avaliações para se chegar aos mesmos resultados.

Para a aplicação dos instrumentos de avaliações foram mapeadas todos os Cursos do nível considerado, na cidade de Santa Maria, objeto deste estudo, e em função do número de Faculdades/Universidades aplicou-se o cálculo da amostragem para a determinação do número de visitas a campo.

Para as escolhas da aplicação dos instrumentos de avaliações nos 5^{os} e 6^{os} semestres foram levadas em considerações:

- O número de Cursos de Nível Superior no Município de Santa Maria, cujo instrumento de Avaliação, após sorteio com a Coordenação do Curso, foi aplicado apenas em turmas do 5^o e 6^o semestres.

- Foram escolhidos o 5º e 6º semestres por existirem cursos de seis semestres, caracterizando final de Curso, e a pesquisa visou verificar o grau de conhecimento daqueles alunos antes de ingressarem em formações mais avançadas, como: Especializações, Mestrados, Doutorados, ou mesmo no mercado de trabalho.

5.3.2. Amostragens

A aplicação dos instrumentos de avaliações levou em consideração o número de Faculdades Privadas em Santa Maria (06 Faculdades/Universidades – ANEXO 6).

A seleção dos Cursos e alunos para a aplicação dos instrumentos de avaliações foi randomizada (aleatória, não sistematizada).

Para a Randomização foi considerado o Universo (N):

- Número de Cursos no Município de Santa Maria: 54;

O cálculo do número de Cursos, que efetivamente foram visitadas para aplicação dos instrumentos de avaliações foi realizado através da equação I.

Substituindo-se o valor de N (número de Cursos = 54) na expressão I chega-se a $n = 44$ (cuja Randomização foi feita por Faculdade/Universidade isoladamente) Cursos que foram visitados (ANEXO 5).

Obs.: O erro de 10% foi escolhido por se tratar de Cursos que guardam, aproximadamente, um mesmo padrão de qualidade.

Os instrumentos de avaliações foram então aplicados nos 44 Cursos.

O nome completo das Faculdades/Universidades e respectivos Cursos, bem como o número total de alunos e o número de alunos que responderam aos instrumentos de avaliações encontram-se também no ANEXO 5.

O cálculo do número de alunos para aplicação dos instrumentos de avaliações foi realizado conforme a equação.

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \}$$

Onde:

n = Número de visitas

3,841 = Valor tabelado proveniente do Qui-Quadrado

0,25 = Variância máxima para um desvio padrão 0,5

0,05 = Erro (5%) escolhido

N = Número total de Faculdades/Universidades

Substituindo-se o valor de N (número de alunos = 1.305 – ANEXO 6) na equação II têm-se n = 703 alunos para aplicação dos Instrumentos de Avaliações, com erro de amostragem de 5% (cuja Randomização foi feita por Cursos isoladamente, sendo que os Cursos das Faculdades “**B**” e “**D**” foram feitos por Censos).

Obs.: O erro de 5% aqui considerado foi em função da diversidade de qualidade intelectual dos alunos.

Cálculo da distribuição proporcional ao número de alunos por Curso (randomizados):

Para o cálculo usou-se a equação III da divisão proporcional, onde (Exemplo para a Faculdade/Universidade A):

a, b, c, ... y correspondem ao número de alunos randomizados nos Cursos

(a', b', c', ... y') correspondem ao número de alunos da 5ª ou 6ª semestre em cada Curso.

Equação III

$$a/a' = b/b' = c/c' = d/d' = e/e', f/f' = g/g' = h/h' = i/i' = j/j' = k/k' = l/l' = m/m' = n/n' = o/o' = p/p' = q/q' = r/r' = s/s' = t/t' = u/u' = v/v' = x/x' = y/y' = \text{número de alunos Randomizados/número de alunos dos 5º/6º semestres do Ensino Superior Privado.}$$

Exemplificando numericamente:

$$a/40 = b/25 = c/40 = d/40 = e/25 = f/20 = \dots = y/20 = 249/700 = 0,355714285.$$

Exemplo: Calculando-se o número de alunos que foram sorteados por Curso tem-se: a/40= 0,355714285 donde a = 14 (Curso de **a** Faculdade/Universidade **A**) e assim por diante, conforme consta no ANEXO 6.

Obs.: O curso “a” tinha 40 alunos e foram aplicados 40 questionários. Os primeiros 14 questionários entregues foram considerados na pesquisa.

5.4. Instrumentos de avaliações

Na interpretação a respeito do conhecimento do tema por parte dos alunos, considerou-se para todos os instrumentos de avaliações e respectivas perguntas, os valores ponderados (pesos) que variaram de 1 (melhor conhecimento da situação ambiental) a 10 (pior situação ambiental).

As questões foram elaboradas com 20 perguntas, nas modalidades objetivas e subjetivas, visando com isto abranger um número razoável de respostas, sobre a temática, sendo suficientes para atender a pesquisa almejada, visto que cada Curso disponibilizou um período de aula (50 minutos) e mais de vinte perguntas ultrapassaria este tempo, conforme testes previamente realizados.

Os instrumentos de avaliações (gabaritos) encontram-se no ANEXO 5 com as respectivas respostas.

Para a aplicação dos instrumentos de avaliações obteve-se, num primeiro momento, a autorização junto a UFSM/CEP (Universidade Federal de Santa Maria/Comitê de Ética em Pesquisa) – ANEXO 1.

5.5. Sistemática utilizada para a quantificação dos valores

Os valores 1 a 10 significam, respectivamente:

- Se o aluno responder um item certo ou tirar uma nota entre 0 e 1 receberá o valor ponderado (peso) 10 (dez).
- Se o aluno responder dez itens certos ou tirar a nota 10 receberá o valor ponderado (peso) 1 (um).
- Respostas certas e notas entre um e dez receberão os valores ponderados de acordo com o quadro a seguir (Quadro 1).
- Notas transformadas em valores ponderados (pesos). A transformação corresponde à interpretação dos números complementares.

Exemplificando:

a – Na escala numérica tradicional de 0 a 10 o complemento de 4 é 6

b – Na escala ambiental, onde o meio ambiente recupera por si só deteriorações de até 10%, a escala inicia em 1 (10%) e termina em 11 (100%) . Os modelos matemáticos usam esta modalidade, ou seja: em dez unidades de intervalo o complemento de 4 é 7 e assim por diante. Neste caso, se o aluno tira uma nota 8 o valor ponderado ou peso que vai para

o modelo é o complemento de 11, ou seja, 3. Se o aluno tira nota 6, recebe o peso 5 e assim por diante (Quadro 1).

Quadro 1 - Notas e valores ponderados

Acertos (nota)	Valor ponderado que vai para a tabulação dos dados
1	10
2	9
3	8
4	7
5	6
6	5
7	4
8	3
9	2
10	1

Observações Importantes:

1. No ANEXO 5 encontram-se os gabaritos (respostas) dos instrumentos de avaliações referentes ao nível de Ensino Superior.
2. O valor ponderado (Quadro 1), complemento de 11, portanto inverso à nota é necessário para ser usado nos modelos matemáticos quando se usa a equação da linha reta. Se os valores calculados forem colocados como nota (1º coluna do quadro 1) à maior nota corresponderá a pior situação de conhecimento ambiental e deseje-se exatamente o contrário.

5.6. Temas usados para abordagem nos instrumentos de avaliações

Os temas estão no ANEXO 8 com suas respectivas subdivisões.

6. TABULAÇÃO DOS DADOS PARA QUANTIFICAÇÃO DO CONHECIMENTO (quadros a seguir)

Os quadros a seguir serviram de modelos para a tabulação dos dados cujos resultados completos se encontram no ANEXO 9.

**Resultados dos diagnósticos e unidades críticas de deteriorações
(desconhecimento ambiental).**

Quadro 8 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade A

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
A				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
b			1	10
c			1	10
...		
..		
y			n ₁	10n ₁
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a - y)			∑n ₁	∑10n ₁
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Quadro 9 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade B

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
B				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
b			1	10
c			1	10
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a, b, c)			∑n ₁	∑10n ₁
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Quadro 10 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade C

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
C				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
b			1	10
c			1	10
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a - y)			∑n ₁	∑10n ₁
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Quadro 11 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade D

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
D				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a - y)			$\sum n_1$	$\sum 10n_1$
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Quadro 12 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade E

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
E				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
b			1	10
c			1	10
d			1	10
e			1	10
f			1	10
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a - y)			$\sum n_1$	$\sum 10n_1$
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Quadro 13 – Unidades críticas no nível de ensino na Faculdade/Universidade F

Cursos	Indicadores: Núcleo escolar	Valores significativos		
		Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
F				
α	Instrumentos de Avaliações		1	10
b			1	10
c			1	10
d			1	10
e			1	10
f			1	10
g			1	10
a) Total dos Fatores do Ensino Superior (a - y)			$\sum n_1$	$\sum 10n_1$
Unidades críticas de deterioração		y = %		

Desenvolvimento dos modelos matemáticos (um modelo para cada Curso)

$Y = ax + b$, onde $Y = 0\%$ de desconhecimento, quando $X =$ valor mínimo, $Y = 0$.

Se $X =$ valor máximo $Y = 100$.

Logo, o sistema de equações fica:

$$0 = \dots\dots\dots ax + b$$

$$100 = \dots\dots\dots ax' + b$$

Onde:

a =
b =

Equação definida:

Y =

Onde:

$X =$ valor significativo encontrado.

$Y =$ unidade crítica de desconhecimento real para cada Curso.

7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos estatísticos demonstraram os níveis de desconhecimento dos estudantes nas Faculdades/Universidades consideradas. Para tal foram desenvolvidas:

Como primeiro resultado obteve-se a distribuição espacial das Faculdades/Universidades privadas, na malha urbana do município de Santa Maria/RS (Figura 2).

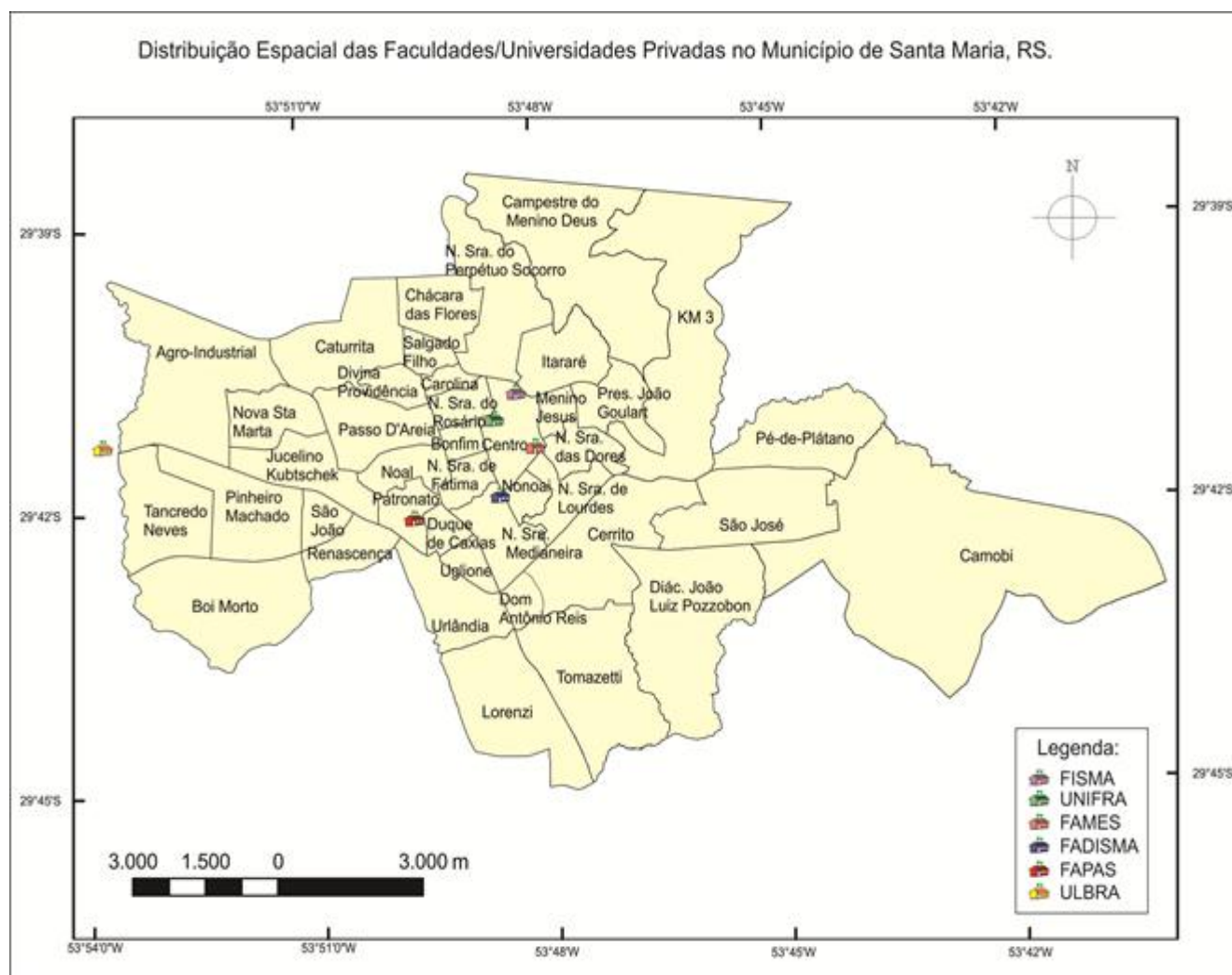


Figura 2: Localização das 06 Faculdades/Universidades privadas, na malha urbana/suburbana no município de Santa Maria/RS. Org.: LUTZ, V., 2011.

Os demais resultados foram conseguidos através de:

- Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente;
- Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente;
- Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente;
- Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente pelos valores encontrados, esperados e desvios.

O Quadro 14 apresenta um resumo dos dados totais e randomizados de cursos e alunos que foram estudados

Quadro 14 – Resumo do comportamento numérico das Faculdades/Universidades

Faculdades/ Universida- des	Número de Cursos	Número de Cursos Randomizados/Censo*	Número total de alunos	Número de alunos Randomiza- dos/Censo*
A	31	24	700	249
B	3	3*	90	74
C	4	3	135	102
D	1	1*	45	26**
E	7	6	130	97
F	8	7	205	155
TOTAIS	54	44	1.305	703

** o número total de alunos foi de 40, entretanto foram aplicados os questionários somente em 26, pois só havia estes alunos presentes neste período de aula, referente a Faculdade/Universidade, que possui apenas um curso.

7.1. Tabulação dos dados para os Cursos Randomizados/Censo*

Quadro 15 – Tabulação dos dados para a Faculdade/Universidade A

CURSOS	Questões /Pesos → Alunos ↓	<u>Diagnóstico para a “A”</u> Tabulação dos dados. Aqui entram os valores ponderados atribuídos a cada nota									Data de início: 07/06/2011 Escolas Randomizadas: a – y. Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
		-a-	1	10	10	3	10	10	1	1	5	1	10	10	10	1	10	5	5	10	9	7	10	10
	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	14	10	10	1	10	1	10	10	10	10	9	10	10	10	9	9	1	1	10	7	10	10
	14	Totais																				140

Obs.: As tabulações para os demais Cursos e Faculdades/Universidades encontram-se no ANEXO 9.

7.2. Resultados das modas e o número de alunos randomizados

Quadro 16 – Modas e número de alunos Randomizados: Faculdade/Universidade A

Cursos na A	Indicadores: Núcleo escolar		Valores significativos		
	Alunos	Instrumentos de Avaliações	Encontrado por nível (Modas)	Mínimo	Máximo
-a-	1		10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14	10	1	10	
	14	Totais	140	14	140

Obs.: Os resultados das modas e o número de alunos randomizados para os demais Cursos e Faculdades/Universidades encontram-se no ANEXO 10.

7.3. Análise matemática e respectivos modelos matemáticos

Quadro 17 – Tabulação dos dados para os modelos matemáticos.

Códigos e indicadores das unidades críticas	Valores significativos		
	Encontrado por nível (Modas)	Σ Mínimo	Σ Máximo
a) Total dos Fatores do Ensino na A (a – y)	1733	249	2.490
Unidades críticas de conhecimento	Y = 66,22 %		
b) Total dos Fatores do Ensino na B (a – c)	577	74	740
Unidades críticas de conhecimento	Y = 75,53 %		
c) Total dos Fatores do Ensino na C (a – C)	848	102	1.020
Unidades críticas de conhecimento	Y = 92,37 %		
d) Total dos Fatores do Ensino na D (a)	240	26	260
Unidades críticas de conhecimento	Y = 91,45 %		
e) Total dos Fatores do Ensino na E (a – f)	744	97	970
Unidades críticas de conhecimento	Y = 74,11 %		
f) Total dos Fatores do Ensino na F (a – g)	1098	155	1.550
Unidades críticas de conhecimento	Y = 67,59 %		
Total do Diagnóstico para as Faculdades/Universidades analisadas em conjunto (a + b + c + d + e + f)	5240	703	7.030
Unidades críticas de conhecimento ambiental nas Faculdades/Universidades analisadas em conjunto	Y = 71,68 %		

Cálculo do modelo matemático para os Cursos da **A** – grau de desconhecimento ambiental dos alunos randomizados

$$Y = ax + b$$

Se $x = 249$, $y = 0$

Se $x = 700$, $y = 100$

Formam-se as equações: $0 = 249a + b$ e $100 = 2.490a + b$. Subtraindo-se a primeira equação da segunda tem-se: $a = 0,04462$ e $b = -11,1111$. A equação definida será:

$$Y = 0,04462x - 11,1111$$

Substituindo-se o valor de $x = 1733$ (encontrado no total dos fatores do Ensino na **A** tem-se $y = 63,73$ % que representa o **valor esperado** do grau de desconhecimento ambiental máximo permissível, dentro da pesquisa, dos alunos da **A**.

Os demais modelos matemáticos encontrados foram (Quadro 18):

Quadro 18 – Modelos matemáticos

Faculdade/Universidade	Modelo Matemático (Valores esperados)
A	$Y = 0,04462x - 11,1111$
B	$Y = 0,15015x - 11,1111$
C	$Y = 0,10893x - 11,1111$
D	$Y = 0,42735x - 11,1111$
E	$Y = 0,11454x - 11,1111$
F	$Y = 0,07168x - 11,1111$
Todos em conjunto	$Y = 0,01580x - 11,1111$

Substituindo-se o valor de x (encontrado no total do diagnóstico para os Cursos de cada Faculdade/Universidade) tem-se o valor de Y que representa o **valor esperado** do grau de **desconhecimento ambiental** máximo permissível, dentro da pesquisa, dos alunos de cada um dos Cursos existentes na rede Privada do Ensino Superior em Santa Maria.

Obs: O mínimo aceitável para cada Curso é $Y \leq 90\%$ de desconhecimento ambiental (Rocha, 2005).

7.4. Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente

Quadro 19 – Quadro complementar para a análise dos dados contidos no quadro 17

Faculdades/ Universidades	Unidade crítica	Valor Encontrado(x) %	Valor Esperado(Y) %	Diferença dos desvios (%)
A	1733	69,60	66,22	3,38
B	577	77,97	75,53	2,44
C	848	82,14	92,37	-10,23
D	240	92,31	91,45	0,86
E	744	77,70	74,11	3,59
F	1098	70,84	67,59	3,25
Diferença		78,33	77,87	$0,54/0,46 = 1,17$

Obs.: Os valores esperados são provenientes do quadro 17 e os valores encontrados são provenientes de regra de três entre os máximos e encontrados no quadro 17 (A: 2.490 correspondem a 100% do universo estudado e 1733 corresponde a x , donde $x = 69,60\%$) idem para os demais.

A análise de Pearson tem por base estudar diferenças e desvios aproximando-os da unidade em valor absoluto (+ 1; - 1).

Quando os valores se aproximam da unidade significa que os dados estudados são considerados consistentes (suficientes e confiáveis).

No presente caso obteve-se $0,54/0,46 = 0,96$ (aproximadamente = 1) significando que

houve consistência integral do número de dados pesquisados.

