

RGSN

3

RGSN V. 2, N. 1
JUNHO DE 2014

REVISTA DE GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS
ISSN 2318-4981



Faculdade
São Francisco
de Assis

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS – UNIFIN
WWW.SAOFRANCISCOEASSIS.EDU.BR – REVISTA@SAOFRANCISCOEASSIS.EDU.BR





**RG
SN**

REVISTA DE GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS
REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS – UNIFIN
WWW.SAOFRANCISCODEASSIS.EDU.BR – REVISTA@SAOFRANCISCODEASSIS.EDU.BR

EDIÇÃO V. 2, N. 1. – JUNHO DE 2014
ISSN 2318-4981



Faculdade
São Francisco
de Assis

CORPO EDITORIAL

Editor Presidente

01 EDSON ROBERTO OAIGEN FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN / UEP

Comitê Editorial

02	ANA PAULA MELCHIORS STAHLSCHMIDT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN
03	DANIELE VASCONCELLOS DE OLIVEIRA	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFEBE
04	JOSÉ LUIZ DOS SANTOS	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN
05	JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA	ULBRA
06	MÁRCIA BIANCHI	UFRGS
07	NILSON PERINAZZO MACHADO	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN
08	PAULO ROBERTO PINHEIRO	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN
09	PAULO SCHMIDT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN

Comitê Ad hoc

10	ALTYVIR LOPES MARQUES	SECD/RR
11	ANTONIO BATISTA PEREIRA	UNIPAMPA
12	CLAUDIA ALVES DE SOUZA	INSTITUTO IES DE BRASÍLIA
13	EDUARDO PÉRICO	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
14	ERNANI OTT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN
15	GASTÃO OCTÁVIO FRANCO DA LUZ	UFPR
16	JAIR PUTZKE	UNISC
17	JARLAN BATISTA GONÇALVES	UNIVIRR
18	JOCELEI MARIA DE OLIVEIRA PINTO	UCS
19	LILIAM DOUSSOU ROMERO	FACULDADE SANTA FÉ/SÃO LUIZ/MA
20	MARCO AURÉLIO LOCATELI VERDADE	UNIVERSIDAD NIHON GAKKO
21	MARIA MARTHA DALPIAZ	UFRGS
22	MEIRE MOURA SOAVE RODRIGUES	SMEC/ NOVA MARILANDIA/MT
23	NICOLLE ALBORNOZ PESOA	SMAM /ALVORADA/RS
24	PEDRO CRISÓLOGO CARMONA CARRERAS	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN – UNA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD –
25	RICARDO PEDROSO OAIGEN	UNIPAMPA
26	ROSSANO ANDRÉ DAL-FARRA	ULBRA
27	TANIA BERNHARD	UNISC
28	TERESINHA SALETE TRAINOTTI	ULBRA

Comitê das normas

01 JOSIANE FONSECA DA CUNHA FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS-UNIFIN

APRESENTAÇÃO EDITORIAL

A **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN** é um periódico trimestral da Faculdade São Francisco de Assis - UNIFIN, com contribuições de autores do Brasil e do Exterior. Publica trabalhos vinculados às áreas de conhecimento: Gestão, Sustentabilidade, Ambiente e Negócios, com enfoque multidisciplinar, na forma de artigos científicos.

A **RGSN** aceita para publicação artigos inéditos resultantes de estudos teóricos, pesquisas e relatos de experiências. Excepcionalmente poderão ser publicados artigos de autores brasileiros ou estrangeiros editados anteriormente em livros e periódicos que tenham circulação restrita no Brasil.

A publicação de artigos está condicionada a pareceres de membros do Comitê Científico ou de Colaboradores *Ad hoc*. A seleção de artigos para publicação toma como critérios básicos sua contribuição às áreas de conhecimento aceitas pela Revista e à linha editorial da Revista, a originalidade do tema ou do tratamento dado ao mesmo, assim como a consistência e o rigor da abordagem teórico-metodológica. Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas ou pela Comissão Editorial, só serão incorporadas mediante concordância dos autores.

A RGSN busca colaborar no processo de disseminação da produção científica e tecnológica, mostrando a capacidade dos profissionais-pesquisadores e, também, dos alunos em processo de Iniciação à Educação Científica e Tecnológica em produzir, elaborar e difundir suas produções científicas relevantes para a transformação e melhoramentos em Ciências e Tecnologias na sociedade atual.

Com isso, a RGSN favorecerá a difusão da produção intelectual oriundas de trabalhos concluídos ou em processo investigativos provenientes de diferentes origens dentro do ensino superior.

A RGSN conta com o apoio da comunidade da Faculdade São Francisco de Assis/UNIFIN e das demais Instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, do Brasil e do exterior. Agradecemos a confiança em nossa iniciativa e desejamos uma ótima leitura!

Faculdade São Francisco de Assis - UNIFIN

SUMÁRIO

APRENDIZAGEM NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL	04
ESTUDO DE FLOCULANTES UTILIZADOS EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE (E.T.E.) NA INDÚSTRIA TÊXTIL.....	17
FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: UM ESTUDO SOBRE O COMPORTAMENTO FINANCEIRO DOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO E DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DE UMA FACULDADE PARTICULAR DE PORTO ALEGRE.....	30
GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	52
O ENSINO DE CONTABILIDADE FRENTE À CONVERGÊNCIA DA CONTABILIDADE BRASILEIRA AO PADRÃO INTERNACIONAL.....	70
PERCEPÇÕES DOS INDÍGENAS DA COMUNIDADE INDÍGENA MALACACHETA EM RELAÇÃO AO AMBIENTE.....	92
PERFIL DOS ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEEVALE.....	118
SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL UTILIZANDO OS INDICADORES PRESENTES NOS LAUDOS DAS PERÍCIAS AMBIENTAIS REALIZADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	129
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE PROPRIEDADES LEITEIRAS LOCALIZADAS EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA E EM FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL, NO VALE DO TAQUARI/RS.....	146
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO MUNICÍPIO DE ANTA GORDA/RS.....	164



APRENDIZAGEM NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL

CORDEIRO, Luciana¹
TRAINOTTI, Teresinha Salete²

RESUMO

Este artigo objetivou descrever a importância da aprendizagem organizacional, tendo em vista o momento econômico que se vive, caracterizado pela globalização, competição, concorrência, informação e conhecimento. Na atual economia, o processamento de informações, a inovação e a criação de conhecimento constituem-se como as principais fontes de produtividade. Assim, aprender a aprender é um fator determinante para modificar o sistema de pensamento linear em direção ao pensamento complexo. Nesse sentido, faz-se necessário que a organização adote algumas posturas que a possibilitem ser aprendente. O texto também aborda, ainda que de forma bastante sucinta, diferenças básicas entre Andragogia e Heutagogia, sinalizando a importância de conhecer e implementar os princípios educacionais que as fundamentam. Traz significativas contribuições de expoentes como: Knowles, Lindeman, Dewey, Lewin, Deming, entre outros.

¹ Mestre em Educação pela Universidade Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul, Especialização em Educação de Jovens e Adultos pela Universidade de Brasília e Professora de Graduação da Universidade Luterana do Brasil-ULBRA/RS. Email: l.pccordeiro@hotmail.com

² Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade de Salamanca (Espanha), Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Professora de Graduação e Pós-graduação da Universidade Luterana de Brasil-ULBRA/RS. Email: sassa279@gmail.com

Palavras-chave: Organização. Aprendizagem. Andragogia. Heutagogia.

ABSTRACT

This article was written with the purpose of describing the importance of the organizational learning, considering the economical moment we live in, which is characterized by the globalization, competition, rivalry, information and knowledge. In nowadays economy, the information processing, innovation and creation of knowledge constitute the main fountains of productivity. Thus, learning to learn is a determining factor to modify the linear thinking system towards the complex thinking. In this sense, it is necessary for the institution to adopt some postures that make it possible to be a learner. Through another approach, even in a quite succinct way, it is made basic differences between Andragogy and Heutagogy, sinalizing the importance of knowing and implementing the educational principles that fundament them. There are meaningful contributions of exponents, such as: Knowles, Lindeman, Dewey, Lewin, Deming, and others.

Keywords: Organization. Learning. Andragogy. Heutagogy.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo demonstrar que a aprendizagem organizacional é um fator fundamental para a competitividade das organizações. A capacidade da organização de aprender continuamente é uma das principais vantagens competitivas sustentáveis.

O atual contexto de mundo econômico, marcado por grandes e rápidas mudanças, pela globalização e competição, conduz as organizações a investirem em aprendizagem organizacional.

A organização aprendente é aquela em que as pessoas compreendem que o aprendizado é importante, aliado ao fato de que todos os colaboradores encontram-se engajados na solução de problemas, expandindo continuamente a capacidade de criar resultados, pois a organização necessita destes para manter-se competitiva, de forma inovadora e coletiva.

A aprendizagem organizacional passa, necessariamente, pela aprendizagem dos sujeitos que nela atuam. Então é importante entender como se processa a aprendizagem no adulto.

2 ORGANIZAÇÕES QUE APRENDEM

O cenário global desvela a complexidade de um novo mundo, que está surgindo. “Um mundo moldado pelas novas tecnologias, pelas novas estruturas sociais, por uma nova economia e uma nova cultura”. (CAPRA, 2002, p. 141).

Presencia-se e vive-se hoje um mundo marcado pela globalização, competição, informação e pelo conhecimento, elevado nível de exigência de clientes e por mudanças persistentes e velozes.

“No futuro ninguém sobreviverá em meio à competitividade crescente do mercado sem uma educação fundamental que lhe entregue os instrumentos para a satisfação de suas necessidades básicas de aprendizagem no que se refere a competências mínimas e flexíveis”. (ASSMANN, 2001, p. 159).

Isso reforça que a questão competitiva conduz à necessidade da organização constituir-se como uma organização de aprendizagem.