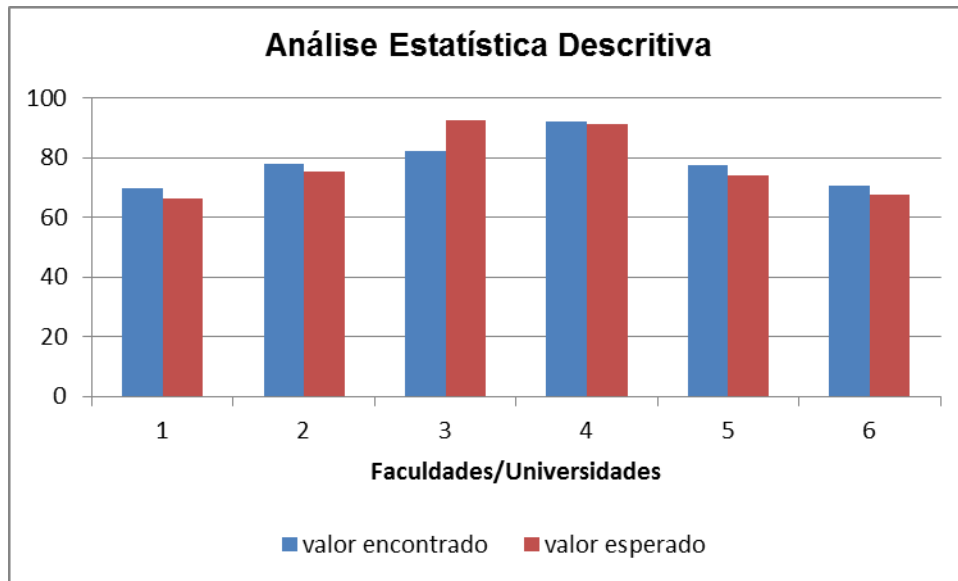


Figura 3 – Valor encontrado e valor esperado nas Faculdades/Universidades.

Analisando-se as Faculdades/Universidades conjuntamente, pode-se concluir pela análise que se esperava um melhor desempenho em todas elas. Observando-se os valores gráficos nota-se um único desempenho favorável com relação à Faculdade/Universidade de número 3.

Obs.: a Universidade/Faculdade 1 corresponde respectivamente à Faculdade/Universidade A e assim sucessivamente.

7.5. Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente.

Quadro 20 – Análises das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores encontrados e esperados.

Faculdades/ Universidades	Valor Encontrado	Σ Mín.	Σ Max.	Σ Enc.	$Y = ax+b$	Valor Esperado Y%
A	70	249	2490	1733	$Y = 0,04462x - 11,1111$	66
B	78	74	740	577	$Y = 0,15015x - 11,1111$	76
C	82	102	1020	848	$Y = 0,10893x - 11,1111$	92
D	92	26	260	240	$Y = 0,4275x - 11,1111$	91
E	78	97	970	744	$Y = 0,11454x - 11,1111$	74
F	71	155	1550	1098	$Y = 0,07168x - 11,1111$	68
Médias	78,5	.....	.....	.....	.....	77,8
Totais	.....	703	7030	5240	Desvio	0,7

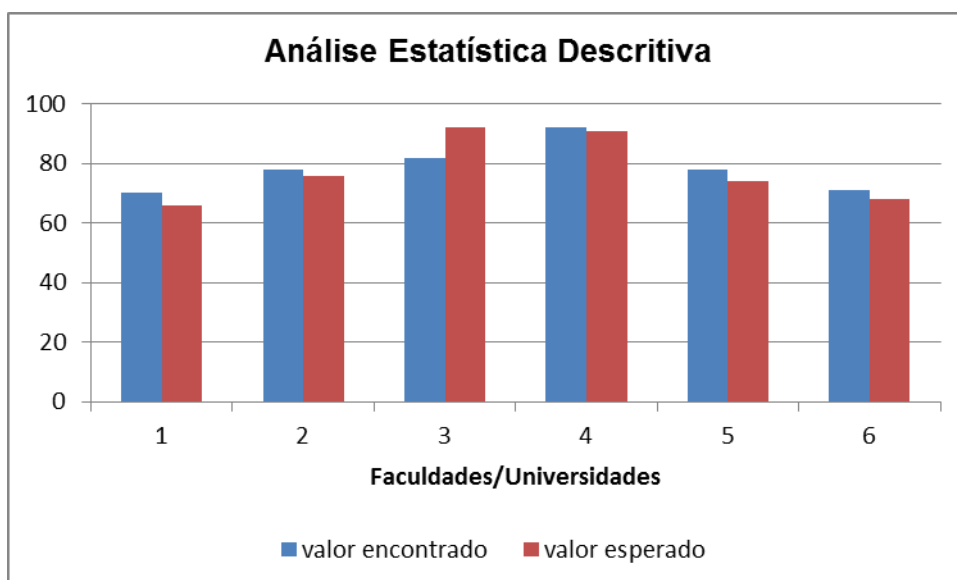


Figura 4 - Valores Encontrados e Esperados pela análise das Faculdades/Universidades e Cursos

Analisando-se as Faculdades/Universidades individualmente, pode-se concluir pela análise que se esperava um melhor desempenho em todas elas. Observando-se os valores gráficos nota-se um único desempenho favorável com relação à Faculdade/Universidade nº 4 (somente um Curso, visto ter sido avaliado por Censo).

Obs.: No gráfico da Figura 4, os números de 1 a 6 representam as Universidades/Faculdades alfa numéricas de **A** a **F**

7.6. Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente por Cursos

Quadro 21 – Tabulação dos dados para análise dos Cursos individualmente

Faculdade/ Universidade A	Valor encontrado		Valor esperado Y	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso b: $Y = 1,3888x - 11,1111$	8	32	27	5
Curso c: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso d: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso e: $Y = 1,3888x - 11,1111$	8	32	24	8
Curso f: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso g: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso h: $Y = 1,0101x - 11,1111$	11	37	19	18
Curso i: $Y = 0,8547x - 11,1111$	13	37	19	18
Curso j: $Y = 1,3888x - 11,1111$	8	32	24	8
Curso k: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso l: $Y = 0,8547x - 11,1111$	13	37	19	18
Curso m: $Y = 1,0101x - 11,1111$	11	37	19	18
Curso n: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso o: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso p: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso q: $Y = 0,7936x - 11,1111$	14	35	21	14
Curso r: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	13	22
Curso s: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso t: $Y = 0,8547x - 11,1111$	13	37	19	18
Curso u: $Y = 0,8547x - 11,1111$	13	37	19	18
Curso v: $Y = 1,0101x - 11,1111$	11	37	19	18
Curso x: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Curso y: $Y = 1,5873x - 11,1111$	7	35	21	14
Totais médios		35,20	21,00	14,20/14,62 Média = 14,41

Obs.: O valor encontrado em percentual na terceira coluna foi deduzido por regra de três direta. Exemplo: (Curso “a” ANEXO 06, curso a = 40 alunos)

$$40 - 100\%$$

14 - x , onde x = 35% e assim para as demais.

$$\text{Desvios: } 14,20/14,62 = 0,97$$

Dados consistentes

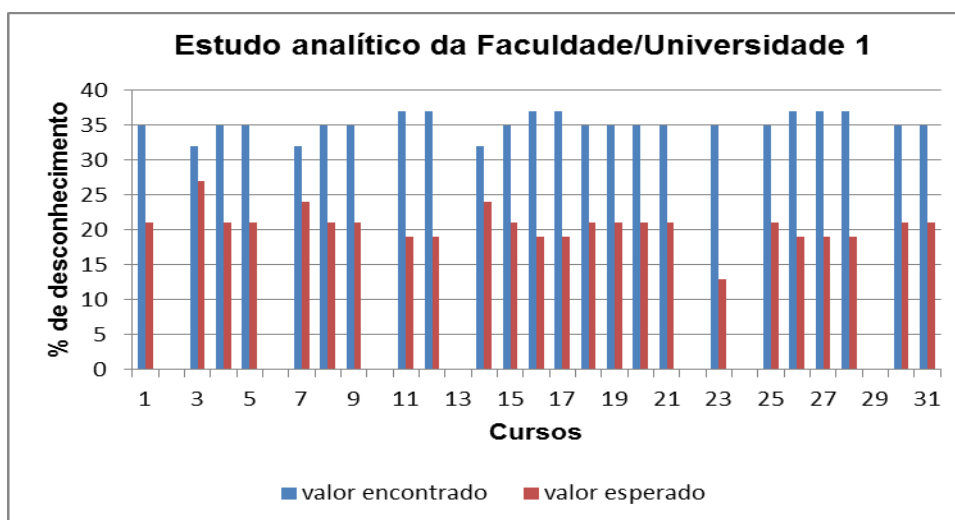


Figura 5 – Valores Encontrados e Esperados pela análise dos Cursos

Nota-se claramente que todos os Cursos da Faculdade/Universidade “A” apresentaram desconhecimento ambiental muito maior que os respectivos valores esperados. Base fraca de conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 22 – Tabulação dos dados para análise dos Cursos individualmente

Faculdade/ Universidade B	Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,3472x - 11,1111$	32	80	3	77
Curso b: $Y = 0,6535x - 11,1111$	17	85	2	83
Curso c: $Y = 0,4878x - 11,1111$	25	83	4	79
Totais médios		82,70	3	79,70/79,66 Média = 79,68

Desvios: $79,70/79,66 = 1,00$ (valor aproximado)
Dados consistentes

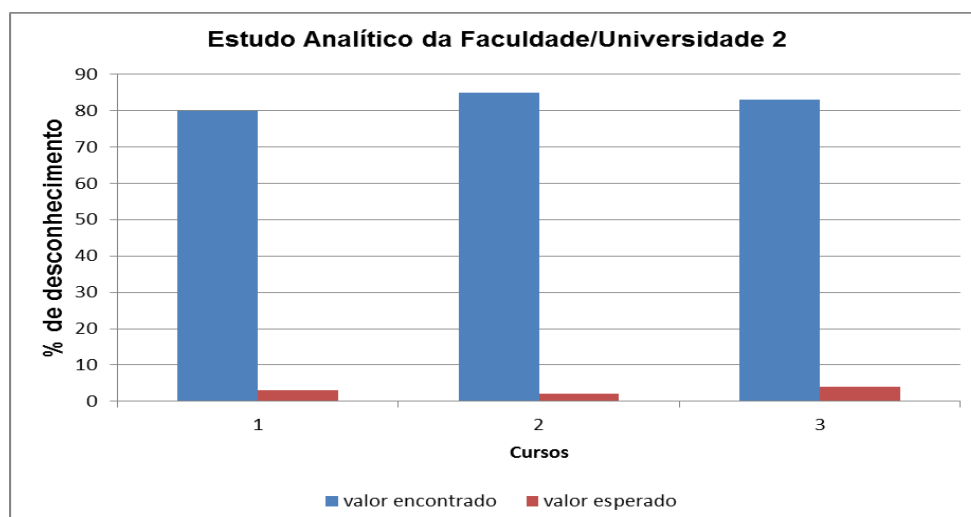


Figura 6 – Valores Encontrados e Esperados pela análise dos Cursos

Nota-se claramente que todos os Cursos da “B” apresentaram desconhecimento ambiental muito maior que os respectivos valores esperados. Base excessivamente fraca de conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 23 – Tabulação dos dados para análise dos Cursos individualmente

Faculdade/ Universidade C	Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,3267x - 11,1111$	34	75	4	71
Curso b: $Y = 0,3267x - 11,1111$	34	75	4	71
Curso c: $Y = 0,3267x - 11,1111$	34	75	4	71
Totais médios		75	4	71/71 Média = 71

Desvios: $71/71 = 1,00$
Dados consistentes

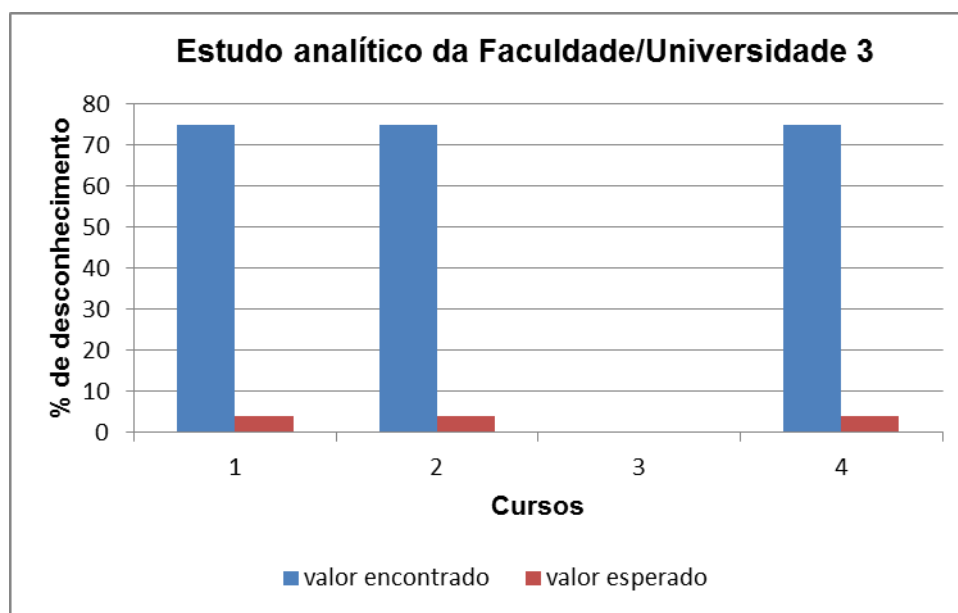


Figura 7 – Valores encontrados e esperados pela análise dos cursos

Nota-se claramente que todos os Cursos da Faculdade/Universidade “C” apresentaram desconhecimento ambiental muito maior que os respectivos valores esperados. Base excessivamente fraca de conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 24 – Tabulação dos dados para análise dos cursos individualmente

Faculdade/ Universidade D	Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,2777x - 11,1111$	25	89	2	87
Totais médios		89	2	87/87 Média = 87

Desvios: $87/87 = 1,00$
Dados consistentes

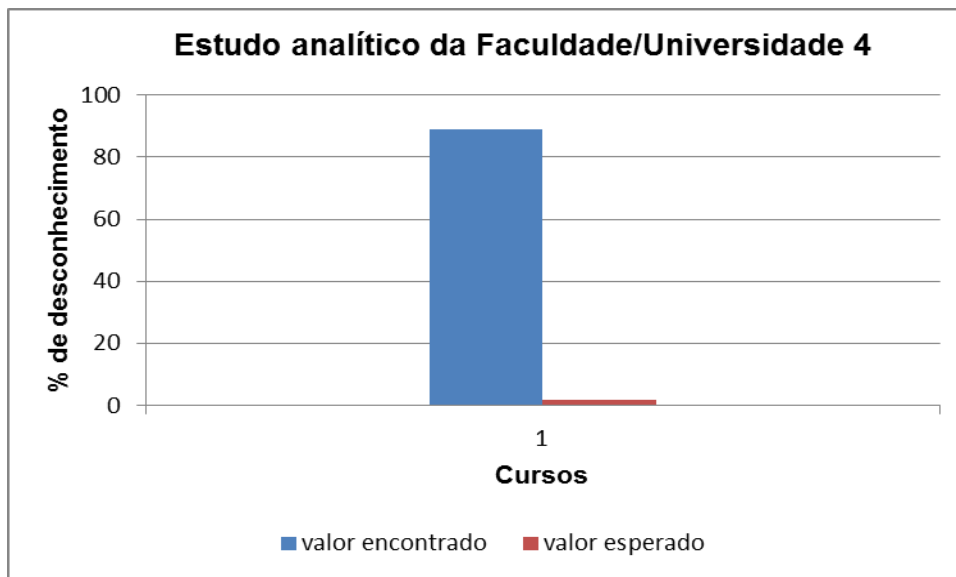


Figura 8 – Valores Encontrados e Esperados pela análise dos Cursos

Situação semelhante às anteriores. Base extremamente fraca em conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 25 – Tabulação dos dados para análise dos Cursos individualmente

Faculdade/ Universidade E	Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,5050x - 11,1111$	22	73	4	69
Curso b: $Y = 0,7407x - 11,1111$	15	75	4	71
Curso c: $Y = 0,7407x - 11,1111$	15	75	4	71
Curso d: $Y = 0,5847x - 11,1111$	19	76	4	72
Curso e: $Y = 1,0101x - 11,1111$	11	73	4	69
Curso f: $Y = 0,7407x - 11,1111$	15	75	4	71
Totais médios		74,50	4	70,50/70,50 Média = 70,50

Desvios: $70,50/70,50 = 1,00$
Dados consistentes

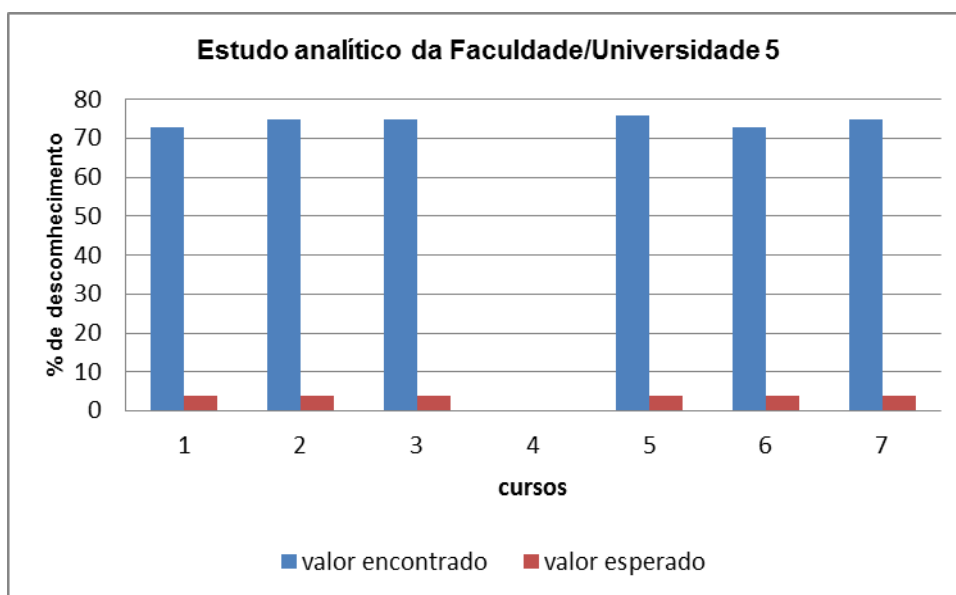


Figura 9 – Valores Encontrados e Esperados pela análise dos Cursos

Situação semelhante às anteriores. Base extremamente fraca em conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 26 – Tabulação dos dados para análise dos Cursos individualmente .

Faculdade/ Universidade F	Valor Encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
	Unidade crítica	%	%	
Curso a: $Y = 0,3267x - 11,1111$	34	75	4	71
Curso b: $Y = 0,4830x - 11,1111$	23	77	4	73
Curso c: $Y = 0,3703x - 11,1111$	30	75	4	71
Curso d: $Y = 0,7407x - 11,1111$	15	75	4	71
Curso e: $Y = 0,5847x - 11,1111$	19	76	4	72
Curso f: $Y = 0,4830x - 11,1111$	23	77	3	74
Curso g: $Y = 1,0101x - 11,1111$	11	73	4	69
Totais médios		75,42	3,90	71,50/71,57 Média = 71,53

Desvios: 71,50/71,57 = 0,84
Dados ainda consistentes

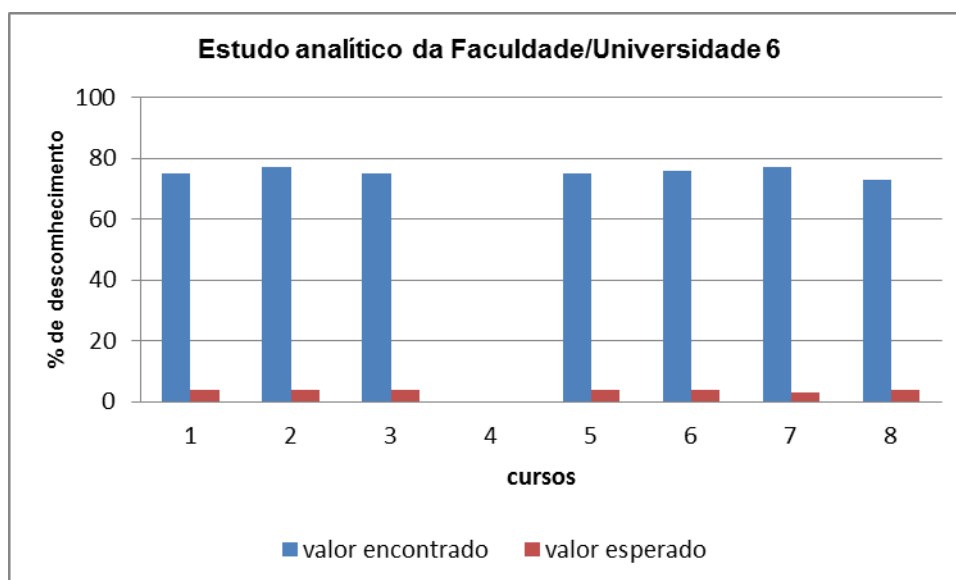


Figura 10 – Valores Encontrados e Esperados pela análise dos Cursos

Situação semelhante às anteriores. Base extremamente fraca em conhecimentos sobre os Recursos Naturais Renováveis.

Quadro 27 – Análise dos Faculdades/Universidades em conjunto feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios por **cursos**

Faculdades/Universidades	Valor encontrado médio (%)	Valor esperado médio (%)	Desvios médios (%)
(Quadro 22) 1 ↔ A	35,20	21,00	14,41
(Quadro 23) 2 ↔ B	82,70	3,00	79,68
(Quadro 24) 3 ↔ C	75,00	4,00	71,00
(Quadro 25) 4 ↔ D	89,00	2,00	87,00
(Quadro 26) 5 ↔ E	74,50	4,00	70,50
(Quadro 27) 6 ↔ F	75,42	3,90	71,53
Totais médios	71,97	6,31	68,07/65,68 Média = 1,03

Desvios: 68,07/65,68 = 1,03

Dados ainda consistentes, considerando-se todos os desvios englobando todos os cursos.

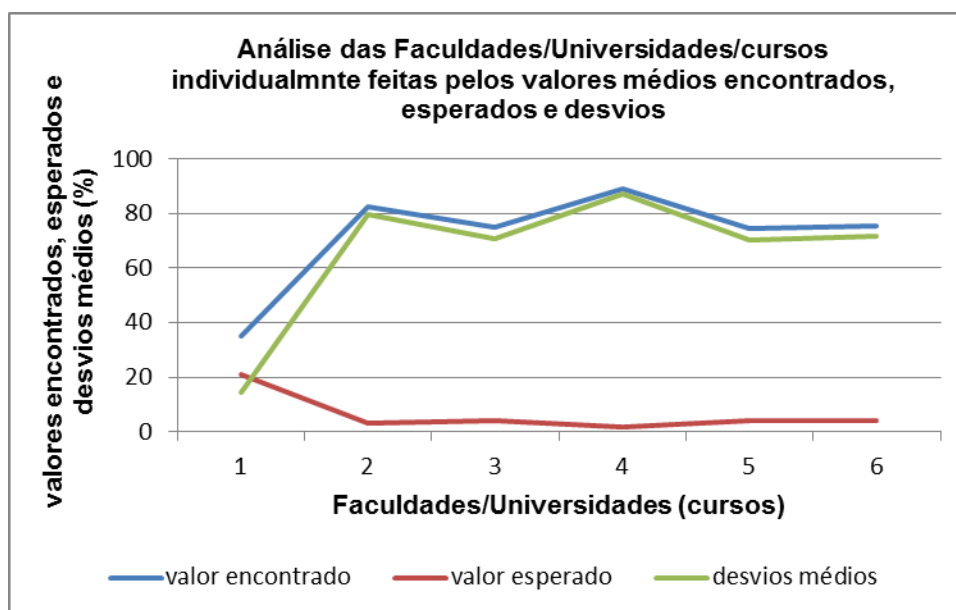


Figura 11 - Análise das Faculdades/Universidades/cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios

Esta análise confirma as análises individuais dos **cursos** por Faculdades/Universidades, mostrando o grande desconhecimento ambiental (a respeito dos Recursos Naturais Renováveis), cujos desvios (desconhecimento da realidade ambiental entre os valores esperados e encontrados) em geral ultrapassam 70%, salvo a Faculdade/Universidade “A” que apresentou um desvio de 14,41%, que também não deixa de ser alto, visto que os desvios toleráveis de conhecimentos ambientais não deveriam ultrapassar 3%, no máximo 5%, para alunos de cursos superiores.

7.7. Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente pelos valores em contrados, esperados e desvios.

Quadro 28 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

A			
Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	Y	
	%	%	
14	35	21	14
8	32	27	5
14	35	21	14
14	35	21	14
8	32	24	8
7	35	21	14
14	35	21	14
11	37	19	18
13	37	19	18
8	32	24	8
7	35	21	14
13	37	19	18
11	37	19	18
14	35	21	14
7	35	21	14
7	35	21	14
14	35	21	14
7	35	13	22
7	35	21	14
13	37	19	18
13	37	19	18
11	37	19	18
7	35	21	14
7	35	21	14

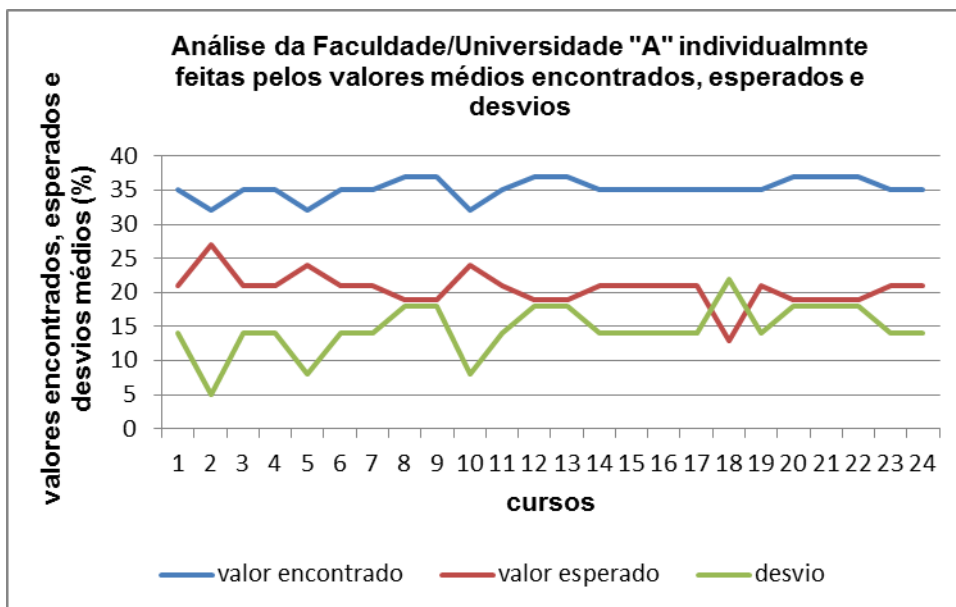


Figura 12 - Análise das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios

Pequenos desvios, situação tolerável.

Quadro 29 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

B			
Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	%	
32	80	3	77
17	85	2	83
25	83	4	79

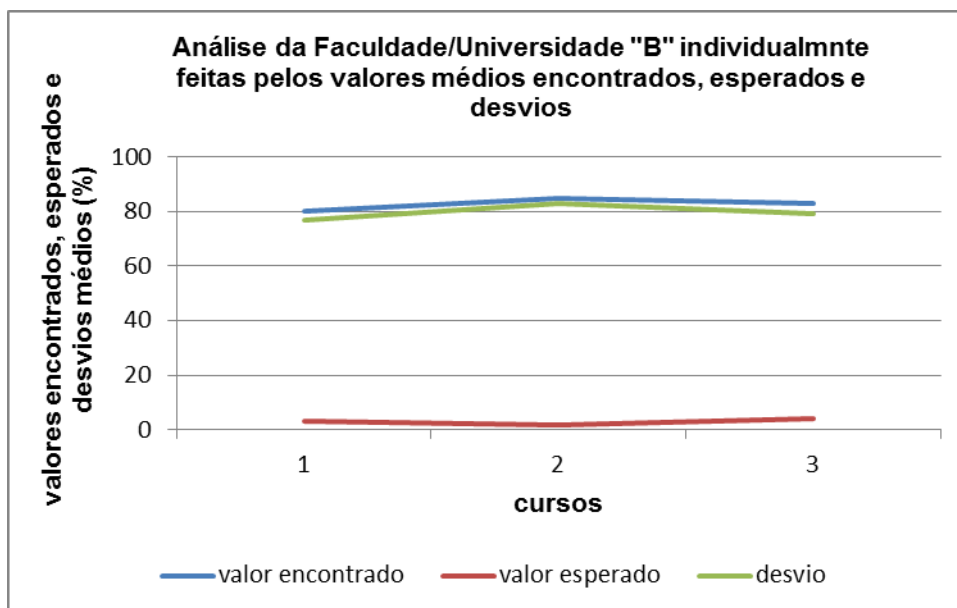


Figura 13 - Análise das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios

Quadro 30 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

C			
Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	%	
34	75	4	71
34	75	4	71
34	75	4	71

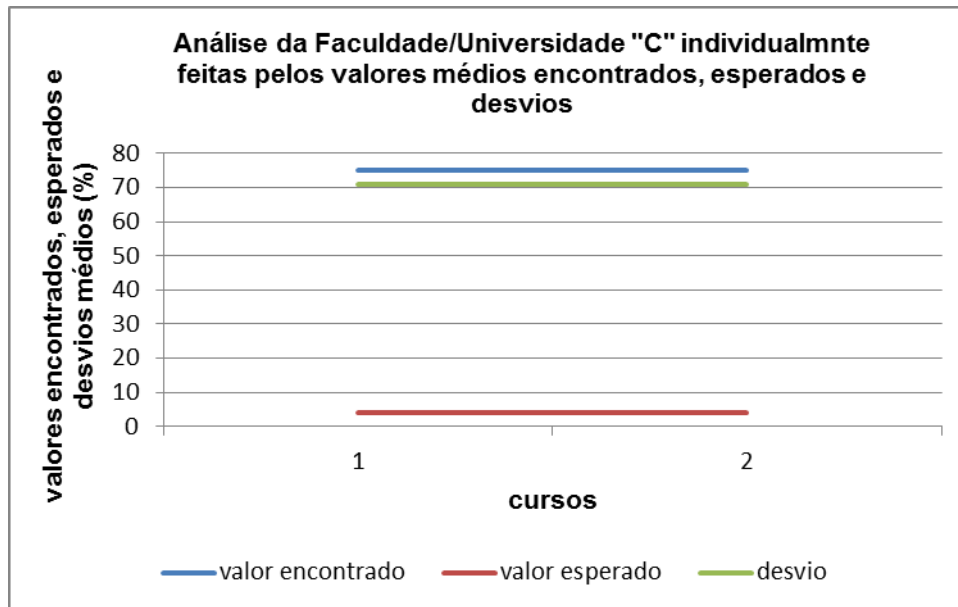


Figura 14 - Análise das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios: Grandes desvios.

Quadro 31 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

D			
Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	%	
25	89	2	87

Quadro 32 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

E			
Valor encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	%	
22	73	4	69
15	75	4	71
15	75	4	71
19	76	4	72
11	73	4	69
15	75	4	71

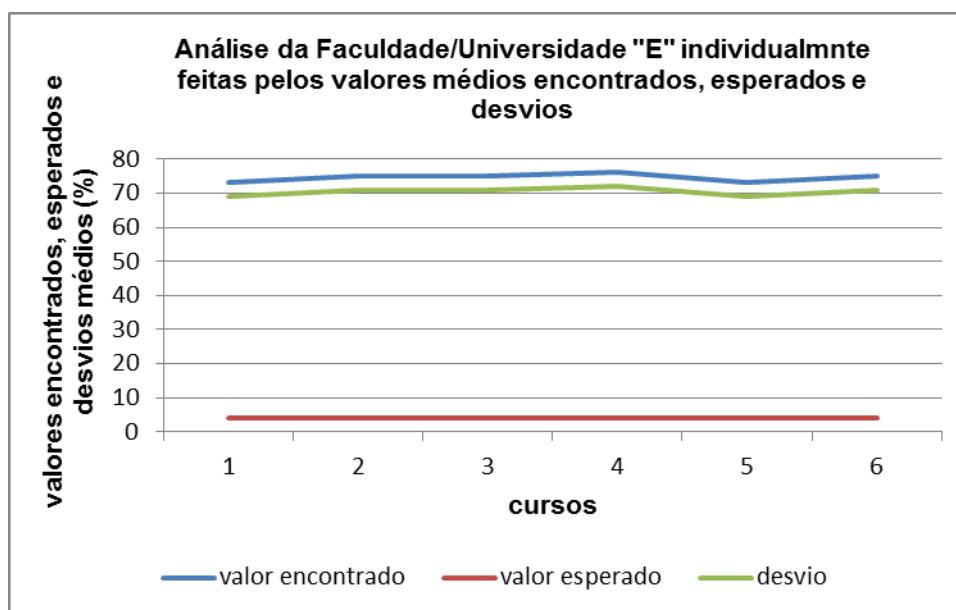


Figura 15 - Análise das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios

Grandes desvios.

Quadro 33 – Análise dos cursos individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios.

F			
Valor Encontrado		Valor esperado	Desvios (%)
Unidade crítica	%	%	
34	75	4	71
23	77	4	73
30	75	4	71
15	75	4	71
19	76	4	72
23	77	3	74
11	73	4	69

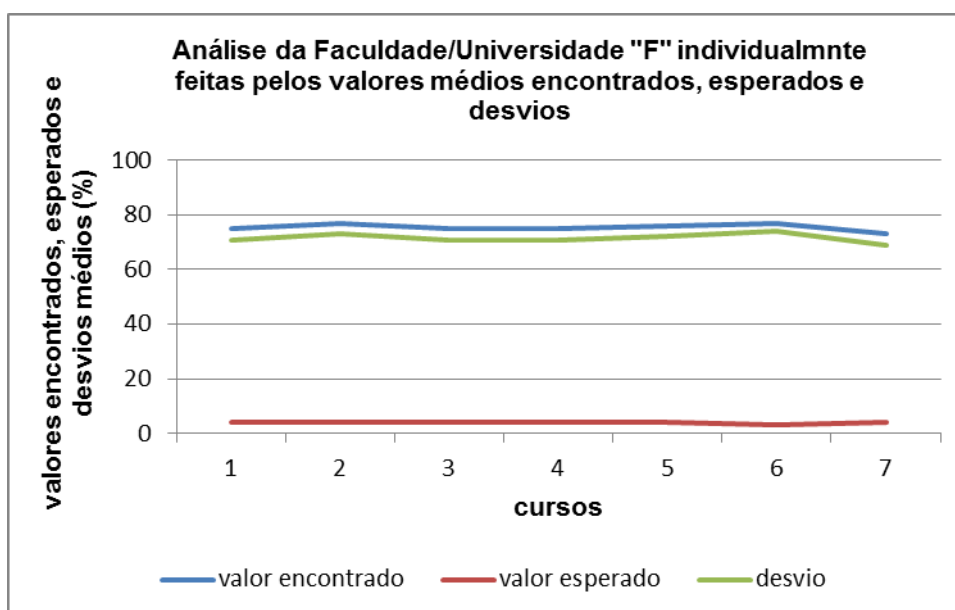


Figura 16 - Análise das Faculdades/Universidades individualmente feitas pelos valores médios encontrados, esperados e desvios

Grandes desvios, porém menores que as demais, exceto a primeira.

7.8. Resumo das análises entre as Faculdades/Universidades

Quadro 34 – Resumo das análises

Tipo de análise	Faculdades/ Universida- des	Valor Encontrado (%)	Valor Esperado (%)	Desvios (%)
Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente	A	69,60	66,22	3,38
	B	77,97	75,53	2,44
	C	82,14	92,37	-10,23
	D	92,31	91,45	0,86
	E	77,70	74,11	3,59
	F	70,84	67,59	3,25
Médias		78,33	77,87	1,17
Análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente	A	70	66	4
	B	78	76	4
	C	82	92	- 10
	D	92	91	1
	E	78	74	3
	F	71	68	3
Médias		78,50	77,80	0,7
Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente por médias dos Cursos	Faculdade/ Universida- de: A	35,2	20,00	14,62
	Faculdade/ Universida- de: B	82,70	3	79,70
	Faculdade/ Universida- de: C	75	4	71
	Faculdade/ Universida- de: D	89	2	87
	Faculdade/ Universida- de: E	74,50	4	70,50
	Faculdade/ Universida- de: F	75,42	3,90	71,50
Médias das médias		71,97	6,15	0,99

Obs.: Em todas as análises em conjunto observa-se que o desconhecimento ambiental dos alunos é menor que o esperado e os desvios (gráficos a seguir) mostram as amplitudes dos desconhecimentos ambientais por eles.

Tais resultados justificam a elaboração do Programa a ser oferecido às Faculdades/Universidades participantes da pesquisa.

Resumo das análises entre as Faculdades/Universidades (cont.)

Estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente pelos valores encontrados, esperados e desvios.

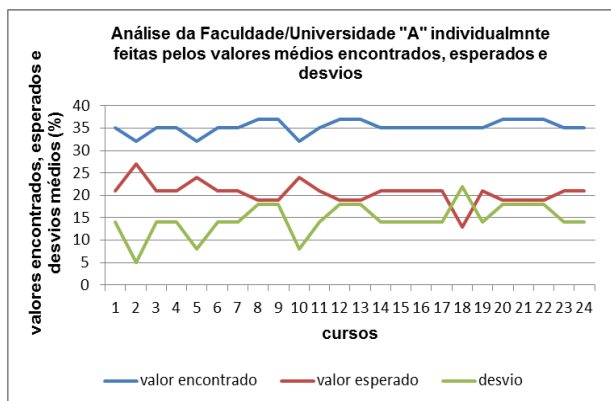


Figura 17 – Faculdade/Universidade "A"

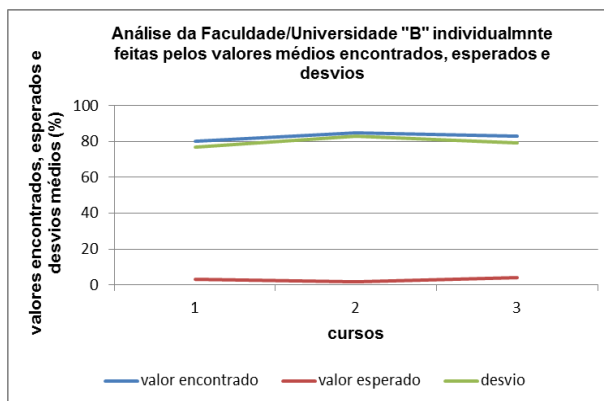


Figura 18 – Faculdade/Universidade "B"

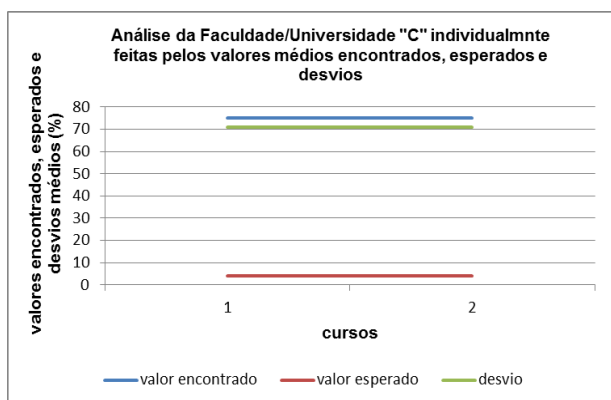


Figura 19 – Faculdade/Universidade "C"

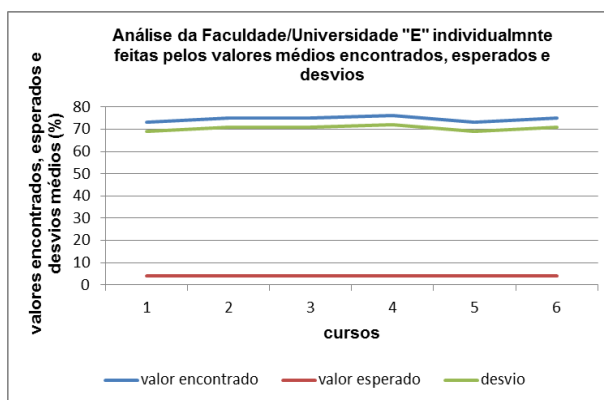


Figura 20 – Faculdade/Universidade "E"

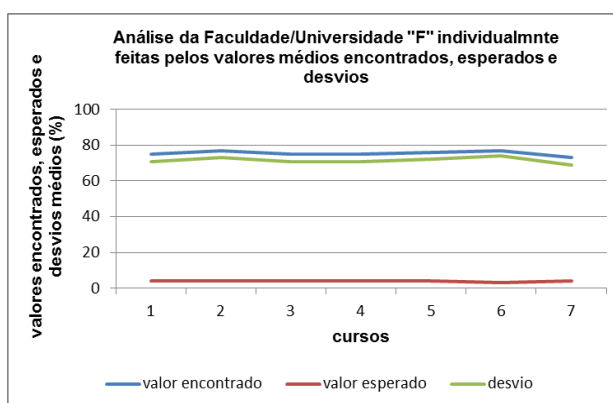


Figura 21 – Faculdade/Universidade "F"

Obs.: a Faculdade/Universidade "D" não originou gráfico.