“O pensamento sistêmico é a pedra fundamental que determina como as organizações que aprendem pensam a respeito do seu universo” (SENGE, 2012, p. 108). Ainda para o autor, o pensamento sistêmico: “É mais necessário do que nunca, pois nos tornamos cada vez mais desamparados diante de tanta complexidade.” (SENGE, 2012, p. 107).

A necessidade sentida de ser uma organização que aprende é importante e real, pois, segundo Capra (2002), na atual economia o processamento de informações, a inovação e a criação de conhecimento constituem-se como as principais fontes de produtividade.

Continuar aprendendo ao longo da vida é hoje um imperativo, não só tendo em vista as necessidades profissionais, mas também, e principalmente, em função da importância do desenvolvimento da autonomia intelectual dinâmica e flexível, para enfrentar as rápidas transformações do mundo e conviver com elas.

Assim, sente-se a necessidade urgente de um modo de pensamento que seja complexo, em detrimento do pensamento simplista, disjuntivo e reducionista.

Essa necessidade remete para o pensamento de Morin (2000), quando diz que este novo século deverá abandonar a visão unilateral de definição do ser humano,

caracterizada pela racionalidade (*Homo sapiens*), pela técnica (*homo faber*), pelas atividades utilitárias (*Homo economicus*) e pelas necessidades obrigatórias (*Homo prosaicus*).

É importante identificar que o ser humano é complexo e traz em si caracteres antagonistas, como aponta o mesmo autor: “*Sapiens e demens* (sábio e louco); *faber e ludens* (trabalhador e lúdico); *empiricus e imaginarius* (empírico e imaginário); *economicus e consumans* (econômico e consumista); *prosaicus e poeticus* (prosaico e poético)”. (MORIN, 2000, p. 52).

Todos estes antagonismos constituem o ser humano. Assim, o ser humano não é só racional ou irracional, não é só amor ou ódio, não é só choro ou riso. Ele comporta estes antagonismos, que não são contraditórios, mas complementares.

Para entender a complexidade humana, faz-se necessário identificar que o ser humano é fruto da relação entre indivíduo/sociedade/espécie. Não se está compartimentando ou hierarquizando esses três elementos, pois os mesmos são, cada um, meio e fim. O processo de reprodução do indivíduo pela espécie humana abarca mais dois elementos: a sociedade e a cultura. Morin (2000, p. 54) explica essa relação quando diz que: “A sociedade vive para o indivíduo, o qual vive para a sociedade; a sociedade e o indivíduo vivem para a espécie que vive para o indivíduo e para a sociedade”.

Há uma interdependência entre estes elementos, pois a realização do indivíduo é propiciada pela cultura e pela sociedade, e são as interações entre os indivíduos que sustentam a perpetuação da cultura e da auto-organização da sociedade.

Morin (2000) salienta que cabe à educação evidenciar o destino multifacetado do ser humano, referindo-se ao destino da espécie humana, ao destino individual, social e histórico, de forma entrelaçada e inseparável. Trata-se de mostrar a complexidade do ser humano. Complexidade entendida como o conjunto de elementos interdependentes, que apresentam ligação entre si e que formam um todo.

Neste sentido, entendendo como necessário o modo de pensamento complexo, tem-se a evidência de como a educação é importante para o desenvolvimento organizacional.

Mariotti (1999, p. 154) destaca que:

Em termos de empresa, a capacidade de aceitar e lidar com a ambigüidade da condição humana é algo que precisa ser desenvolvido ao máximo. [...] Na prática, num mundo e numa época em que a informação/energia tem um papel vital no âmbito dos negócios, a educação organizacional continuada aparece como um caminho de amplas possibilidades.

Assim, aprender a aprender é um fator determinante para modificar o sistema de pensamento. Mariotti (1999, p. 154) salienta que: “Enquanto isso não for atendido nada se conseguirá”. O referido autor afirma que o condicionamento das pessoas dificulta a mudança de pensamento, pois os aspectos que o caracterizam como linear, lógico e analítico estão muito enraizados nas pessoas.

As empresas, cujos gestores não acreditam no novo e em outras possibilidades de aprendizagem, tendem a permanecer no *status quo* e, segundo Mariotti (1999), não têm no que acreditar. Assim, afirma o autor que se processa uma reação em cadeia: sem uma pequena parcela de credibilidade, não haverá um mínimo de confiança; sem ela não se alcança um nível razoável de interdependência; sem esta, não há sinergia, o que resulta em baixa produtividade.

“Acreditar é algo que também precisa ser aprendido. Aprender a acreditar nas pessoas faz parte do desenvolvimento humano”. (MARIOTTI, 1999, p. 154).

O autor complementa afirmando que:

É impressionante observar as pessoas que dizem que só se interessam por resultados. São indivíduos que se pretendem muito práticos – só que não acreditam em virtualmente nada. Contudo, ao se julgarem muito práticos, na verdade estão pautando suas vidas pelo pensamento mágico: imaginam que é possível a existência de caminhos que só tenham ponto de chegada, ou seja, caminhos sem ponto de partida e sem trajetória. Essa é uma das consequências do modelo linear de pensamento. (MARIOTTI, 1999, p. 154).