7.9. Análise comparativa dos desvios nas Faculdades/Universidades

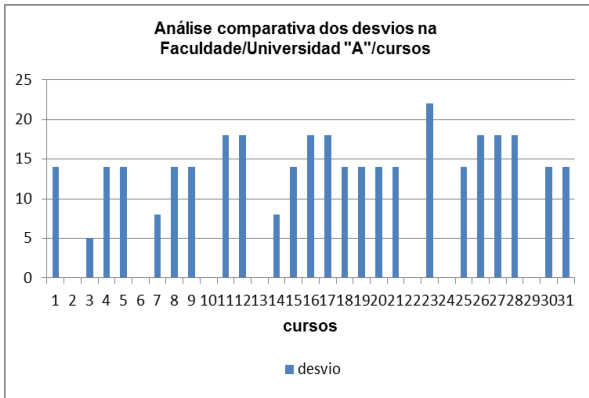


Figura 22 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 1 feita pelos desvios

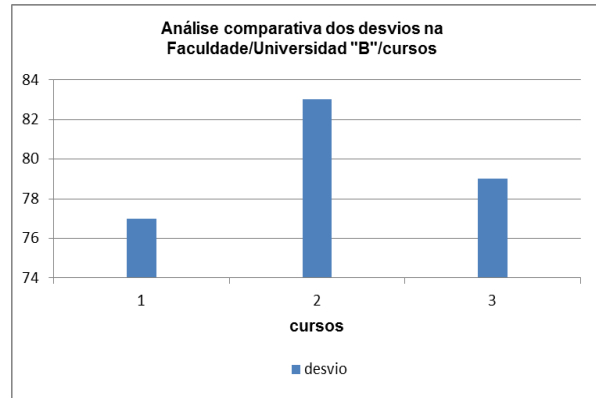


Figura 23 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 2 feita pelos desvios

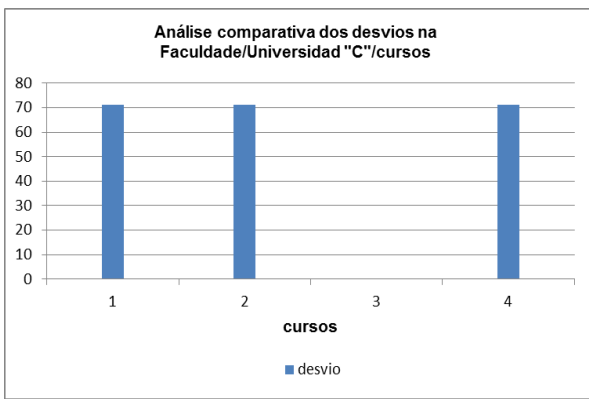


Figura 24 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 3 feita pelos desvios

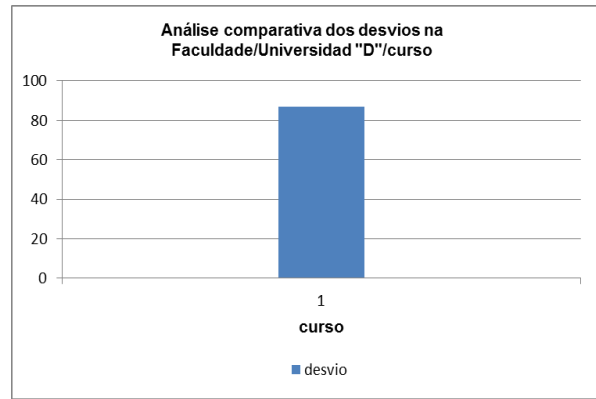


Figura 25 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 4 feita pelo desvio

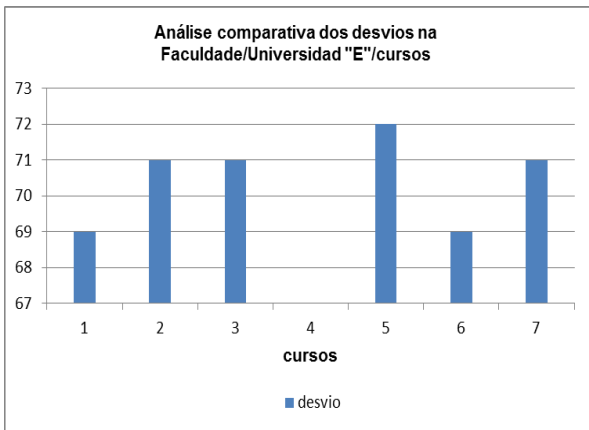


Figura 26 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 5 feita pelos desvios

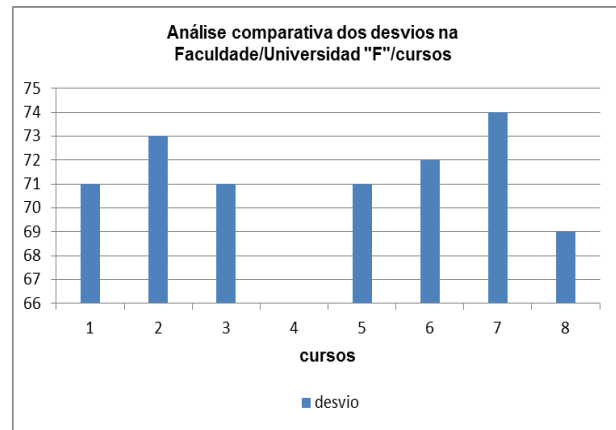


Figura 27 – Análise comparativa da Faculdade/ Universidade 6 feita pelos desvios

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- A análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente (Quadro 19) mostrou que a média dos desvios e dos valores encontrados e esperados (1,17), pela interpretação de Pearson desviou 17% do valor ideal da coleta das informações, mesmo assim esperava-se 77,87% de desconhecimento ambiental máximo e obteve-se desconhecimento ambiental, pelos alunos, ainda maior (78,33%).
- A análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente (Quadro 20) mostrou, pela interpretação de Pearson, que os dados foram ainda consistentes (valor 0,7) e o desconhecimento ambiental esperado (77,80%) foi também superado pelos valores encontrados (78,50%).
- O estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente (Quadro 27) por médias dos cursos conduziu ao valor 1,03 (Pearson), considerado muito bom, porém, quando se estudou os cursos separadamente, pelas médias, o valor esperado (6,31%) foi superado enormemente em desconhecimento ambiental, por todos os cursos (71,97%).
- As únicas exceções foram observadas na Faculdade/Universidade **C** (quadro 34), análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades conjuntamente e análise estatística descritiva para as Faculdades/Universidades individualmente) onde se esperavam desconhecimentos de 92,37% e 92,00%, respectivamente, obtendo-se um conhecimento ambiental na ordem de 10,23% e 10,00%, respectivamente, ou seja, desconhecimentos da ordem de 82,14% e 82,00%.
- Quando se fez o estudo analítico das Faculdades/Universidades individualmente pelos valores encontrados, esperados e desvios, obtiveram-se resultados superiores aos resultados esperados com relação ao desconhecimento ambiental em todas as Faculdades/Universidades e seus respectivos cursos (Figuras 17 a 21), com exceção da Faculdade/Universidade **C** (Figura 19). Nesta mesma análise, com relação aos desvios, a situação mais tolerável foi encontrada nos cursos da Faculdade/Universidade **A**, mesmo assim, valores abaixo dos esperados (Figura 17).
- A Faculdade/Universidade **D**, não fugiu do comportamento das demais Faculdades/Universidades, pois se esperava desconhecimentos ambientais até 2,00% da pesquisa apresentada e o desconhecimento atingiu 89,00%, sendo esta Faculda-

de/Universidade (Quadro 24) a que apresentou menor conhecimento sobre a temática ambiental

- Fazendo-se uma análise comparativa dos desvios nas Faculdades/Universidades, nota-se perfeitamente que todas apresentaram grandes desvios em relação ao conhecimento da temática ambiental quando se comparavam os valores esperados com os valores encontrados.

9. REFERÊNCIAS

- ACSERALD, H. *et al.* Justiça Ambiental – ação coletiva e estratégias argumentáveis. In: ACSERALD, H. *et al* (orgs.). **Cidadania e justiça ambiental**. São Paulo: Fase, 2004, p. 23-39.
- AGENDA 21. *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Disponível em http://www.nma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/decl_rio.html. HTML. Acessado em 25 de julho de 2011.
- BATISTUTE, Jossan e SPAGOLLA, Vanya Senegalia Morete. **Legislação e Direito Ambiental: Gestão Ambiental**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.
- CARPES, Cleonir Martins. Educação ambiental objetiva para os níveis de ensino: fundamental e médio. Tese de doutorado. Santa Maria, RS: Imprensa Universitária, 2011.
- CIROLINI, Angélica. Atlas eletrônico e socioeconômico sob a perspectiva da cartografia escolar no Município de Restinga Seca, RS, Dissertação de Mestrado. Santa Maria, RS: Imprensa Universitária, 2008.
- Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, p. 4
- DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental** São Paulo Global/Gaia :1994. 112p.
- Isaia, Enise Maria Bezerra Ito, **Geoprocessamento e educação ambiental no processo de gestão do conflito socioambiental do Arroio Cadena, Santa Maria, RS**. Santa Maria, RS. Imprensa Universitária, 2004. xvii, 89f. : il.
- LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística Usando Excel** – Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 4^o reimpressão. IL. 492p.
- _____, Lei 6.938/81.
- _____, Lei de Crimes Ambientais – Lei Nº 9.605/98.
- LIMA, G.F.da C. **Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória**. In: LOUREIRO, C.F.B. *et al* (orgs.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo : Cortez, 2002
- LOPES, Luiz Henrique Antunes; LOCH, Carlos. **Composição do cadastro técnico multifinalitário**. Mapas temáticos. In: Simpósio Latino Americano de Agrimensura, 1992, Foz do Iguaçu. Anais. Criciúma: Mira, 1992. v. único.
- _____, Mapas temáticos. expressão gráfica para análise de resultados de pesquisas envolvendo espaço e tempo. UFP: 2002.

LOPES, Luiz Henrique Antunes; LOCH, Carlos; BAEHR, Hans-Peter. **Modelo de Gestão Urbana baseado na Capacidade de Atendimento do Sistema de Abastecimento de Água**. In: 6º Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 2004, Florianópolis. COBRAC2004. Florianópolis: UFSC, 2004

MARTINELLI, Marcelo. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto, 1991.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONAMA Disponível em: <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2006.

ROCHA, José S.M. **Educação Ambiental Técnica**, Ensino Fundamental e Médio/ Brasília: 2ª ed. Ver. Ampl. /ABEAS, 2001. 545p. : il.

Sá, Lucilene Antunes Correia Marques ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO ENSINO SUPERIOR E DOS PROGRAMAS PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL. Recife. UFPE, 2001.

SOARES, Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do Meio Ambiente: Emergência, Obrigações e Responsabilidades**. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

“SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling” Camara g, Souza RCM, Freitas Um, Garrido J Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

10. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDRADE, Fátima D. M. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade** In Revista do ensino. Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul, No.182 out./dez.1994. p.44 – 45.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.camara.rj.br>. Acesso em: 28 abr. 2006.

BENETI, A. & BIDONE, F. **O Meio Ambiente e os Recursos Hídricos**. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e aplicação**. Porto Alegre: UFRGS/ABRH/EDUSP, 1993. 943 p. 4 v.cap. 22, p. 849-875.

BENJAMIN, Antônio Herman V.; MILARÉ, Edis (Coordenação). **Revista de Direito Ambiental**. Ano 6, n.º. 22: abril/junho 2001. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

CARVALHO, B. de A. **Ecologia e Poluição**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S.A., 1975. 177 p.

CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito Constitucional**. 5º ed. Coimbra Almeida, 1991.

CMSMAD – **Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum**. 2ª ed. Edit. Fund. Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 1991. 430 p.

Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

DUTRA, A L. **Lixo: Problemas e Soluções**. Porto Alegre: Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Departamento Municipal de Limpeza Urbana, 1991.

ELETROSUL – Centrais Elétricas do Sul do Brasil S.A. **Educação Ambiental: Subsídios para uma Proposta Curricular**. Série: Educação Ambiental. Diretoria de Operação – DO. Assessoria para o Meio Ambiente – AMA. Prof. Valdir Oliveira, 1989. 33 p.

FELLENBERG, G. **Introdução aos Problemas de Poluição Ambiental**_Gunter Fellenberg; (tradução de Juergen Heinrich Maar; Revisão técnica de Cláudio Gilberto Frochlich). São Paulo: EPU, Springer, Ed. Universitária da Universidade de São Paulo, 1980. 196 p.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 2. Ed. Ampl. São Paulo: Saraiva, 2001.

FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. **Coleção Educação e Mudança**, vol. 1. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1983.

_____. Fundamentos de Educação Ambiental In: **O Enfoque Interdisciplinaridade Educação Ambiental** – Porto Alegre: mar – 1994.

KRAEMER, Maria Elisabeth P., **Gestão Ambiental: um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.gestaoambiental.com.br>. Acesso em: 23 jun. 2006.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 10. Ed. Revista. Atual e ampliada. São Paulo: Malheiros, 2002.

MILLER JR, G. Tyler. **Ciência Ambiental**. 11ª ed. Estados Unidos: Thomson Learning, Stili-ano, 1996.

<http://www.advogado.adv.br/artigos/2005/alencarioaodallagnol/responsabilidadeambiental.htm>.cONSULTA: 10/6/2010

NIDELCOFF, Maria T. **A Escola e a Compreensão da Realidade**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1987.

Nosso Futuro Comum. **Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

ODUM, E. P. **Ecologia**. 2ª ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1982. 201 p.

ROCHA, José S.M. et al - **Manual de Avaliações de Impactos e Passivos Ambientais** – segunda Ed. Ver. E. ampl. – Santa Maria: Ed. Palotti, 2005. xx, 479p.: IL.

ROSE, Ricardo. Legislação e normas ambientais na América Latina. Disponível em <http://www.reciclagem.net>. Acesso em 18 mar. 2006.

ROTH, B. W. **Tópicos sobre Educação Ambiental**: Recortes didáticos sobre o meio ambiente. Santa Maria: Palloti, 1996. 248 p.

SEARA FILHO, Germano. **Apontamentos de Introdução à Educação Ambiental**. Ambiente s.d; S.M.

SILVA, José Afonso da **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 1994.

SOUZA, Francisco D. S. **Educação Ambiental em Busca de Vida Digna**. In: Revista Mundo Jovem. Out./ 1995.

TANNER, R. T. **Educação Ambiental**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EDUSP, 1978. 158 p.

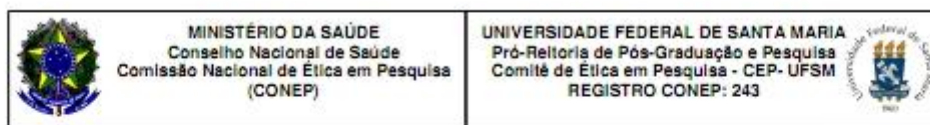
TANNER, I. R. **Educação Ambiental**. São Paulo: Rd. Summus, Edusp, 1974.

THE EARTHWORKS GROUP **50 pequenas coisas que você pode fazer para salvar a Terra**. 3ª ed. Best Seller. 1989. 100 p.

VÉZELAY, Grupo de. **Jornadas de Vézelay sobre os Principais Riscos Tecnológicos**. Vézelay, 1988. 51 p.

11. ANEXOS

ANEXO 1 – Autorização para realização da pesquisa a campo: CEP/UFSM (Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria).



CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título: Educação ambiental objetiva para os três níveis de ensino: fundamental, médio e superior

Número do processo: 23081. 015549/2010-21

CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0272.0.243.000-10

Pesquisador Responsável: Martha Bohrer Adaime

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Relatório final: Janeiro/ 2011

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 25/11/2010

Santa Maria, 25 de Novembro de 2010.



Félix A. Antunes Soares
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-UFSM
Registro CONEP N. 243.

ANEXO 2 – Programa de educação ambiental objetiva para ser oferecido aos Cursos Superiores Privados de Santa Maria – RS.

Há duas correntes bem distintas, em todo o mundo, a respeito da Educação Ambiental.

Uma corrente recomenda que a Educação Ambiental deva ser lecionada diluída em várias disciplinas, outra corrente já compreende que a Educação Ambiental deva ser lecionada como disciplina específica (esse é o pensamento do pesquisador).

Para ambas as linhas de pensamentos há justificativas satisfatórias.

O Brasil tem várias metodologias copiadas de Países Europeus, com relação à produção agrícola, por exemplo, cuja prática não apresentou resultados satisfatórios no País. Por assim agir é que a agricultura brasileira contribui para a poluição e assoreamento dos rios e lagos. Até o presente momento poucas metodologias foram criadas em relação à conservação ambiental. A presente dissertação visa ajudar a mitigar em parte a questão mencionada.

No caso da Educação Ambiental Objetiva, cada Instituição de Ensino deverá escolher o caminho a seguir (se desenvolvida em disciplina diluída em outras, ou como disciplina específica) e somente com a aplicação desta metodologia ter-se-á condições de escolher o melhor processo para o País.

O pesquisador pensa que, para o Brasil, as disciplinas específicas podem concentrar maior atenção em temas e em exercícios específicos, direcionando um ensinamento maciço. Por outro lado, não é contra a diluição do conteúdo apresentado em outras disciplinas. Neste caso, haverá a necessidade de se suprimir conteúdos das disciplinas que incorporam o programa de Educação Ambiental.

ANEXO 3 – Principais normas jurídicas referentes ao meio ambiente e à educação ambiental

Relação das Principais Leis

- Código Florestal – Lei n.º 4.771 de 15-09-1965.
- Educação Ambiental – Lei n.º 9.795 de 27/04/1999.
- Lei de Crimes Ambientais – Lei 9.605 de 12/02/1998
- Lei de Proteção a Fauna – Lei n.º 5.197, DE 03 / 02 / 1967 (inclui lei 7.653 de 12/02/89)
- Lei de Pesca – Decreto Lei n.º 221 de 28/02/1967
- Código de Águas – de 1934.
- Código Nacional de Saúde – de 1961.
- Constituição do Brasil – Título VIII – Capítulo VI Art. 225, 205 – 1988.
- Lei sobre Agrotóxicos – Lei n.º 7.802 de 11-07-1989.
- Lei 10.410 de 11/02/2002 – Artigo 4º - São atribuições dos ocupantes do cargo de Analista Ambiental
- Sistema Nacional de Unidade de conservação – SNUC – Lei 9.985 de 18/07/2000.
 - Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) n.º 237 de 19/12/1997,
 - Para os anos de 1964 a 1990 (dezenas de Resoluções importantes). O CONAMA está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente;
 - Resolução CONAMA 020/86, sobre classificação das águas (potabilidade e balneabilidade).

Legislações básicas do CONAMA

1. Lei n.º 6.938 de 31-08-1981, é a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, Inclui a Lei 10.165 de 27/12/00.
2. Decreto 88.351 de 01-06-1983.
3. Decreto 89.336 de 31-01-1984.
4. Decreto 89.532 de 06-04-1984.
5. Decreto 91.305 de 03-06-1885.
6. Decreto 93.630 de 28-11-1986.
7. Decreto 94.085 de 10-03-1987.
8. Decreto 94.764 de 11-08-1987.

9. Decreto 94.998 de 05-10-1987.

- Lei 7.804 de 18-07-1989 e Lei n.º 7.805 de 18-07-1989.

- Lei de Proteção à Fauna – Lei n.º 5.197 de 03-01-1967.

- Criação da SEMA (Secretaria Especial do Meio Ambiente) – Decreto n.º 73.030 de 1973.

- Código de Pesca – n.º 221 de 1967.

- Coletânea de Portarias do IBDF/IBAMA.

- Constituição Estadual do Rio Grande do Sul. Título VII – Capítulo IV de 1989.

- Criação de Unidades de Conservação – Lei n.º 6.902 de 27-04-1981.

- Licenciamento de Atividades – Lei n.º 7.488 de 14-01-1981.

- Lei de Proteção das Florestas Remanescentes do Rio Grande do Sul – Lei n.º 7.989 de 1985.

- Coletânea de Leis e Portarias do IBDF/SUDEPE/SEMA.

- Lei de Biossegurança, OGM – Lei de 05/01/1995.

- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – Lei nº 7.661 de 16/05/1988.

- Proibição das Explorações Florestais – Lei n.º 7.551 de 1986.

- Alteração do Código Florestal – Lei n.º 7.803 de 18-07-1989.

- Infrações Administrativas Ambientais – Decreto nº 3.179 de 21/09/1999.

- Acesso ao Patrimônio Genético – Medida Provisória 2.186-16 de 23/08/2001.

Lei Nº 9.605 – Lei da natureza

Lei n.º 9.433 de 8 de janeiro de 1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos

- Decreto Federal n.º 98.897 de 30/01/1990 – Reservas Extrativistas.

- Decreto Federal n.º 99.274, de 06/06/1990 – áreas de Proteção Ambiental e as Estações Ecológicas.

ANEXO – 4: Relação das Faculdades/Universidades e respectivos Cursos, seus endereços com as respectivas coordenadas geográficas (datum WGS 84).

Faculdades/ Universidades	Cursos	Endereço	Coordenadas geográficas
UNIFRA	Administração	Rua dos Andradas, 1614 Santa Maria - RS, 97010-032 (0xx)55 3220-1200	29°41'5.78"S 53°48'38.41"O
	Arquitetura e Urbanismo		
	Biomedicina		
	Ciência da Computação		
	Ciências Contábeis		
	Comunicação Social/Jornalismo		
	Comunicação Social/Publicidade e Propaganda		
	Design		
	Direito		
	Economia		
	Enfermagem		
	Engenharia: Habilitação em Engenharia Ambiental		
	Engenharia de Materiais		
	Farmácia		
	Filosofia		
	Física Médica		
	Fisioterapia		
	Geografia		
	História		
	Letras/Língua Portuguesa, Inglesa e respectivas Literaturas		
	Letras/Língua Portuguesa e Literatura de Língua Portuguesa		
	Matemática		
	Nutrição		
	Odontologia		
	Pedagogia		
	Psicologia		
	Química		
	Serviço Social		
Sistemas de Informação			
Terapia Ocupacional			
Turismo			

FISMA	Administração	José do Patrocínio, 26 Santa Maria - RS, 97010-260 (0xx)55 3025-9725	29°40'48.26"S 53°48'16.90"O
	Enfermagem		
	Psicologia		
FAPAS	Administração	Av. Pres. Vargas, 115 Bairro: Patronato Cep: 97020-001 (0xx) (55) 3220-4575 Santa Maria - RS	29°42'7.46"S 53°49'40.64"O
	Direito		
	Filosofia		
	Teologia		
FADISMA	Direito	Rua Duque de Caxias 2319 - 97060-210 Santa Maria - RS Telefone: (55) 3220 2500 Fax: (55) 3220 2500	29°41'53.41"S 53°48'31.36"O
FAMES	Administração	Rua Doutor Turi, 2003 – Centro Santa Maria - RS, 97050-180 (0xx)55 3028-7000	29°41'26.88"S 53°48'9.66"O
	Administração: Habilitação em Comércio Exterior		
	Administração Hospitalar		
	Direito		
	Educação Física		
	Letras		
	Sistema de Informação		
ULBRA	Administração	Rod BR 287, km 252 Trevo Boca do Monte - Santa Maria - RS, 97030-080 (0xx)55 3214-2333	29°41'17.40"S 53°53'39.66"O
	Arquitetura e Urbanismo		
	Direito		
	Computação Sistema de Informação		
	Educação Física		
	Fisioterapia		
	Psicologia		
	Tecnólogo em Estética e Cosmética		

ANEXO 5 – Gabaritos dos instrumentos de avaliações

Ensino Superior Privatizado em Santa Maria – RS.

Instrumentos de avaliações

Os instrumentos de avaliações encontram-se a seguir:

Para todos os instrumentos de avaliações (questionários) e respectivas perguntas, os valores ponderados (pesos) variaram de 1 (melhor conhecimento ambiental) a 10 (pior conhecimento ambiental).

Observação: Os valores 1 a 10 significam, respectivamente:

- Se o aluno responder um item certo ou tirar uma nota 1 receberá o valor ponderado (peso) 10 (dez).
- Se responder dez itens certos ou tirar a nota 10 receberá o valor ponderado (peso) 1 (um).
- Respostas e notas entre um e dez receberão os valores ponderados de acordo com o quadro 35.

Quadro 35 - Ponderação dos valores

Modalidade de avaliação dos instrumentos		
Questões		Nota final
Acertos	Valores ponderados	
1	10	O número de acertos corresponde a nota que será transformada em valor ponderado tomando-se a inversão dos valores. Ex ₁ .: nota 7, valor ponderado 4. Ex ₂ .: nota 2, valor ponderado 9 e assim por diante.
2	9	
3	8	
4	7	
5	6	
6	5	
7	4	
8	3	
9	2	
10	1	

ENSINO SUPERIOR**PROPOSTA USADA PARA APLICAÇÃO NAS FACULDADES/UNIVERSIDADES NO
MUNICÍPIO DE SANTA MARIA/RS****INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÕES****MARQUE VERDADEIRO (V) OU FALSO (F):****A – Quando queremos conservar uma floresta nativa devemos optar por:**

1. (F) desmatamento
2. (F) queimadas
3. (V) replantio
4. (V) cuidar da fauna silvestre
5. (V) construir torres de observação
6. (V) fazer cortes anuais
7. (V) colocar placas de proteção da fauna e flora
8. (F) permitir a caça e a pesca
9. (F) liberar o corte e a coleta de flores e frutos
10. (F) abrir estradas e caminhos

B – Quais são os pontos básicos sobre a Educação Ambiental Objetiva (Tecnificada)?

1. (F) estudar matemática e química
2. (V) conhecer a fauna silvestre
3. (V) estudar os recursos hídricos
4. (V) conhecer os tipos de poluições ambientais
5. (V) substituir as monoculturas por policulturas
6. (V) estudar os processos de polinização
7. (V) conhecer a importância das aves
8. (V) estudar os tipos de solos e seus componentes
9. (F) realizar desmatamentos e queimadas
10. (F) dedicar-se ao esporte

C – Você conhece os subprodutos florestais (produtos não madeiráveis)? Quais são:

1. (F) casa de madeira
2. (F) papel
3. (V) castanha do Pará
4. (V) babaçu
5. (V) pinhão (do pinheiro brasileiro)
6. (V) derivados fármacos (produtos medicinais)
7. (F) fotossíntese
8. (F) palito de fósforo
9. (F) lápis
10. (F) móveis

D – Meu conhecimento sobre fotossíntese indica que se trata de:

1. (F) absorção de CO_2 e liberação de O_2 pelos galhos das plantas
2. (V) absorção de gás carbônico e liberação de gás pelas folhas das plantas
3. (V) troca de gases entre ar e plantas
4. (V) sequestro de carbono
5. (V) gás catalisado por magnésio contido na clorofila das folhas.

RESPONDER AS QUESTÕES ABAIXO:**E – Você é capaz de esboçar a construção de um aterro sanitário? Então o faça abaixo.**

(Esboço individual)

F – Quais os tipos de faunas silvestres que você conhece?

Resposta: Mastofauna – animais de pêlo.
 Herpetofauna – animais de pele lisa
 Ictiofauna – peixes
 Entomofauna – insetos
 Avifauna – aves.

G – Escolha TRÊS temas abaixo e fale sobre eles (se precisar mais espaço escreva no verso):

- **Lixo:** Sobras caseiras e produtos imprestáveis do comércio e da indústria, como: papéis, tecidos, pneus velhos, baterias usadas entre outros. O lixo seco deve ser reciclado e o lixo orgânico deve ser transformado em adubo, o lixo que não servir para nenhum destes casos deve ir para o aterro sanitário.

- **Esgoto:** produto caseiro, comercial e industrial poluentes na forma líquida, lançados em redes de coletas ou a céu aberto. O esgoto caseiro e o industrial devem ser dirigidos para redes de coleta apropriada. Atualmente usa-se muito o sistema de tratamento de afluentes caseiros para a coleta destes esgotos.

- **Poluição aérea:** contaminantes tóxicos aos seres vivos provenientes de queimadas, aplicação de agrotóxicos, das fábricas, dos veículos automotores entre outros. Os principais poluentes aéreos são: CO₂ (gás carbônico), CH₄ (gás metano), CFC (cloro flúor carbono), agrotóxicos em geral, fumaças das fábricas e dos canos de descargas dos veículos automotores, incêndios entre outros.

- **Chuva Ácida:** chuva “azedada” contaminada pelas chaminés das fábricas. A chuva ácida é constituída de compostos de enxofre e nitrogênio com pH (acidez) abaixo de 5,0. Estes elementos se fundem com as gotículas da atmosfera e formam a chuva ácida.

- **Efeito Estufa:** aumento do calor da atmosfera pela presença do gás carbônico. O calor da atmosfera pode ser aumentado também pela presença do CH₄ (gás metano) e do CFC (cloro flúor carbono). O aumento desta temperatura pode derreter as geleiras e aumentar o nível dos oceanos.

- **Camada de Ozônio:** camada que protege a terra dos raios solares maléficos. Esta camada reflete os raios ultravioletas que possuem grande poder de penetração nos tecidos animais e vegetais causando a sua destruição.

- **Adubos:** são substâncias químicas colocadas nas lavouras para o aumento da produção de alimentos. Os adubos normalmente são ricos em nitrogênio, fósforo e potássio que são micros nutrientes essenciais à vida das plantas.

- **Agrotóxicos:** produtos químicos usados para matar as pragas das lavouras. Os agrotóxicos podem e devem ser substituídos por controle biológico ou por espécies transgênicas.

- **Detergentes:** produtos químicos que eliminam as gorduras. As gorduras possuem grande poder de entupimento das caixas de gorduras e das canalizações dos esgotos, daí a razão de serem eliminadas com detergentes.

- **Queimadas:** fogos colocados nos campos e nas florestas para limpar a terra para o plantio. Os incêndios no Brasil representam a causa número um do aquecimento da atmosfera “espantando” as frentes frias causadoras de chuvas, especialmente na região Centro Oeste do Brasil.

- **Erosões:** desgastes do solo pela água das chuvas e dos ventos. As erosões podem ser combatidas através de várias práticas, entre as quais: plantio direto, construção de terraceamentos, rotação de culturas, plantio de árvores entre outras.

Resposta: (Descrição individual)

H – Em sua análise pessoal diga o que o que há no:

- Ar: O₂, N₂, Ca, Mg, K, P, aerossóis (poeiras, cinzas etc.)

- Água: ictiofauna, algas, moluscos, poluições diversos

- Solo: lixo, esgoto, microfauna/flora, venenos

- Vegetação: musgos, líquens, avifauna e entomofauna, lianas, orquídeas.

I – Quais são os efeitos dos produtos químicos tóxicos (mutagênicos, cancerígenos entre outros) nos seres humanos?

Resposta: tontura, vômito, dor de cabeça, vermelhidão na pele, mal estar, desmaio, intoxicações e pode causar a morte.

J – A seu ver existe necessidade do uso de agrotóxicos nos cultivos agrícolas? Por quê?

Resposta: Não, faz-se uso do controle biológico e/ou de transgênicos.
Sim, se respeitadas todas as orientações técnicas.

K – Você conhece a classificação dos animais vertebrados (ou cordados) e invertebrados?

Resuma aqui:

Vertebrados: Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves e Mamíferos.

Invertebrados: Coelenterata (água-viva), Platelminhos (solitárias - tênias), Nematóides (lombrigas), Anelídeos (minhocas, sanguessugas), Artrópodes (formiga, besouros).

Os Artrópodes podem ainda se subdividirem em: Crustáceos (lagosta, caranguejo), Miriápodes (centopéia, piolho de cobra), Aracnídeos (aranha, escorpião, carrapato), Insetos (abelhas, borboletas, moscas, cupins, formigas, piolhos, gafanhotos), Moluscos (lesmas, mexilhões, caracóis) e Equinodermata (ouriço do mar, estrela do mar).

L – Cite cinco biocidas que você conhece (agrotóxicos):

1. Bactericidas: hexaclorofenos

2. Inseticidas: aldrin, malation, paration, diclorodifenil-tricloetano (DDT)

3. Herbicidas: Trifluralinas

4. Fungicidas: cloretos de metoxi-etil-mercúrio

5. Algicidas, Acaricidas, Rodenticidas, entre outros.

M – Conceitue (defina): bioma e eutrofização?

Bioma - tipo de ecossistema terrestre regional, como uma floresta terrestre, taiga, floresta decídua temperada, tundra, pastagem ou deserto. Os biomas caracterizam-se por formar grandes áreas climáticas. Conjunto de ecossistemas terrestres, por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação com diferentes tipos climáticos. No Brasil os Biomas são: Cerrado, Mata Atlântica, Pampa gaúcho, Pantanal, Floresta Amazônica, Caatinga.

Eutrofização – Falta de oxigênio na água que pode ser ocasionada por fenômenos naturais ou artificiais, causados pela ação do homem. A eutrofização natural pode surgir por uma falta de mistura entre as águas superficiais e profundas de um ecossistema ou também por um excesso de animais na água. Ali, a luta pelo oxigênio torna-se maior do que a luta pela alimentação. A eutrofização pode ser originada por esgotos e efluentes ricos em fosfato, nitratos e compostos orgânicos elementos que acabam alimentando plânctons e bactérias, causando proliferação. A fauna passa a consumir mais oxigênio do que as plantas podem liberar.

N – O que são catalisadores?

Resposta: São aparelhos que separam gases contaminantes do meio ambiente, como os usados atualmente nos veículos automotores (a reação se dá por catálise, que vem do grego: katálysi que quer dizer destruição).

O – Que entende por efeito estufa, buraco na camada de ozônio e chuva ácida?

Resposta: **Efeito estufa**: retenção do calor na atmosfera pelo excesso de CO₂ (gás carbônico), CH₄ (gás metano), e CFC (cloro flúor carbono).

Buraco na camada de ozônio: buraco aberto pelo CFC permitindo passagem em excesso de raios ultravioletas.

Chuva ácida: emissão de compostos de enxofre e de nitrogênio de pH ácidos na atmosfera (pH menor que 5,0), pelas chaminés das fábricas. Trovões e erupções vulcânicas podem produzir a chuva ácida.

P – Quais os aerossóis poluentes que você conhece?

Resposta: cinzas vulcânicas, poeiras, cristais marítimos, fungos, vírus, bactérias, grãos de pólen, entre outros.

Q – Quais são as importâncias Ambientais das árvores?

Resposta: infiltração de água no solo, absorção de partículas sólidas, líquidas e gasosas do ar, sombreamento, produção de alimentos em geral.

R – O que você entende por intemperismo das rochas?

Resposta: Ação do tempo geológico, das intempéries (chuva, calor, frio, umidade) sobre as rochas, descompondo-as em regolito e posteriormente transformando-as em solos.

S – Dê pelo menos três exemplos de cada poluição:

1. Química: agrotóxicos, chumbo, cromo
2. Física: fogo, desmatamento, cortes e aterros
3. Biológica: esgoto, lixo, resíduos de fábricas (alimentos)
4. Mental: analfabetismo, ódio, pensamentos para burlar a lei.
5. Corporal: (falta de) higiene bucal, higiene corporal, não cortar unhas e cabelos.

T – Você conhece a diferença da Educação Ambiental Tradicional para a Educação Ambiental Objetiva (Prática)? Comente:

Resposta: Sim, a primeira é teórica e se dá entre 4 paredes com raras exceções para levar informações ao campo. A segunda é prática e trabalha no conhecimento, deterioração e recuperação dos recursos naturais renováveis: ar, solo, plantas, recursos hídricos e animais silvestres.

ANEXO 6 – Relação das Faculdades/Universidades Privadas em Santa Maria e número de Cursos e alunos Randomizados

Faculdade/Universidade A

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Cursos Randomizados (Sombreados)	Nº de alunos	Nº de alunos Randomizados^{Eq.III}
A	1	a	40	14
	2			
	3	b	25	8
	4	c	40	14
	5	d	40	14
	6			
	7	e	25	8
	8	f	20	7
	9	g	40	14
	10			
	11	h	30	11
	12	i	35	13
	13			
	14	j	25	8
	15	k	20	7
	16	l	35	13
	17	m	30	11
	18	n	40	14
	19	o	20	7
	20	p	20	7
	21	q	40	14
	22			
	23	r	15	7
	24			
	25	s	20	7
	26	t	35	13
	27	u	35	13
	28	v	30	11
	29			
	30	x	20	7
	31	y	20	7
Total		31 Cursos 24 Randomizados^{Eq.I}	703	249^{Eq.II}

Obs.: Total de alunos considerados em todos os Cursos: 1.305 (uma turma por Curso/ 5º ou 6º semestre).

Equação I

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,1)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 24$$

Fonte: ROCHA (2007, p. 139).

Onde:

n = Número de visitas

3,841 = Valor tabelado proveniente do Qui-Quadrado

0,25 = Variância máxima para um desvio padrão 0,5

0,1 / 0,05 = Erros (10% e 0,05%).

N = Número total de Faculdades-Universidades/alunos na unidade considerada

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 249$$

Equação III

$$a/40 = b/25 = c/40 = d/40 = e/25 = f/20 = g/40 = h/30 = i/35 = j/25 = k/20 = l/35 = m/30 = \\ n/40 = o/20 = p/20 = q/40 = r/15 = s/20 = t/35 = u/35 = v/30 = x/20 = y/20 = 249/700 = \\ 0,355714285$$

Faculdade/Universidade B

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Cursos Randomizados (Sombreados)	Nº de alunos	Nº de alunos Eq.III
B	1	a	40	32
	2	b	20	17
	3	c	30	25
Total		3 Cursos 3 (Censo)	90	74^{Eq.II}

Obs.: A equação I não foi usada devido ao Censo.

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 74$$

Equação III

$$a/40 = b/20 = c/30 = 74/90 = 0,822222222$$

Faculdade/Universidade C

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Cursos Randomizados (Sombreados)	Nº de alunos	Nº de alunos Randomizados ^{Eq.III}
C	1	a	45	34
	2	b	45	34
	3			
	4	c	45	34
Total		4 Cursos 3 Randomizados ^{Eq.I}	135	102 ^{Eq.II}

Equação I

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,1)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 3$$

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 102$$

Equação III

$$a/45 = b/25 = c/45 = 101/135 = 0,748148148$$

Faculdade/Universidade D

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Curso	Nº de alunos	Nº de alunos Eq.III
D	1	a	45	40
Total		1 Curso 1 (Censo)	45	40^{Eq.II}

Obs 1.: A equação I não foi usada devido ao Censo.