Nesse sentido, pensando na organização que deseja ser aprendente, faz-se necessário que a mesma adote algumas posturas: uso do raciocínio sistêmico, aquele que apreende toda a realidade, considerando as partes como articuladas; presença de gestores que não atuem somente pela ação, mas que pensem, façam relações e assim ajam e de gestores que acreditem que as pessoas aprendem e desta forma a organização aprende; que tenha percepção da complexidade das interações; entendimento de que há ideias diferentes e que podem ser complementares e não estar arraigada a certezas.

Vergara (1999) traz também como característica de uma organização que aprende que valores e objetivos da organização precisam ser compartilhados entre todos os colaboradores, tendo em vista que do compartilhamento chega-se ao engajamento e este é energia, paixão, empolgação e fé. Outra característica apontada pela autora é o investimento na melhoria da qualidade do raciocínio, na capacidade de reflexão, nas descobertas grupais e na análise conjunta de problemas complexos.

Para Senge (2012), faz-se necessário revogar a ideia de que o mundo é constituído de forças separadas, que não tenham relação entre si. No momento em que este pensamento for superado, será possível construir as organizações que aprendem.

Nas quais as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam, em que se estimulam padrões de pensamentos novos e abrangentes, a aspiração coletiva ganha liberdade e as pessoas aprendem continuamente a aprender juntas. (SENGE, 2012, p. 27).

A capacidade da organização de aprender continuamente é uma das principais vantagens competitivas sustentáveis.

As organizações que realmente terão sucesso no futuro serão aquelas que descobrirem como cultivar nas pessoas o comprometimento e a capacidade de aprender em *todos* (grifo do autor) os níveis da organização. (SENGE, 2012, p. 28). Assim, o processo de aprender não pode estar centrado somente na gestão da organização.

Dessa forma, as organizações aprendentes serão aquelas que identificarem como fazer para que os colaboradores, do operacional ao gerencial, se comprometam e queiram aprender.

3 PENSANDO ANDRAGÓGICA E HEUTAGOGICAMENTE

O termo Andragogia que significa “ensino para adultos” é uma ciência que tem como propósito a formação do adulto aprendiz. A história da andragogia teve seu marco teórico mais expressivo com Eduard C. Lindeman e Malcolm Knowles, ao longo do século XIX, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa. Lindeman e Knowles publicaram, em suas brilhantes obras (Lindeman: *The Meaning of Adult Education* e

Knowles: *The Modern Practice Of Adult Education e The Adult Learner: a neglected species*) princípios andragógicos que até hoje são amplamente difundidos e aplicados na Educação de Adultos. E, à medida que estes princípios andragógicos vão sendo implementados, instaura-se, nas instituições formadoras, metodologias próprias que se transformam em verdadeiras propostas de aprendizagem para adultos.

Destaca Kenski (2009) que os defensores da andragogia opõem-se não apenas à adequação da educação dos adultos aos pressupostos teóricos e práticos da pedagogia, mas estão presentes nela estratégias de atuação que não seriam aceitas por pessoas experientes e maduras.

O início da construção do modelo andragógico de educação se deu quando Knowles (1970) a concebeu como a antítese do modelo pedagógico tradicional vigente. Ciente de que os pressupostos da Pedagogia baseiam-se nos princípios de ensinar e conduzir crianças, introduzidos no ideário cultural da sociedade ao longo século VII e que, progressivamente, geraram a Escola Pública do século XIX, o autor contribuiu amplamente para que a educação de adultos fosse pautada na experiência e no respeito aos diferentes estilos de aprendizagem do adulto.

E já em 1973, Knowles apresentava os sete passos importantes para o desenvolvimento do aprendizado andragógico:

- estabelecer um clima para o aprendizado;
- estabelecer uma estrutura para o planejamento recíproco;
- fixar valores, necessidades e interesses;
- formular objetivos;
- planejar atividades de aprendizado;
- implementar atividades de aprendizado;
- avaliação de resultados (reavaliação de valores, interesses e necessidades).

E complementa, dizendo que é um processo de aprendizagem autodirigido, a partir do qual o aprendiz adulto pode continuamente reafirmar suas próprias necessidades, à medida que elas emergem das necessidades de uma situação real e mutável.

Por sua vez, Lindeman, considerado um dos maiores pesquisadores da educação de adultos, propôs que a mesma fosse desenvolvida, tendo como referência os cinco pontos-chave deste tipo de educação, exposto em Fava (2013).