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 26$$

Equação III

$$a/45 = 40/45 = 0,888888$$

Obs 2.: o número total de alunos foi de 40, entretanto foram aplicados os questionários somente em 26, pois só haviam estes alunos presentes neste período de aula.

Faculdade/Universidade E

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Cursos Randomizados (Sombreados)	Nº de alunos	Nº de alunos Randomizados ^{Eq.III}
E	1	a	30	22
	2	b	20	15
	3	c	20	15
	4			
	5	d	25	19
	6	e	15	11
	7	f	20	15
Total		7 Cursos 6 Randomizados^{Eq.I}	130	97^{Eq.II}

Equação I

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,1)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 6$$

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 97$$

Equação III

$$a/30 = b/20 = c/20 = d/25 = e/15 = f/20 = 97/130 = 0,746153846$$

Faculdade/Universidade F

Faculdade/ Universidade	Número de Cursos	Cursos Randomizados (Sombreados)	Nº de alunos	Nº de alunos Randomizados ^{Eq.III}
F	1	a	45	34
	2	b	30	23
	3	c	40	30
	4			
	5	d	20	15
	6	e	25	19
	7	f	30	23
	8	g	15	11
Total		8 Cursos 7 Randomizados^{Eq.I}	205	155^{Eq.II}

Equação I

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,1)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 7$$

Equação II

$$n = 3,841 \cdot N \cdot 0,25 / \{ (0,05)^2 \cdot (N-1) + 3,841 \cdot 0,25 \} \text{ donde: } n = 155$$

Equação III

$$a/45 = b/30 = c/40 = d/20 = e/25 = f/30 = g/15 = 155/205 = 0,756097561$$

ANEXO 7 - Programa sugestão de Educação Ambiental Objetiva para os Cursos Superiores mencionados.

11.3. Programa de educação ambiental para o Ensino Superior

Conteúdo Programático

1 - Introdução

2 - Conceitos básicos

3 - Estudo e Importância do Ar

- Origem - conceito - fotossíntese - respiração
- Efeitos globais.
- Camada de ozônio -“buracos”, CFC e outros.
- Efeito estufa
- Chuva ácida.
- Fontes de poluição aérea.
- Poluição atmosférica x áreas verdes.
- Aerossóis.
- Agrotóxicos.
- Ventos.
- Avaliação das poluições aéreas.
- Poluições específicas.
- Providências para evitar a poluição atmosférica.
- Efeitos do ar poluído.
- Classificação dos poluentes aéreos – depurações.
- Padrão de qualidade do ar.

4 - Estudo e importância da vegetação

- Introdução – comentários.
- As florestas no Mundo.
- Classificação da Flora Mundial.
- Formações florestais específicas em algumas partes da Terra e no Brasil.
- Cobertura florestal no Brasil e no Rio Grande do Sul (para outro Estado, adaptar da metodologia usada para o Rio Grande do Sul), Reposição florestal.
- Consequências dos desmatamentos no país.
- As florestas e a infiltração da água no solo.
- As importâncias das árvores
- Curiosidades sobre as árvores.
- Recomendações para o plantio das principais árvores no Rio Grande do Sul (verifique, de modo semelhante, para o seu Estado).
- Distribuir para os alunos o “pequeno histórico” da relação árvores x povos, e os temas “para meditar I” e “para meditar II”

5 - Estudo e importância do solo

- Introdução
- Termos técnicos.
- Ocorrência e consequência das erosões.
- Estrutura e textura do solo.
- pH.
- Macro e micronutrientes.
- Permeabilidade.
- Fatores responsáveis pela formação.
- Classificação.
- Cor do solo.
- Solos intemperizados.
- Os solos no Brasil.
- Mapeamento macro-agroecológico.
- Classificação dos solos no Rio Grande do Sul, segundo seu perfil (faça adaptações para o seu Estado).
- As erosões nos solos - perdas anuais.
- Como evitar (ou prevenir) as erosões.
- A Capacidade de Uso da Terra.
- Fatores que influem na erosão.
- Práticas conservacionistas e sistemas de manejo.
- Levantamento e planejamento conservacionista.
- A importância dos solos - alguns dados importantes sobre os solos.
- Agrotóxicos x solos.
- Efeito estufa x estrume no solo.
- Lixo tóxico no solo.
- A carta dos solos.

6 - Estudo e importância da água

- Conceitos
- Divisão da Terra, pela ocorrência de precipitações.
- Principais poluições da água.
- Consequências das poluições da água.
- Ciclo natural da água.
- Precipitação média sobre a superfície terrestre.
- Lençóis freáticos (aquíferos subterrâneos).
- Formas de contaminação das águas subterrâneas - preservação dos aquíferos.
- Água potável - parâmetros de qualidade.
- Penetração da água no solo.
- As Bacias Hidrográficas: no mundo e no Brasil.
- Inundações.

- A recuperação ambiental por meio do Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas.
- A importância da água.
- Doenças veiculadas pela água e tratamento da água.
- Movimento de cidadania pelas águas.

7 - Estudo e importância dos animais

- Introdução - comentários.
- Domesticação dos animais.
- A caça e a pesca.
- A fauna silvestre.
- Relação de dependência entre indivíduos.
- Densidade demográfica.
- Características da fauna brasileira.
- Causas e consequências do extermínio da fauna.
- Classificação Sistemática dos animais (Linnaeus).
- Classificação dos animais (Troppmair).
- Concepções erradas e credices sobre certos animais.
- A importância dos animais.
- Como conservar e recuperar a fauna silvestre.
- A cadeia alimentar.
- Curiosidades sobre alguns animais silvestres.

8 - Informações e recomendações gerais e importantes sobre pontos da educação ambiental e recuperação da ambiência

- Ecossistemas: grandes e pequenos.
- A relação área urbana x propriedade rural.
- A importância dos Recursos Naturais Renováveis.
- Destaques sobre o Amazonas, o Pantanal e os rios do Brasil.
- Poluições destacadas (estudo aprofundado): lixo, esgotos, poluição sonora - ruídos, agrotóxicos, agentes mutagênicos e cancerígenos, poluições ambientais.
- Os pontos mais importantes para a educação ambiental - discutir profundamente.
- Monocultura e a deterioração da ambiência (aprofundar).
- Permacultura.
- El Niño e La Niña.
- Leis ambientais - discutir ao máximo.
- Globalização: aspectos gerais, vantagens, desvantagens, política ambiental na globalização.
- Agenda 21: conteúdo, contexto, perspectivas - discussão de alguns capítulos.
- A primeira declaração ecológica do mundo.

- Itens importantes sobre a educação ambiental para analisar e pensar (The Earth Works Group, 1989).
- Projeto ZERI.
- Código Ambiental dos Engenheiros.

Este programa pode ser diluído ou lecionado como disciplina específica (é o que o pesquisador sugere para o Ensino Superior). Neste caso poderá ser desenvolvido em **60 a 75 horas/aula** (4 a 5 horas por semana durante um semestre letivo).

Sugere-se que seja lecionado a partir do 5º semestre de qualquer curso, essencialmente naqueles que se relacionem diretamente com os Recursos Naturais Renováveis e a sua sustentabilidade.

A hipótese de a disciplina ser facultativa é também válida.

ANEXO 8 – Partes dos programas disciplinares que serviram de base para a elaboração dos instrumentos de avaliações

Os instrumentos de avaliações usados nesta dissertação abordaram os poluentes diretos do meio ambiente, tais como:

- Agrotóxicos (denominados de defensivos agrícolas);
- Chorume dos lixões e dos aterros sanitários;
- Esgotos domésticos e industriais;
- Efluentes hospitalares;
- Poluentes mutagênicos e cancerígenos;
- Medicamentos faixa preta;
- Chuvas ácidas;
- Queimadas;
- Erosões;
- Poluição aérea e sonora;
- Poluição química em recursos hídricos;
- Poluição biológica em recursos hídricos;
- Poluição física em recursos hídricos;
- Desertos x posios e muito mais.

Os temas para a elaboração do programa para o nível superior estão assinalados a seguir. (levando-se em consideração os recursos naturais renováveis e ainda os pontos da educação e da recuperação ambiental: informações e recomendações gerais e importantes sobre pontos da educação ambiental e de recuperação da ambiência; a ação da monocultura no meio ambiente e as alternativas para evitar e recuperar as deteriorações causadas; principais normas jurídicas referentes ao meio ambiente e à educação ambiental objetiva e enfoques finais.

a) Estudos e importância do ar

Conhecimentos gerais, conceitos básicos, origem da atmosfera, conceito de ar, composição, efeitos globais sobre a qualidade do ar e técnicas de controle dos poluentes, efeito das diminuições de ozônio estratosférico, efeito estufa, atividades que provocam o efeito estufa, gases que contribuem para o efeito estufa, vapor de água, chuva ácida, principais fontes de poluição atmosférica, características e identificação das formações de gases tóxicos, a relação: poluição atmosférica e áreas verdes, aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera e sua dispersão). Agrotóxicos, ventos, avaliações das poluições aéreas, poluições por partículas sólidas, poluições por partículas gasosas ou líquidas. Considerações específicas sobre alguns tipos de poluições aéreas, padrões de qualidade do ar preconizados na Legislação vigente, providências para evitar a poluição atmosférica, efeitos gerais no meio ambiente pelo ar poluído: danos na vegetação, corrosão, obras de arte, efeitos no ser humano entre outros. Controle, equipamentos, classificação dos poluentes aéreos, métodos de depuração de gases, processos de depuração, separação de sólidos e líquidos, separação de gases, padrão da qualidade do ar, frentes e fenômenos atmosféricos, poluição sonora e principais poluentes sonoros.

b) Estudos e importância da vegetação

Comentários gerais, as florestas no mundo, estrutura dos ecossistemas florestais, influência da estratificação sobre o equilíbrio biótico, flora e fauna endogêias, funcionamento dos ecossistemas florestais, classificação da flora mundial, florestas, florestas tropicais e subtropicais (Longhi, 1998 – adaptado), floresta tropical pluvial ou floresta equatorial ou floresta ombrófila densa ou floresta equatorial perene, florestas temperadas, florestas caducifólias, florestas de coníferas do norte ou floresta boreal ou taiga siberiana, algumas formações florestais específicas de certas partes do mundo e em particular do Brasil (subdivisões). Adaptado de Longhi (1998), Joly (1970), Martins (1985) e Rocha (1998), estepes, desertos, tundras, hiléia amazônica, caatingas, cerrados, serra do mar, pinheirais do sul, cocais, dunas, algas marinhas, manguezais, brejos e banhados, campos rupestres ou campos de altitude, campinas ou pampas, pantanal, a cobertura florestal no Brasil e no Rio Grande do Sul, cobertura florestal da “área social” do Brasil, cobertura florestal do Rio Grande do Sul, a reposição florestal, consequências do desmatamento, selo verde, consequências dos desmatamentos no país, a situação no Brasil, a situação no Rio Grande do Sul (análise de um caso). (ROCHA, 1999, p.548 II)

O desmatamento amazônico e a perda da diversidade biológica, as florestas e a infiltração das águas das chuvas, as importâncias gerais das árvores, importância econômica das árvores, florestamentos energéticos, florestamentos econômicos, florestamentos ecológicos, cortinas florestais ou quebra-ventos, instalação das cortinas florestais, tratamentos e exploração, florestamento nas pequenas propriedades, importâncias ambientais das árvores, infiltração de água no solo, absorção de partículas sólidas e gasosas em suspensão no ar, eliminação ou minimização da poluição sonora, sombreamento, diversos usos gerais, importância das florestas tropicais, porcentagem mínima de florestas, algumas curiosidades sobre as árvores, recomendações para o plantio das principais árvores no Rio Grande do Sul.

c) Estudos e importância do solo

Comentários gerais, introdução conceitos, principais termos técnicos utilizados no estudo do solo (IBGE, 1993), intemperismo, textura, perfil do solo, observações gerais sobre a ocorrência e consequências das erosões, classificação da estrutura do solo, pH, micro e macro nutrientes, permeabilidade, fatores responsáveis pela formação dos solos, classificação, cor do solo, solos intemperizados, os solos aluviais, os solos no Brasil, o mapeamento macro-agroecológico, os solos no Rio Grande do Sul, considerações gerais, classificação geral dos solos do Rio Grande do Sul, segundo o seu perfil (análise local), as erosões nos solos, comentários sobre as principais erosões, tipos de erosões hídricas, tipos de erosão eólica, perdas anuais de solo fértil e de fertilizantes pela erosão hídrica no Rio Grande do Sul, como evitar (ou prevenir) as erosões, leguminosas de verão – maior potencial de recuperação de solos, caracterização das classes de capacidade de uso da terra, coeficiente de rugosidade, fatores que influem na erosão, práticas conservacionistas e sistemas de manejo, práticas de caráter vegetativo, práticas de caráter edáfico, práticas de caráter mecânico, sistemas de manejo do solo, levantamento e planejamento conservacionista, a importância do solo, – recomendações, agrotóxicos – defensivos agrícolas, o efeito estufa correlacionado com o estrume no solo, o lixo tóxico no solo, a fauna ameaçada, pilhas e baterias lançadas ao solo, a carta dos solos.

d) Estudos e importância da água

Conceituações e comentários gerais, divisão da terra pela ocorrência de precipitação, principais poluições da água, consequências da poluição das águas, ciclo natural da água, precipitação média sobre a superfície terrestre, lençóis freáticos, (aquíferos subter-

râneos), formas de contaminação das águas subterrâneas, preservação de 87 aquífero, água potável, parâmetros de qualidade da água, infiltração, da água no solo, as bacias hidrográficas, situação mundial, situação no Brasil, principais centros dispersores de água no Brasil, Rio Grande do Sul – situação de, um caso, inundações, conflitos de uso da água, a recuperação ambiental através do manejo integrado de bacias hidrográficas, introdução, a recuperação da ambiência, as unidades de planejamento ambiental, a importância da água, a importância de se conhecer informações específicas sobre a água, verificação da poluição, considerações finais sobre o recurso água, fundamentos e purificação da água, doenças veiculadas pela água, importância da água na propagação de doenças, métodos de tratamento da água, exame bacteriológico, classificação das bactérias, reprodução das bactérias e sua resistência à destruição, ensaio presuntivo, ensaio confirmativo, ensaio completo, aplicação dos ensaios para coliformes, a relação cloro x água um caso particular, movimento de cidadania pelas águas, “El Niño” – “La Niña”, medidas para minimizar os problemas em uma possível estiagem, especialmente nas regiões de produção agrícola.

e) Estudos e importância dos animais

Comentários gerais, domesticação dos animais, a caça e a pesca, a fauna silvestre, diminuição e desaparecimento da fauna silvestre, relação de dependência entre, indivíduos, densidade demográfica, características da fauna brasileira, causas e consequências do extermínio da fauna, divisão dos animais, classificação dos animais, invertebrados, vertebrados ou cordados, concepções erradas e credices sobre certos animais, importância dos animais, o que se pode fazer agora, de imediato, para ajudar a recuperar a fauna silvestre? A cadeia alimentar, curiosidades sobre alguns animais silvestres.

f) Informações e recomendações gerais e importantes sobre educação ambiental e recuperação da ambiência

Os grandes ecossistemas, oceanos e mares, estuários e costas, rios, lagos e lagoas, banhados e brejos de água doce, desertos, tundras, estepes ou campos, savanas ou cerrados, os pequenos ecossistemas, priorização de trabalhos nos ecossistemas, os ecossistemas: área urbana x propriedade rural, a importância dos Recursos Naturais Renováveis (RNR) importância histórica, importância ecológica, importância política, importância econômica, importância social, importância tecnológica, importância institucional impor-

tância jurídica, importância ambiental, comentários específicos sobre os principais ecossistemas e rios do Brasil, Amazonas – pântanos, rios do Brasil social, sete tipos de poluições destacadas, o problema do lixo, classificação do lixo, inconvenientes da disposição inadequada, destino final do lixo, aspectos epidemiológicos ligados ao lixo, agravos à saúde, métodos de destino final do lixo, aterro – lixão, compostagem, alimentação de suínos, lançamento no esgoto, incineração, aterro sanitário, métodos de aterro sanitário, aterros de superfície, escavação progressiva, corte e aterro, aterro de empréstimo, aterros em fossas, barrancas e, áreas improdutivas, aterros em minas de areia, custo do terreno, caminhos de acesso e circulação, obras, equipamentos de serviço e circulação, compactação, proteção das águas subterrâneas, material intermediário e final, reaproveitamento dos rejeitos no aterro sanitário, equipamentos de trabalho, custos do aterro, usos possíveis dos aterros sanitários concluídos, projeto do aterro sanitário, requisitos, para a escolha do local, fechamento dos “lixões”, disposição do lixo no meio rural, método do enterramento, disposição por confinamento, incinerador doméstico, disposição de dejetos em centros de saúde (resíduo hospitalar), disposição do esterco, plataformas de secagem, plataformas em pacotes, covas cobertas para fermentação, covas abertas para fermentação, disposição da polpa de café ou de arroz, buracos no solo para o reaproveitamento na forma de adubo, silos para o armazenamento, lixo tóxico, reciclagem de lixo, bons índices de reciclagem, exemplos a, serem seguidos no tratamento e reaproveitamento do lixo: porto alegre e Curitiba o chorume do lixo, geração do lixiviado, poluição bioquímica, caracterização do lixiviado, o problema dos esgotos, características físicas a serem observadas nos esgotos, operações unitárias, processos de tratamento, classificação dos processos, em função da remoção, em função das eficiências das unidades, grau de tratamento, recuperação de produtos dos esgotos, fossas sépticas e tanques de Imhoff, o problema da poluição sonora, como evitar a poluição sonora, o problema da poluição por agrotóxicos, desenvolvimento de um produto fitossanitário (adaptado de ABEAS, 1997), registro e comercialização dos produtos fitossanitários no Brasil, como os fungicidas podem ser utilizados no controle de fitopatógenos, fatores a serem considerados na aplicação racional de defensivos agrícolas, características desejáveis dos fungicidas, agricultura sem veneno, NIM – a árvore da vida, o problema da poluição por antibióticos, o problema da poluição por agentes mutagênicos, cancerígenos e causadores de doenças nervosas e dos aparelhos circulatório e respiratório, o problema das poluições ambientais (adaptado de Odum, 1982), informações genéricas, porém importantes para a Educação Ambiental Objetiva.

g) A ação da monocultura no meio ambiente e as alternativas para evitar e recuperar as deteriorações causadas

Principais alternativas para a monocultura, permacultura, origens agrícolas, agricultura moderna, futuros agrícolas, permacultura – sistema do futuro – características básicas, estabilidade e variedade do ecossistema, formas perenes de cultivos anuais, produtos da permacultura, permacultura e paisagismo, evolução permacultural.

h) Enfoques finais

Globalização – comentários sobre a sua influência na Educação Ambiental Objetiva, regras básicas da globalização e da sustentabilidade, Agenda 21: conteúdo, contexto, perspectivas, a primeira declaração ecológica do mundo, Projeto “ZERI”, Código ambiental dos engenheiros.

ANEXO 9. Tabulação dos dados para os Cursos e número de alunos das Faculdades/Universidades – Valores randomizados e Modas.

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE “A”

CURSOS A	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a A Tabulação dos dados entram os valores ponderados atribuídos a cada nota									Data de início: 07/06/2011 Escolas Randomizadas: a – y. Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
		1	10	10	3	10	10	1	1	5	1	10	10	10	1	10	5	5	10	9	7	10	10
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
13	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
14	10	10	1	10	1	10	10	10	10	10	9	10	10	10	9	9	1	1	10	7	10	10
total	14																					140

-b-	1	3	4	6	10	10	10	1	7	1	1	1	7	1	10	10	1	1	1	1	10	1
	2	3	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	3	9	7	6	10	10	10	10	6	1	1	1	10	10	6	10	7	10	7	8	10	10
	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	2	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	8	5	10	10	10	10	1	6	10	6	6	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10
	8	10	10	9	10	1	10	1	1	1	6	10	10	10	6	1	1	10	10	10	10	10
total	8																				71	

-c-	1	2	1	2	9	10	10	10	1	10	10	10	10	10	6	8	7	7	10	10	10	10
	2	2	3	10	7	10	10	10	6	10	1	10	10	10	10	6	8	6	9	10	9	10
	3	2	4	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	1	1
	4	1	1	4	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1
	5	2	3	1	5	10	10	9	1	1	1	2	1	9	10	9	10	1	10	8	1	1
	6	2	1	5	5	10	10	1	1	1	1	2	1	10	10	3	10	1	10	8	10	1
	7	2	2	1	5	10	10	1	1	1	1	2	3	9	10	5	10	1	10	9	1	1
	8	2	2	2	10	10	10	1	1	10	1	2	1	1	1	1	10	1	10	1	10	1
	9	2	2	5	10	10	10	10	5	1	1	1	1	2	1	3	10	1	1	8	10	1
	10	2	1	2	5	10	10	8	1	1	1	2	10	7	1	1	10	1	10	8	10	1
	11	2	1	2	7	10	10	10	10	1	1	3	9	10	10	10	10	1	10	10	10	10
	12	2	2	4	2	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10	1	1	10	10	10
	13	1	1	1	2	10	10	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	10	10	1
	14	2	2	9	5	10	10	7	1	1	1	10	10	10	1	8	1	1	10	10	10	10
total	14																				59	

-d-	1	2	1	9	10	10	10	8	1	1	1	10	8	2	1	8	10	1	1	7	10	1	
	2	2	3	2	9	10	10	10	10	10	10	1	10	10	9	10	10	1	10	10	10	10	10
	3	2	3	4	10	10	10	10	9	10	10	1	9	10	1	10	10	1	10	10	10	10	10
	4	2	1	7	10	10	10	10	10	10	7	10	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	2	1	2	9	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10	6	8	7	7	10	10	10	10
	6	2	3	10	7	10	10	10	10	6	10	1	10	10	10	10	6	8	6	9	10	9	10
	7	2	4	10	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	1	1	1
	8	1	1	4	10	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1
	9	2	3	1	5	10	10	9	1	1	1	1	2	1	9	10	9	10	1	10	8	1	1
	10	2	1	5	5	10	10	1	1	1	1	2	1	10	10	3	10	1	10	8	10	1	1
	11	2	2	1	5	10	10	1	1	1	1	2	3	9	10	5	10	1	10	9	1	1	1
	12	2	2	2	10	10	10	1	1	10	1	2	1	1	1	1	10	1	10	1	10	1	1
	13	1	1	4	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1	1
	14	2	3	1	5	10	10	9	1	1	1	2	1	9	10	9	10	1	10	8	1	1	1
total	14																					59	

-e-	1	10	10	9	10	10	10	10	9	10	1	10	10	9	1	10	1	1	1	9	10	10
	2	10	10	3	10	10	1	1	5	1	10	10	10	1	10	5	5	10	9	7	10	10
	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	4	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10
	5	1	3	5	2	3	3	8	1	9	3	6	10	10	10	10	3	3	10	3	7	3
	6	2	2	3	3	3	3	7	10	10	5	10	10	10	8	10	1	10	3	7	7	10
	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
total	8																					73

-f-	1	2	4	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	1	1
	2	1	1	4	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1
	3	2	3	1	5	10	10	9	1	1	1	2	1	9	10	9	10	1	10	8	1	1
	4	2	1	5	5	10	10	1	1	1	1	2	1	10	10	3	10	1	10	8	10	1
	5	2	2	1	5	10	10	1	1	1	1	2	3	9	10	5	10	1	10	9	1	1
	6	2	2	2	10	10	10	1	1	10	1	2	1	1	1	1	10	1	10	1	10	1
	7	1	1	4	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1
total	7																					7

-g-	1	1	3	4	5	10	1	1	1	1	1	10	7	1	3	10	1	10	3	1	1	1	
	2	10	10	9	10	10	10	10	9	10	1	10	10	9	1	10	1	1	1	9	10	10	
	3	10	10	3	10	10	1	1	5	1	10	10	10	1	10	5	5	10	9	7	10	10	
	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	5	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10	
	6	1	3	5	2	3	3	8	1	9	3	6	10	10	10	10	10	3	3	10	3	7	3
	7	2	2	3	3	3	3	7	10	10	5	10	10	10	8	10	1	10	3	7	7	10	
	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	10	10	10	3	10	10	1	1	5	1	10	10	10	1	10	5	5	10	9	7	10	10	
	11	2	3	3	3	3	10	10	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	12	2	3	1	3	3	5	7	8	6	5	10	4	10	9	10	10	10	10	10	10	10	
	13	3	2	5	2	3	10	4	1	3	5	10	10	9	9	10	1	3	3	3	3	3	
	14	2	2	3	1	3	10	10	10	4	5	1	10	10	10	10	10	3	3	10	10	10	
total	14																					117	

-h-	1	1	2	3	3	7	1	8	1	6	5	4	10	10	6	5	5	5	4	10	10	10
	2	4	3	7	4	2	4	8	10	10	1	3	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10
	3	2	2	5	1	1	2	10	1	3	3	4	10	10	6	10	3	2	2	10	10	10
	4	1	2	5	3	1	1	10	1	3	10	10	1	10	10	10	10	3	3	10	10	10
	5	1	4	3	3	1	7	7	1	2	3	4	4	10	8	3	2	4	3	1	10	3
	6	1	2	3	3	1	3	7	6	3	5	10	10	10	10	10	3	3	3	10	8	3
	7	1	3	5	5	1	4	5	1	2	10	10	10	10	10	3	4	3	10	10	10	10
	8	4	3	3	1	1	6	10	10	4	5	6	10	10	8	6	3	4	4	10	10	10
	9	1	3	3	1	10	10	10	10	3	10	10	10	10	10	10	3	3	10	10	10	10
	10	9	7	7	8	9	4	1	9	6	1	8	9	6	9	10	9	6	9	10	9	9
	11	2	2	5	3	9	4	1	1	6	1	9	1	3	8	8	8	6	10	10	9	1
total	11																					86

-|-	1	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	1	1	1	
	2	2	3	7	4	10	2	5	1	4	1	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	4	
	3	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10	
	4	1	3	5	2	3	3	8	1	9	3	6	10	10	10	10	3	3	10	3	7	3	
	5	4	4	6	10	10	10	10	1	1	1	1	8	10	1	8	1	1	10	6	1	7	1
	6	2	3	6	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	2	3	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	1	1	3	4	6	5	1	8	7	9	8	4	5	9	10	10	10	9	9	9	9	9
	9	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10	10
	10	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10	10
	11	1	1	3	5	8	5	1	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1	1
	12	4	4	5	6	3	4	6	4	3	1	4	10	8	9	3	4	3	5	1	10	4	4
	13	2	3	6	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
total	13																					83	

-m-	1	2	3	6	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	2	2	3	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	3	2	2	10	10	4	4	5	1	1	1	2	10	10	7	3	1	1	1	1	4	1
	4	4	4	6	10	10	10	1	1	1	1	8	10	1	8	1	1	10	6	1	7	1
	5	3	2	3	10	10	10	1	1	1	1	2	10	2	1	3	3	1	10	3	10	1
	6	4	2	6	5	10	10	10	1	1	1	1	9	10	1	3	1	1	10	4	10	1
	7	4	2	1	5	2	10	1	1	1	1	1	9	6	1	2	1	1	1	2	1	1
	8	10	10	4	10	9	10	1	1	1	1	1	10	10	1	10	10	1	8	9	10	10
	9	1	5	5	10	10	10	10	1	1	1	10	3	9	10	9	5	10	10	10	10	10
	10	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	11	1	2	2	7	10	10	10	10	1	1	1	10	2	9	9	10	10	10	10	10	10
total	11																					56

n-	1	4	4	3	2	7	10	1	1	1	10	10	2	1	1	1	1	1	7	1	6	1
	2	10	10	10	10	9	8	10	1	1	1	1	3	9	9	2	10	1	1	3	1	1
	3	2	7	2	10	4	10	1	1	1	1	2	9	3	1	1	1	1	1	7	1	1
	4	9	9	9	10	10	10	1	1	1	10	10	10	10	7	9	10	1	3	8	2	10
	5	4	5	3	5	10	10	1	1	1	1	10	9	10	9	10	1	2	1	10	1	1
	6	2	10	10	10	5	10	1	1	1	1	2	9	10	2	3	1	1	1	3	2	1
	7	3	4	3	10	10	10	1	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	1	5	3	10	3	10	4	10	2	2	10	4	10	10	10	10	10	10	10	3	10
	9	4	3	6	10	1	10	1	1	1	1	7	10	10	1	7	1	1	1	1	10	1
	10	4	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	1	1	8	10	10	10	10	1	10	10	1	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10
	12	6	6	9	10	10	10	10	1	10	1	8	10	9	9	9	2	2	10	7	6	10
	13	2	2	2	7	10	10	10	1	10	10	8	10	10	9	10	10	1	10	10	10	10
	14	4	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
total	14																					86

-o-	1	2	2	3	10	10	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10
	2	1	1	8	10	10	10	10	1	10	10	1	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10
	3	6	6	9	10	10	10	10	1	10	1	8	10	9	9	9	2	2	10	7	6	10
	4	2	2	2	7	10	10	10	1	10	10	8	10	10	9	10	10	1	10	10	10	10
	5	4	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	1	2	3	5	8	10	1	10	1	10	10	9	10	10	10	1	8	10	10	10	10
	7	3	2	9	9	8	10	7	9	1	1	10	9	10	10	8	10	1	10	3	7	10
total	7																					70

-p-	1	2	2	3	5	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	9	10	
	2	2	3	5	5	10	10	10	9	10	6	3	10	10	10	10	6	10	10	10	7	10
	3	1	1	3	4	6	5	1	8	7	9	8	4	5	9	10	10	10	9	9	9	9
	4	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10
	5	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10
	6	1	1	3	5	8	5	1	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1
	7	4	4	5	6	3	4	6	4	3	1	4	10	8	9	3	4	3	5	1	10	4
total	7																					54

-v-	1	3	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	2	3	2	6	10	10	10	1	10	1	10	10	1	10	10	3	10	10	1	10	3	10
	3	10	9	10	10	10	10	1	1	1	1	1	10	10	1	9	10	9	10	10	10	10
	4	3	5	8	3	10	10	1	1	1	1	1	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10
	5	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	6	3	5	10	10	10	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	9	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	1	1	1
	10	2	3	7	4	10	2	3	1	3	1	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	3
	11	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10
total	11																					94

-x-	1	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	2	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	3	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	4	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10
	5	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10
	6	1	1	3	5	8	5	2	6	1	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1
	7	4	4	5	6	3	4	6	6	3	1	4	10	8	9	3	4	3	4	1	10	4
total	7																					55

-y-	1	1	1	1	10	10	10	1	1	1	1	5	5	5	10	5	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	5	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	9	10
	3	2	3	5	5	10	10	10	9	10	6	3	10	10	10	10	6	10	10	10	7	10
	4	1	1	3	4	6	5	1	8	7	9	9	4	5	9	10	10	10	9	9	9	9
	5	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10
	6	1	1	3	5	8	5	2	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	1	7	1
	7	4	4	5	6	3	4	6	6	3	1	4	10	8	9	3	4	3	4	1	10	4
total	7																					45

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE "B"

CURSOS B	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a B Tabulação dos dados. Entram os valores ponderados atribuídos a cada nota										Data de início: 14/06/2011 Cursos (Censo): a – c. Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
		1	6	7	10	9	10	10	1	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	5	1	10
2	1	4	2	10	10	10	7	7	1	1	1	10	10	10	7	10	7	7	10	7	10	
3	1	1	1	10	10	10	1	1	1	1	5	5	5	10	5	1	1	1	1	1	1	
4	2	2	3	5	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	9	10	
5	2	3	5	5	10	10	10	10	9	10	6	3	10	10	10	6	10	10	10	7	10	
6	1	1	3	4	6	5	1	9	7	9	8	4	5	9	10	10	10	9	9	9	9	
7	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10	
8	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10	
9	1	1	3	5	8	5	2	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1	
10	4	4	5	6	3	4	6	6	3	1	4	10	8	9	3	4	3	4	1	10	4	
11	2	3	5	5	10	10	10	9	10	6	3	10	10	10	10	6	10	10	10	7	10	
12	1	1	3	4	6	5	1	8	7	9	8	4	5	9	9	10	10	9	9	9	9	
13	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10	
14	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10	
15	1	1	3	5	8	5	2	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	1	8	7	1	
16	4	4	5	6	3	4	6	6	3	1	4	10	8	9	3	4	3	4	1	10	4	
17	2	2	10	10	4	4	5	1	1	1	2	10	10	7	3	1	1	1	1	4	1	
18	4	4	6	10	10	10	1	1	1	1	8	10	1	8	1	1	10	6	1	7	1	
19	3	1	3	10	10	10	1	1	1	1	2	10	2	1	3	3	1	10	3	10	1	
20	4	2	6	5	10	10	10	1	1	1	1	9	10	1	3	1	1	10	4	10	1	
21	4	2	1	5	2	10	1	1	1	1	1	9	6	1	2	1	1	1	2	1	10	
22	10	10	4	10	9	10	1	1	1	1	1	10	10	1	10	10	1	8	9	10	10	
23	1	5	5	10	10	10	10	1	1	1	10	3	9	10	9	5	10	10	10	10	10	
24	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
25	1	2	2	7	10	10	10	10	1	1	1	10	2	9	9	10	10	10	10	10	10	
26	3	4	3	10	10	10	1	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
27	1	5	3	10	3	10	4	10	2	2	10	4	10	10	10	10	10	10	10	3	10	
28	4	3	6	10	1	10	1	1	1	1	7	10	10	1	7	1	1	1	1	10	1	
29	4	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
30	1	1	8	10	10	10	10	1	10	10	1	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	
31	6	6	9	10	10	10	10	1	10	1	8	10	9	9	9	2	2	10	7	6	10	
32	2	2	2	7	10	10	10	1	10	10	8	10	10	9	10	10	1	10	10	10	10	
total	32																					216

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE "C"

CURSOS C	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a C Tabulação dos dados. Entram os valores ponderados atribuídos a cada nota									Data de início: 21/06/2011 Cursos Randomizados: a – c. Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
		1	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	2	1	1	10	2	10	3	1	1	1	1	10	10	1	2	10	1	1	9	10	1	
3	2	2	5	5	10	10	1	1	1	1	10	10	10	10	3	1	1	2	10	2	10	
4	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
5	2	3	10	7	10	10	2		4	10	10	10	8	1	10	10	10	10	10	10	10	
6	1	3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
7	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	10	9	4	10	4	10	1	10	4	10	10	
8	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
9	2	1	1	10	2	10	3	1	1	1	1	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
10	2	2	5	5	10	10	1	1	1	1	10	10	10	10	3	1	1	2	10	2	1	
11	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
12	2	3	10	7	10	10	2		4	10	10	10	8	1	10	10	10	10	10	10	10	
13	1	3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
14	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	10	9	4	10	4	10	1	10	4	10	10	
15	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
16	2	1	1	10	2	10	3	1	1	1	1	10	10	1	2	10	1	1	9	10	1	
17	2	2	5	5	10	10	1	1	1	1	10	10	10	10	3	1	1	2	10	2	10	
18	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
19	2	3	10	7	10	10	2		4	10	10	10	8	1	10	10	10	10	10	10	10	
20	1	3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
21	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	10	9	4	10	4	10	1	10	4	10	10	
22	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
23	2	1	1	10	2	10	3	1	1	1	1	10	10	1	2	10	1	1	9	10	1	
24	2	2	5	5	10	10	1	1	1	1	10	10	10	10	3	1	1	2	10	2	10	
25	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
26	2	3	10	7	10	10	2		4	10	10	10	8	1	10	10	10	10	10	10	10	
27	1	3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
28	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	10	9	4	10	4	10	1	10	4	10	1	
29	2	2	5	5	10	10	1	1	1	1	10	10	10	10	3	1	1	2	10	2	1	
30	4	2	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	2	10	1	1	9	10	10	
31	2	3	10	7	10	10	2		4	10	10	10	10	8	1	10	10	10	10	10	10	
32	1	3	3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
33	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	10	9	4	10	4	10	1	10	4	10	10	
34	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
total	34																				286	

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE “D”

CURSOS D	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a D									Data de início: 28/06/2011											
		Tabulação dos dados. Entram os valores ponderados atribuídos a cada nota									Cursos (Censo): a.											
													Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
-a-	1	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	2	3	4	6	3	8	3	8	10	7	7	7	8	10	3	7	8	7	7	5	7	7
	3	2	1	10	2	7	10	2	2	2	1	10	10	10	7	5	8	8	8	10	8	10
	4	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	6	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	7	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	9	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	10	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	11	2	2	2	7	10	8	1	3	8	1	7	8	10	9	10	10	8	10	10	10	10
	12	2	1	3	7	10	10	3	3	3	2	7	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10
	13	3	1	2	9	7	8	4	1	1	2	4	4	7	4	7	10	8	9	10	9	9
	14	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	15	3	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	16	3	2	6	10	10	10	1	10	1	10	10	1	10	10	3	10	10	1	10	3	10
	17	10	9	10	10	10	10	1	1	1	1	1	10	10	1	9	10	9	10	10	10	10
	18	3	5	8	3	10	10	1	1	1	1	1	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10
	19	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	20	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	21	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	22	6	3	5	10	10	10	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	23	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	1	1	1
	24	2	3	7	4	10	3	5	1	6	3	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	3
	25	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10
	26	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
total	26																					240

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE “E”

CURSOS E	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a E									Data de início: 05/07/2011												
		Tabulação dos dados. Entram os valores ponderados atribuídos a cada nota									Cursos Randomizados: a – f.												
													Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda	
-a-	1	2	3	6	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
-a-	2	2	3	5	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
-a-	3	2	2	10	10	4	4	5	1	1	1	2	10	10	7	3	1	1	1	1	4	1	1
-a-	4	4	4	6	10	10	10	1	1	1	1	8	10	1	8	1	1	10	6	1	7	1	1
-a-	5	3	2	3	10	10	10	1	1	1	1	2	10	2	1	3	3	1	10	3	10	1	1
-a-	6	4	2	6	5	10	10	10	1	1	1	1	9	10	1	3	1	1	10	4	10	1	1
-a-	7	4	2	1	5	2	10	1	1	1	1	1	9	6	1	2	1	1	1	2	1	1	1
-a-	8	10	10	4	10	9	10	1	1	1	1	1	10	10	1	10	10	1	8	9	10	10	10
-a-	9	1	5	5	10	10	10	10	1	1	1	10	3	9	10	9	5	10	10	10	10	10	10
-a-	10	2	2	2	5	10	10	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
-a-	11	1	2	2	7	10	10	10	10	1	1	1	10	2	9	9	10	10	10	10	10	10	10
-a-	12	2	2	5	3	10	4	10	10	8	5	1	10	5	9	10	7	6	10	10	10	10	10
-a-	13	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10	10
-a-	14	1	1	3	5	8	5	2	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1	1
-a-	15	4	4	5	6	3	4	6	6	3	1	4	10	8	9	3	4	3	5	1	10	4	4
-a-	16	4	3	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
-a-	17	1	1	8	10	10	10	10	1	10	10	1	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10
-a-	18	3	1	3	2	10	8	3	7	7	1	3	9	7	10	7	10	10	10	10	10	10	10
-a-	19	2	1	6	3	10	10	10	2	1	1	10	7	7	7	3	10	10	10	10	10	10	10
-a-	20	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10	10
-a-	21	2	2	2	7	10	8	1	3	8	1	7	8	10	9	10	10	8	10	10	10	10	10
-a-	22	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
total	22																					151	