Adultos são motivados a aprender, ao perceberem que as necessidades e interesses que buscam estão e continuarão sendo satisfeitos. Por isso, estes são os pontos mais apropriados para se dar início à organização das atividades de aprendizagem de adultos;

A orientação da aprendizagem dos adultos está centrada em sua vida pessoal e laboral. Assim, as unidades apropriadas para organizar o programa de aprendizagem são as situações de vida, como partes importantes do conteúdo a ser desenvolvido. O aluno deve, junto aos professores, colaborar na definição do que deve ser ensinado para que seus anseios sejam atendidos;

A experiência é a mais rica fonte para o adulto aprender. Assim, o centro da metodologia da educação do adulto é a análise das experiências externas e do próprio cotidiano de cada aluno. Todo o conteúdo deve ser de utilidade prática e imediata, porém, devem resultar em mudanças de atitude e aperfeiçoamento de conhecimentos e habilidades passíveis de gerar resultados em longo prazo. O adulto aprende aquilo que faz e vivencia, sendo a experiência seu próprio livro-texto;

Adultos têm uma profunda necessidade de serem autodirigidos. Por isso, o papel dos professores é engajar-se no processo de mútua investigação com os alunos e não apenas transmitir-lhes seu conhecimento e depois avaliá-los;

As diferenças individuais entre as pessoas crescem com a idade. Desta forma, a educação de adultos deve considerar as diferenças de estilo, tempo, lugar e ritmo de aprendizagem.

Aprender, portanto, é uma construção social e os indivíduos aprendem muito no próprio convívio laboral e social, uma vez que é nas interações, emoções, experiências e pensamentos que a aprendizagem contínua vai se construindo. A educação de trabalhadores, jovens e adultos assume importância fundamental, o que exige uma participação cada vez mais ativa e eficaz do colaborador no mundo do trabalho.

De acordo com Madeira (s.d.), essa eficácia está ligada a três exigências: uma visão clara e objetiva das especificidades de finalidades e metas do processo

educacional de adultos; um perfil mais determinado das características biofisiológicas, psicoemocionais, econômicas, sociais e políticas dos adultos e uma atenção especial às circunstâncias e condições de vida, das experiências e das vivências dos adultos.

A implementação de tais princípios e exigências só é possível se o educador organizacional possuir atitudes andragógicas, ou seja, motivar o trabalhador com intervenções estimuladoras e criar um ambiente informal e acolhedor que favoreça ampla interação entre os colaboradores. É na interação, entre seus pares, que os adultos realmente aprendem e é nessa direção que o educador deve pautar sua prática educativa.

Almeida (2009) e Abrantes (2009) acrescentam que, em meio a estas discussões, surgiu, nos últimos anos, o conceito de heutagogia, que envolve o estudo da autoaprendizagem na perspectiva do conhecimento compartilhado, valorizando as experiências cotidianas como fonte de saber. Isso resultou, conseqüentemente, nos processos de aprendizagem autodirigida e, portanto, dispensando a presença constante do professor colaborador.

Os modelos de aprendizagem apoiados na experiência se baseiam, principalmente, nos trabalhos de John Dewey, David Kolb, Kurt Lewin and Jean Piaget. Segundo estes autores, no entender de Antonello (2006) o aprendizado é, por natureza, um processo de tensão e conflito, que ocorre por meio da interação entre o indivíduo e o ambiente, envolvendo experiências concretas, observação e reflexão, que geram uma permanente revisão dos conceitos aprendidos. A noção de ciclos de aprendizagem foi definida por vários pesquisadores, mas a origem do ciclo é atribuída frequentemente a John Dewey. O conceito mais importante em seu estudo sobre aprendizagem é a noção de experiência. O autor define aprendizagem como uma contínua reorganização e reconstrução da experiência, que ocorre todo o tempo e em todas as situações em que as pessoas agem e interagem, refletem e pensam, estabelecendo-se um fluxo: situação-problema-indagação-reflexão-nova situação.

O sentido da experiência na andragogia se consolida também através da heutagogia onde a autoaprendizagem, de acordo com Almeida (2009, p. 107):

Se desenvolve em interdependência com a interaprendizagem entre pessoas que se agrupam por motivações e necessidades convergentes para atingir determinado objetivo, cujo alcance depende da participação e do compromisso com a realização de ações e interações [...]. Esse movimento evidencia um processo ativo de autogestão e cogestão da aprendizagem.

Portanto, entender como o colaborador aprende é fundamental para o sucesso educativo, o que demanda projetar e planejar uma ação didática de qualidade tanto para o ensino quanto para a aprendizagem. O professor precisa se valer destes princípios para conseguir mais participação, comprometimento e envolvimento dos trabalhadores e uma das possibilidades é através de uma avaliação das necessidades do grupo, cujos resultados devem ser utilizados diretamente no planejamento das atividades. A efetiva participação dos colaboradores será conquistada pelo uso de dinâmicas de grupo, estudos de caso e aprendizagem baseada em problemas do cotidiano, objetivando estreitar relações teórico-práticas.

As pesquisas realizadas acerca dos temas andragogia, heutagogia, educação de adultos, em geral, permitem afirmar que, em boa parte da literatura pesquisada, encontramos referência aos 14 pontos de Deming (William Edwards Deming). Pela significativa relevância que imprimem no campo educacional, os incluímos nestas abordagens teóricas também, conforme Oliveira (s.d.):

- o adulto é dotado de consciência crítica e consciência ingênua. Sua postura proativa ou reativa tem direta relação com seu tipo de consciência predominante;
- compartilhar experiências é fundamental para o adulto, tanto para reforçar suas crenças como para influenciar as atitudes dos outros;
- a relação educacional de adulto é baseada na interação entre facilitador e aprendiz, onde ambos aprendem entre si, num clima de liberdade e pró-ação;
- a negociação com o adulto sobre seu interesse em participar de uma atividade de aprendizagem é chave para sua motivação;
- o foco das atividades educacionais de adulto é na aprendizagem e jamais no ensino;
- o adulto é o agente de sua aprendizagem e, por isso, é ele quem deve decidir sobre o que aprender;
- aprender significa adquirir Conhecimento, Habilidade e Atitude (CHA);

- o processo de aprendizagem do adulto se desenvolve na seguinte ordem: sensibilização, pesquisa, discussão, experimentação, conclusão e compartilhamento;
- a motivação do adulto para a aprendizagem está diretamente relacionada às chances que ele tem de participar com sua história de vida;
 - o diálogo é a essência do relacionamento educacional entre adultos;
 - o adulto é responsável pelo processo de comunicação quer seja ele o emissor ou o receptor da mensagem;
 - a práxis educacional do adulto é baseada na reflexão e na ação;
 - a experiência é o livro vivo do aprendiz;
 - o professor tradicional prejudica o desenvolvimento do adulto, pois o coloca num plano inferior de dependência.

4 CONCLUSÃO

Aprendizagem organizacional é um imperativo para as organizações que desejam ter vantagens competitivas. Para se caracterizarem como organizações que aprendem, necessitam investir esforços no aprendizado de seus colaboradores, que gerem conhecimentos, criatividade e inovação.

Entretanto, somente isso não é necessário. Faz-se mister que as organizações também assumam postura de aprendente, ou seja, adotem raciocínio sistêmico, primem pela ação que seja pensada e discutida no coletivo; tenham percepção da complexidade das interações; compreendam que as pessoas têm ideias diferentes e que as mesmas podem ser complementares, pautadas nas incertezas.

Além disso, é imprescindível que as organizações eliminem as barreiras no que tange à aprendizagem, cultivando nas pessoas o comprometimento e a capacidade de aprender.

Assim, a passagem de uma formação do trabalhador pautada na Pedagogia para uma cultura Andragógica e Heutagógica é um desafio e uma atividade fortemente promissora para a contemporaneidade. Sem dúvida é um trabalho em que colaboradores, gestores e consultores precisam rever seus conceitos formacionais, quebrar barreiras e vencer obstáculos se desejarem pautar sua prática nos princípios

andragógicos e heutagógicos. Como referido ao longo do texto, esse adulto trabalhador espera encontrar no desenvolvimento da aprendizagem um diálogo produtivo, apoiado nas vivências e experiências que permeiam sua trajetória pessoal e profissional.

Graças às empresas visionárias, muito mais ágeis do que as instituições de educação formal que acompanham em ritmo menor a velocidade das transformações, essas novas contribuições educacionais vêm sendo difundidas e empregadas com eficácia nos ambientes organizacionais.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, José. **A pedagogia empresarial nas organizações que aprendem**. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

ALMEIDA, Maria E. As teorias principais da andragogia e heutagogia. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Manuel M. (orgs.) **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ANTONELLO, Claudia Simone. Aprendizagem na ação revisitada e seu papel no desenvolvimento de competência. **Comportamento organizacional e gestão**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 199-220, 2006.

ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. 2.ed. São Paulo: Cultrix, 2002.

FAVA, Luiz Roberto. **Liderança e andragogia**. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/gestao-e-lideranca/artigos/2726/lideranca-e-andragogia#ixzz2ODdljZB>>. Acesso em: 02 maio 2013.

KENSKI, Vani Moreira. A educação corporativa e a questão da andragogia. In: LITTO, Fredric, M.; FORMIGA, Manuel M. (orgs.) **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

KNOWLES, Malcolm. **The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy.** New York: Associated Press, 1970.

_____. **The adult learner: a neglected species.** Houston: Gulf Publishing Company, 1973.

LINDEMAN, Eduard Christian. **The meaning of adult education.** New York: New Republic, 1926.

MADEIRA, Vicente de Paula Carvalho. Para falar em andragogia. **Educação do Trabalhador**, Rio de Janeiro, v. 2, [s.d.].

MARIOTTI, Humberto. **Organizações de aprendizagem: educação continuada e a empresa do futuro.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Tradução de Eloá Jacobina. 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

OLIVEIRA, Ari Batista de. Andragogia: facilitando a aprendizagem. **Educação do Trabalhador**, Rio de Janeiro, v.3, [s.d.].

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende.** 28.ed. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

VERGARA, Sylvia Constant. **Gestão de pessoas.** São Paulo: Atlas, 1999.