-b-	1	2	3	7	10	8	10	2	2	2	1	1	10	10	1	2	1	1	1	10	1	1
	2	4	6	2	10	10	10	1	2	1	1	2	3	2	1	1	10	1	1	2	2	1
	3	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	4	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	6	3	5	10	10	10	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	1	1	1
	7	2	3	7	4	10	2	5	1	6	1	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	10
	8	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10
	9	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	10	2	1	10	2	7	10	2	2	2	1	10	10	10	7	5	8	8	8	10	8	10
	11	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	12	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	13	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	14	2	2	2	7	10	8	1	3	8	1	7	8	10	9	10	10	8	10	10	10	10
	15	2	1	3	7	10	10	3	3	3	2	7	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10
total	15																					123

-c-	1	2	1	2	9	10	10	10	1	10	10	10	10	10	6	8	7	7	10	10	10	10
	2	2	3	10	7	10	10	10	6	10	1	10	10	10	10	6	8	6	9	10	9	10
	3	2	4	10	10	10	10	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	3	1	1
	4	1	1	4	10	10	10	1	1	2	1	1	10	1	1	7	10	1	10	10	2	1
	5	2	3	1	5	10	10	9	1	1	1	2	1	9	10	9	10	1	10	8	1	1
	6	2	1	5	5	10	10	1	1	1	1	2	1	10	10	3	10	1	10	8	10	1
	7	2	2	1	5	10	10	1	1	1	1	2	3	9	10	5	10	1	10	9	1	1
	8	2	2	2	10	10	10	1	1	10	1	2	1	1	1	1	10	1	10	1	10	1
	9	2	2	5	10	10	10	10	5	1	1	1	1	2	1	3	10	1	1	8	10	1
	10	2	1	2	5	10	10	8	1	1	1	2	10	7	1	1	10	1	10	8	10	1
	11	2	1	2	7	10	10	10	10	1	1	3	9	10	10	10	10	1	10	10	10	10
	12	2	2	4	2	10	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10	1	1	10	10	10
	13	1	1	1	2	10	10	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	1	10	10	1
	14	2	2	9	5	10	10	7	1	1	1	10	10	10	1	8	1	1	10	10	10	10
	15	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10
total	15																					69

-d-	1	2	2	3	7	10	6	10	4	6	3	1	10	4	6	3	3	4	3	10	7	3
	2	1	1	3	9	10	9	1	3	1	7	7	10	7	10	8	9	7	7	1	7	7
	3	1	2	4	8	8	9	4	1	8	7	3	3	7	6	7	9	2	7	1	7	7
	4	2	1	1	9	10	10	10	9	2	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	5	1	2	1	3	10	10	10	1	1	5	1	3	10	10	10	9	9	10	10	9	10
	6	3	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	3	2	6	10	10	10	1	10	1	10	10	1	10	10	3	10	10	1	10	3	10
	8	10	9	10	10	10	10	1	1	1	1	1	10	10	1	9	10	9	10	10	10	10
	9	3	5	8	3	10	10	1	1	1	1	1	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10
	10	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	12	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	13	1	2	4	8	8	9	4	1	8	7	3	3	7	6	7	9	2	7	1	7	7
	14	2	1	1	9	10	10	10	9	2	3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	15	1	2	1	3	10	10	10	1	1	5	1	3	10	10	10	9	9	10	10	9	10
	16	2	3	5	5	10	10	10	9	10	6	3	10	10	10	10	6	10	10	10	7	10
	17	1	1	3	4	6	5	1	8	7	9	8	1	5	9	10	1	10	9	9	9	1
	18	1	5	7	2	10	6	10	6	10	10	10	10	10	4	6	5	3	7	10	10	10
	19	1	1	3	5	8	5	2	6	2	4	3	1	8	7	5	3	1	2	8	7	1
total	19																					156

-e-	1	3	3	10	10	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	2	2	5	10	10	10	10	1	1	1	1	2	10	3	1	3	10	1	10	9	10	10
	3	4	4	3	10	10	10	8	1	1	1	1	10	10	9	10	1	10	7	10	10	10
	4	2	3	2	10	10	10	1	10	1	1	1	10	10	1	10	10	1	10	9	10	10
	5	4	10	1	10	10	10	1	1	1	1	1	9	10	10	1	1	10	8	10	3	10
	6	9	8	2	10	10	10	1	1	2	3	5	7	2	3	10	10	10	2	7	8	10
	7	2	4	10	10	10	10	2	1	1	1	10	10	10	1	2	1	1	10	8	10	1
	8	3	2	6	10	10	10	1	10	1	10	10	1	10	10	3	10	10	1	10	3	10
	9	10	9	10	10	10	10	1	1	1	1	1	10	10	1	9	10	9	10	10	10	10
	10	3	5	8	3	10	10	1	1	1	1	1	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10
	11	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
total	11																					101

TABULAÇÃO DOS DADOS PARA OS CURSOS DA FACULDADE/UNIVERSIDADE “F”

CURSOS F	Questões /Pesos → Alunos ↓	Diagnóstico para a F tabulação dos dados. Entram os valores ponderados atribuídos a cada nota										Data de início: 12/06/2011										
												Cursos Randomizados: a – g.										
												Cidade – Estado: Santa Maria – Rio Grande do Sul										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	Moda
	1	1	2	2	5	10	10	10	1	1	1	1	3	10	5	3	7	6	10	10	7	10
	2	1	1	3	9	10	10	7	3	1	1	8	7	10	10	4	10	6	6	10	7	10
	3	1	2	9	7	10	7	1	2	1	5	3	7	10	9	9	7	6	7	7	7	7
	4	1	1	1	5	9	1	10	10	1	10	6	10	6	10	5	1	10	1	10	10	10
	5	1	4	6	5	10	8	8	1	1	5	3	6	9	7	4	8	9	10	10	7	10
	6	1	1	1	7	1	10	1	3	1	5	3	3	10	5	4	10	10	10	3	5	1
	7	1	2	6	7	10	10	1	4	1	6	6	10	10	9	6	7	6	5	3	9	6
	8	3	2	1	7	10	10	1	7	7	1	9	10	7	8	8	9	9	9	10	9	9
	9	3	1	1	9	7	8	4	1	1	1	4	4	7	4	7	10	8	9	10	9	1
	10	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	3	4	6	3	8	3	8	10	7	7	7	8	10	3	7	8	7	7	5	7	7
	12	2	1	10	2	7	10	2	2	2	2	10	10	10	7	5	8	8	8	10	8	2
	13	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	14	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	15	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	16	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
-a-	17	3	4	6	3	8	3	8	10	7	7	7	8	10	3	7	8	7	7	5	7	7
	18	2	1	10	2	7	10	2	2	2	1	10	10	10	7	5	8	8	8	10	8	2
	19	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	20	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	21	1	1	2	7	10	10	1	2	2	1	9	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10
	22	3	1	3	2	10	8	3	7	7	1	3	9	7	10	7	10	10	10	10	10	10
	23	2	1	6	3	10	10	10	2	1	1	10	7	7	3	10	10	10	10	10	10	10
	24	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	25	2	2	2	7	10	8	1	3	8	1	7	8	10	9	10	10	8	10	10	10	10
	26	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	27	3	4	6	3	8	3	8	10	7	7	7	8	10	3	7	8	7	7	5	7	7
	28	2	1	10	2	7	10	2	2	2	1	10	10	8	7	5	8	8	8	8	8	8
	29	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	30	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	31	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	32	2	1	6	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	33	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	34	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
total	34																					287

-f-	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	2	3	6	2	9	9	10	1	1	1	1	1	10	8	10	3	4	1	1	9	10	1
	3	1	6	5	10	10	10	8	2	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10	9	2	10
	4	3	4	10	10	10	10	2	1	10	3	10	10	9	9	10	1	10	10	10	7	10
	5	4	3	1	10	8	10	1	1	1	1	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	3	3	9	7	10	9	3	3	1	1	1	10	10	10	9	10	1	10	10	10	10
	7	2	4	1	7	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10	1	10	9	10	7	10
	8	2	3	7	10	8	10	2	2	2	1	1	10	10	1	2	1	1	1	10	1	1
	9	4	6	2	10	10	10	1	2	1	1	2	3	2	1	1	10	1	1	2	2	1
	10	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	11	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	12	6	3	5	10	10	10	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	13	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	2	2	2
	14	2	3	7	4	10	2	5	1	6	1	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	10
	15	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10
	16	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	17	2	1	10	2	7	10	2	2	2	1	10	8	8	7	5	8	8	8	10	8	8
	18	1	1	3	10	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	19	2	1	10	10	10	10	1	7	3	1	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	10
	20	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
	21	2	2	2	7	10	8	1	3	8	1	7	8	10	9	10	10	8	10	10	10	10
	22	2	1	3	7	10	10	3	3	3	2	7	10	10	10	10	10	8	10	10	7	10
	23	2	10	2	7	10	10	9	1	10	10	1	10	10	10	3	7	10	10	10	10	10
total	23																				193	

-g-	1	3	4	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	2	3	2	6	10	10	10	1	10	1	10	10	1	10	10	3	10	10	1	10	3	10	
	3	10	9	10	10	10	10	1	1	1	1	1	10	10	1	9	10	9	10	10	10	10	10
	4	3	5	8	3	10	10	1	1	1	1	1	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10
	5	2	1	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	6	2	2	5	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	2	2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	8	6	3	5	10	10	10	10	1	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	9	1	2	3	2	1	4	7	1	3	1	4	10	2	4	3	3	4	2	1	1	1	1
	10	2	3	7	4	10	2	5	1	6	1	10	3	6	4	3	3	10	10	8	10	10	10
	11	4	3	1	2	10	5	10	10	10	7	10	10	10	10	10	1	3	4	10	10	10	10
total	11																					101	

ANEXO 10. Resultados das modas e o número de alunos randomizados

Modas e número de alunos randomizados: "A"

A	Indicadores: Núcleo escolar		Valores significativos		
	Alunos		Encontrado por nível (modas)	Mínimo	Máximo
-a-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
Totais	14		140	14	140
-b-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
Totais	8		71	8	80
-c-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		1	1	10
	8		1	1	10
	9		1	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		1	1	10
	14		10	1	10
Totais	14		59	14	140

-d-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		1	1	10
	8		1	1	10
	9		1	1	10
	'0		1	1	10
	'1		1	1	10
	'2		1	1	10
	'3		1	1	10
	14		1	1	10
Totais	14	59	14	140	
-e-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		3	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
Totais	8	73	8	80	
-f-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		1	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		1	1	10
Totais	7	7	7	70	

-g-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		3	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		3	1	10
	14		10	1	10
Totais	14		117	14	140

-h-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		3	1	10
	6		3	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		9	1	10
	11		1	1	10
Totais	11		86	11	110

-i-	1	Instrumentos de Avaliações	9	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		3	1	10
	6		2	1	10
	7		2	1	10
	8		6	1	10
	9		2	1	10
	10		2	1	10
	11		2	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
Totais	13		78	13	130

-j-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		1	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		1	1	10
	8		10	1	10
Totais	8		35	8	80
-k-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		9	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		3	1	10
	7		4	1	10
Totais	7		56	7	70
-l-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		4	1	10
	3		10	1	10
	4		3	1	10
	5		1	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		9	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		1	1	10
	12		4	1	10
	13		10	1	10
Totais			83	13	130
-m-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		1	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
Totais			56	11	110

-n-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		1	1	10
	3		1	1	10
	4		10	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
Totais			86	14	140
-o-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
Totais			70	7	70
-p-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		9	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		4	1	10
Totais			54	7	70

-q-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		1	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		1	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		9	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		1	1	10
	14		4	1	10
Totais			97	14	140
-r-	1	Instrumentos de Avaliações Ensino Fundamental	10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
Totais			61	7	70
-s-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		1	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		1	1	10
Totais			43	7	70
-t-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		1	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		9	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		1	1	10
	9		4	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
Totais			105	13	130

-u-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		1	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		1	1	10
Totais			103	13	130

-v-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		1	1	10
	10		3	1	10
	11		10	1	10
Totais			94	11	110

-x-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		4	1	10
Totais			55	7	70

-y-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		9	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		4	1	10
Totais			45	7	70

Modas e número de alunos randomizados: "B"

	1		10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		9	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		1	1	10
	10		4	1	10
	11		10	1	10
	12		9	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		1	1	10
-a-	16	Instrumentos de	4	1	10
	17	Avaliações	1	1	10
	18		1	1	10
	19		1	1	10
	20		1	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
	24		1	1	10
	25		10	1	10
	26		10	1	10
	27		10	1	10
	28		1	1	10
	29		10	1	10
	30		10	1	10
	31		10	1	10
	32		10	1	10
	Totais		216	32	320

-b-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		9	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		1	1	10
	16		1	1	10
	17		10	1	10
Totais			133	17	170
-c-	1	Instrumentos de Avaliações	4	1	10
	2		7	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		7	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		9	1	10
	18		10	1	10
	19		10	1	10
	20		4	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
	24		10	1	10
	25		10	1	10
Totais			228	25	250

Modas e número de alunos randomizados: "C"

	1		10	1	10
	2		1	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		1	1	10
-a-	17	Instrumentos de	10	1	10
	18	Avaliações	10	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		1	1	10
	24		10	1	10
	25		10	1	10
	26		10	1	10
	27		10	1	10
	28		1	1	10
	29		1	1	10
	30		10	1	10
	31		10	1	10
	32		10	1	10
	33		10	1	10
	34		10	1	10
Totais			286	34	340

	1		10	1	10
	2		7	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		8	1	10
	13		4	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
-b-	17	Instrumentos de	10	1	10
	18	Avaliações	10	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
	24		4	1	10
	25		10	1	10
	26		7	1	10
	27		8	1	10
	28		10	1	10
	29		10	1	10
	30		10	1	10
	31		10	1	10
	32		10	1	10
	33		1	1	10
	34		10	1	10
Totais			301	34	340

	1		1	1	10
	2		1	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		8	1	10
	8		7	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		7	1	10
	12		2	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
-c-	17	Instrumentos de	7	1	10
	18	Avaliações	2	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
	24		10	1	10
	25		10	1	10
	26		10	1	10
	27		10	1	10
	28		7	1	10
	29		10	1	10
	30		10	1	10
	31		10	1	10
	32		9	1	10
	33		10	1	10
	34		1	1	10
Totais			261	34	340

Modas e número de alunos randomizados: "D"

-a-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		7	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		9	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		10	1	10
	18		10	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		1	1	10
	24		3	1	10
	25		10	1	10
	26		10	1	10
Totais			240	26	260

Modas e número de alunos randomizados: "E"

-a-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		1	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		1	1	10
	15		4	1	10
	16		10	1	10
	17		10	1	10
	18		10	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
Totais			151	22	220
-b-	1	Instrumentos de Avaliações	1	1	10
	2		1	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
Totais			123	15	150

-c-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		1	1	10
	4		1	1	10
	5		1	1	10
	6		1	1	10
	7		1	1	10
	8		1	1	10
	9		1	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		1	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
Totais			69	15	150
-d-	1	Instrumentos de Avaliações	3	1	10
	2		7	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		7	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		1	1	10
	18		10	1	10
	19		1	1	10
Totais			156	19	190

-e-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		1	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
Totais			101	1	110
-f-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		10	1	10
	14		7	1	10
	15		10	1	10
Totais			144	15	150

Modas e número de alunos randomizados: "F"

	1		10	1	10
	2		10	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		1	1	10
	7		6	1	10
	8		9	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		7	1	10
	12		2	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
-a-	17	Instrumentos de	7	1	10
	18	Avaliações	2	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
	24		10	1	10
	25		10	1	10
	26		10	1	10
	27		7	1	10
	28		8	1	10
	29		10	1	10
	30		10	1	10
	31		10	1	10
	32		10	1	10
	33		10	1	10
	34		10	1	10
Totais			287	34	340

-b-	1	Instrumentos de Avaliações	4	1	10
	2		7	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		10	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		7	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		9	1	10
	18		10	1	10
	19		3	1	10
	20		4	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
Totais		201	23	230	

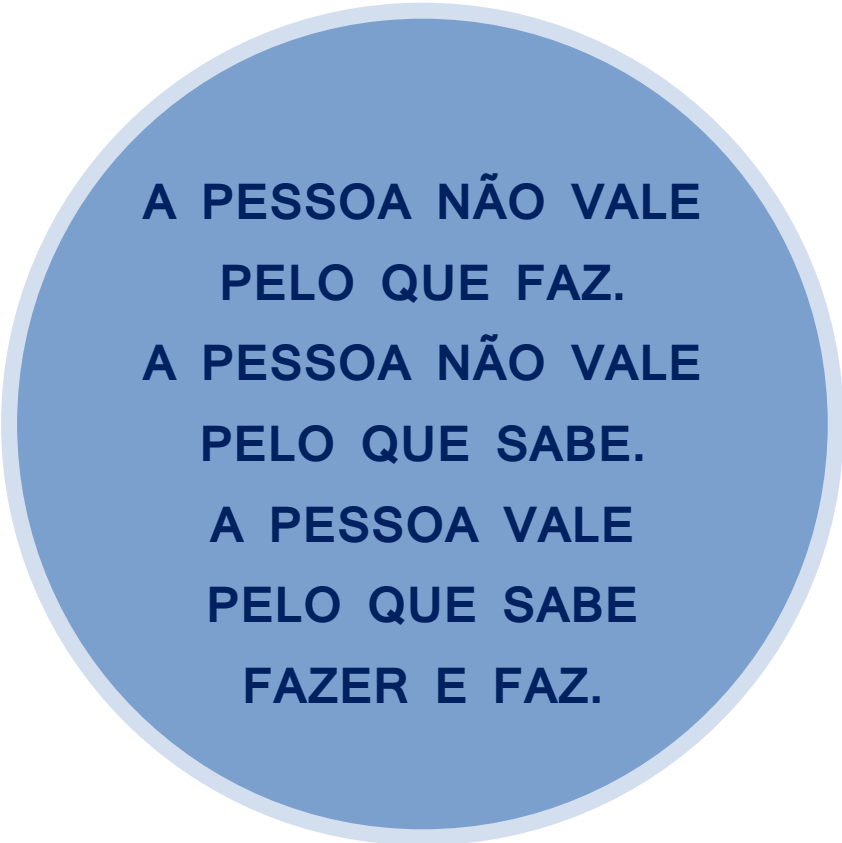
	1		2	1	10
	2		3	1	10
	3		2	1	10
	4		1	1	10
	5		2	1	10
	6		2	1	10
	7		2	1	10
	8		3	1	10
	9		2	1	10
	10		1	1	10
	11		2	1	10
	12		1	1	10
	13		3	1	10
	14		2	1	10
	15		2	1	10
	16		2	1	10
	17		2	1	10
	18		3	1	10
	19		2	1	10
	20		1	1	10
	21		2	1	10
	22		3	1	10
	23		2	1	10
	24		2	1	10
	25		4	1	10
	26		2	1	10
	27		1	1	10
	28		2	1	10
	29		3	1	10
	30		2	1	10
	Totais		63	30	300

Instrumentos de Avaliações

-c-

-d-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		1	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		1	1	10
	9		10	1	10
	10		1	1	10
	11		10	1	10
	12		7	1	10
	13		1	1	10
	14		10	1	10
	15		1	1	10
Totais			102	15	150
-e-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		1	1	10
	3		7	1	10
	4		10	1	10
	5		8	1	10
	6		1	1	10
	7		10	1	10
	8		7	1	10
	9		7	1	10
	10		10	1	10
	11		7	1	10
	12		8	1	10
	13		10	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		7	1	10
	18		8	1	10
	19		10	1	10
Totais			151	19	190

-f-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		1	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		1	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
	12		10	1	10
	13		2	1	10
	14		10	1	10
	15		10	1	10
	16		10	1	10
	17		8	1	10
	18		10	1	10
	19		10	1	10
	20		10	1	10
	21		10	1	10
	22		10	1	10
	23		10	1	10
Totais			193	23	230
-g-	1	Instrumentos de Avaliações	10	1	10
	2		10	1	10
	3		10	1	10
	4		10	1	10
	5		10	1	10
	6		10	1	10
	7		10	1	10
	8		10	1	10
	9		1	1	10
	10		10	1	10
	11		10	1	10
Totais			101	11	110

EPÍLOGO

**A PESSOA NÃO VALE
PELO QUE FAZ.
A PESSOA NÃO VALE
PELO QUE SABE.
A PESSOA VALE
PELO QUE SABE
FAZER E FAZ.**