ESTUDO DE FLOCULANTES UTILIZADOS EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE (E.T.E.) NA INDÚSTRIA TÊXTIL

OLIVEIRA, D. V. ¹
OLIVEIRA, J. C. ²
COELHO, M. A. ³

RESUMO

O impacto ambiental provocado pelo setor têxtil se dá principalmente na água, onde é o recurso número um utilizado no processo, resultando na geração de efluentes líquidos. Alguns dos processos adotados pelas empresas para remoção da cor são eficientes do ponto de vista técnico, entretanto algumas vezes economicamente inviáveis, para a realidade do setor têxtil do Brasil. Os processos têxteis são grandes consumidores de água e de corantes sintéticos, geradores de efluentes volumosos e complexos com elevada carga orgânica. A grande diversidade e complexidade desses efluentes, aliadas a imposição da legislação que exigem tratamentos eficientes, têm levado ao desenvolvimento de novas tecnologias que buscam o tratamento melhor e mais adequado, considerando custos, tempo e eficiência dos processos existentes na

¹ Professora do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Brusque-UNIFEBE-SC. E-mail: quimicadaniele@hotmail.com

² Estudante da 7ª fase do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Brusque-UNIFEBE-SC. E-mail: japaa_xd@hotmail.com

³ Estudante da 10ª fase do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário de Brusque-UNIFEBE-SC. E-mail: engenharia@famalavanderia.com.br

reciclagem e eliminação de toxicidade. Assim, este trabalho buscou evidenciar um processo de coagulação/floculação envolvendo dois tipos de floculantes, o policloreto de alumínio - PAC e o sulfato de alumínio - $Al_2(SO_4)_3$, onde foram confrontados os aspectos econômicos, tempo de processo e eficiência.

Palavras-chave: Custo-benefício. Floculantes. Indústria-têxtil. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The environmental impact caused by the textile industry is mainly in water, which is the number one resource used in the process, resulting in the generation of wastewater. Some of the processes adopted by companies for color removal are efficient from a technical perspective, however sometimes uneconomical for the reality of the textile sector in Brazil. The textile processes are large consumers of water and synthetic dyes, generating voluminous and complex effluents with high organic load. The diversity and complexity of these effluents, combined with enforcement of legislation requiring effective treatments have led to the development of new technologies that seek the best and most appropriate treatment considering cost, time and efficiency of existing processes in the recycling and disposal of toxicity. This study sought to demonstrate a process of coagulation / flocculation involving two types of flocculants , polyvinyl aluminum - PAC and aluminum sulfate - $Al_2 (SO_4) 3$, where the economic, process time and efficiency were compared .

Keywords: Money. Flocculants. Textile Industry. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos resultantes, assim como, os compostos poluentes utilizados no processo de industrialização da matéria-prima, o consumo elevado de água bem como a infiltração de água contaminada são constantes ameaças para a qualidade do solo no que se refere ao setor de produção têxtil.

Falando-se em desenvolvimento e relacionando o mesmo a aspectos sustentáveis, deve-se levar em conta os fatores econômicos, sociais e ambientais assim como envolver o marketing relacionado a todos estes setores. No entanto, poucos compreendem o que seja sustentabilidade e muitas pessoas associam-na à preservação do meio ambiente de um modo singular. Embora seja uma compreensão correta, ainda é incompleta, considerando que a sustentabilidade é algo amplo e complexo. Esta por sua vez, envolve conhecimento e postura voltada ao cuidado do planeta para que seus recursos sejam utilizados de forma responsável e não

destruídos, assim como o cuidado com as gerações futuras. Nesse novo cenário sustentável de consumidores verdes foi necessária uma adaptação das organizações para continuarem a atender seu público. Assim, as empresas viram-se obrigadas a adotar uma abordagem socioambiental, de acordo com Cajazeira (2009).

Visto a importância do tratamento de efluentes para o ambiente, temos como objetivo analisar através de pesquisas de campo e laboratoriais, o desempenho de coagulantes/floculantes utilizados na estação de tratamento de efluente, dentro das normas exigidas.

Em geral, na indústria têxtil as preocupações ao nível da contaminação ambiental estão hoje bastantes presentes, de acordo com Guercio et al (2006), e alvo de legislação nacional e comunitária. Os processos de tratamento são fundamentados na operação de sistemas físico-químicos de precipitação-coagulação, seguidos de separação por sedimentação através de tratamento biológico via sistema de lodos ativos, apresentando uma elevada eficiência na remoção de partículas. No entanto, existem muitas dificuldades na remoção de cor e compostos orgânicos dissolvidos, para além do grande inconveniente de ser bastante susceptível a composição do efluente, e de produzir um grande volume de lodo, segundo Jenkins et al (1993).

Para tanto, o sistema de coagulação/floculação objetiva a remoção dos sólidos suspensos, ou seja, substâncias coloidais que proporcionam a turbidez elevada e cor ao efluente. Em um processo de tratamento de efluente esta etapa caracteriza-se como um pré-tratamento, onde o efluente é acondicionado para os tratamentos seguintes.

A fim de reduzir custos e melhorar o processo de tratamento pré-existente em tinturaria, propõe-se neste trabalho analisar diferentes floculantes, o policloreto de alumínio - PAC e o sulfato de alumínio - $Al_2(SO_4)_3$, e avaliar o desempenho dos mesmos nos aspectos económicos, tempo de processo e efetividade do processo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização da água dentro da indústria têxtil, mais especificamente no beneficiamento, ocorre basicamente em todas as etapas, de modo direto nos processos

de lavagem, tingimento e amaciamento, e de modo indireto para realizar aquecimento ou resfriamento nos processos do beneficiamento.

“A água na indústria têxtil já está sendo avaliada como um componente a mais nas planilhas de custos das empresas e não somente com um veículo no processo de tingimento de custo irrisório.” (TWARDOKUS, 2004, p. 18).

O atual processo de tratamento de efluentes praticado pelas empresas de Brusque e região, envolve preocupações em atender a legislação ambiental e estar inserida nas empresas com responsabilidade ambiental, nos últimos anos os problemas ambientais têm se tornado cada vez mais críticos e frequentes, devido ao grande aumento da atividade industrial e ao desmedido crescimento populacional. A contaminação dos afluentes tem sido um dos grandes problemas da sociedade moderna. Por isto os processos produtivos que utilizam-se deste bem merecem atenção especial. Com isso ressalta-se a importância de um tratamento eficiente dos efluentes e seus reflexos na qualidade de vida da população, assumindo deste modo a responsabilidade ambiental, definindo hábitos e costumes adotados pelas empresas geradoras efluentes.

Os efluentes industriais apresentam impurezas que tem uma carga superficial negativa que impede a aproximação uma das outras. Com a finalidade de desestabilizar esta suspensão coloidal são usados processos de coagulação-floculação, de acordo com Di Bernardo e Di Bernardo (2005).

2.1 Coagulação/Floculação

Neste trabalho buscou-se contrastar dois materiais com ações coagulantes/floculantes perante amostras de efluente provenientes da indústria têxtil.

Para Ritcher e Netto apud Cardoso (2007), os termos coagulação e floculação são utilizados como sinônimos, uma vez que ambos significam o processo integral de aglomeração das partículas.

A floculação é um fenômeno de agregação de partículas mediante adição de polímeros floculantes. A floculação é geralmente dependente das forças de longo

alcance e a repulsão entre as gotas de óleo será mais efetiva contra a agregação quanto maior for a espessura da camada difusa, conforme Rosa (2002).

Tanto o PAC quanto o Sulfato de alumínio já são utilizados para este processo de tratamento, portanto, uma vez que o efluente têxtil pode oscilar muito quanto às suas características físico-químicas devido a grande variação de matérias-primas utilizadas no processo, devem ser sempre avaliados quanto a sua efetividade.

Na floculação, procura-se o maior número possível de encontros e a formação de agregados maiores e mais densos (microflocos), que sejam eficientemente removidos por sedimentação ou filtração, ocorrendo em condições de agitação lenta, para Furlan (2008).

A floculação é diferenciada por uma agitação branda com o objetivo de adequar encontros entre as partículas menores para formar agregados maiores ou flocos, com isso tornando a separação dos agregados maiores mais prática.

O processo de coagulação-floculação tem sido utilizado para o tratamento de água e de efluentes industriais, tanto como etapa de pré-tratamento como etapa de tratamento terciário. Os sais de metal hidrolizantes de ferro e alumínio são amplamente usados como coagulantes primários para promover a formação de agregados em efluentes e reduzir a concentração de corantes e outros compostos orgânicos dissolvidos, conforme Furlan (2008).

A principal vantagem da coagulação – floculação é a remoção completa dos corantes e não a decomposição parcial deles, que podem gerar produtos aromáticos intermediários potencialmente tóxicos ao meio ambiente, de acordo com Golob, Vinder e Simonic (2005).

O mecanismo de coagulação inicia-se com a adição do coagulante no efluente e dura poucos segundos, ocorrendo sob condições de forte agitação do meio. O efeito produzido pela adição desse coagulante sobre uma dispersão coloidal é a desestabilização das partículas através da redução das forças de repulsão eletrostática que as mantêm afastadas, conforme Furlan (2008).

Os projetos de novos sistemas de produção adotaram, primeiramente, as práticas voltadas para o tratamento de perdas e resíduos. A substituição do tratamento pela prevenção na geração de perdas e resíduos tornou os processos mais limpos e

eficientes, uma condição para o desenvolvimento sustentável. Em seguida, os modelos sustentáveis de produção representam a tendência de vanguarda, ao trazer a dimensão adicional de equidade e bem social, em conjunto com a geração de valor econômico, para o planejamento das empresas, nos diz Barbieri (2007).

Deste modo, foram analisados neste trabalho dois coagulantes do tipo inorgânicos: sulfato de alumínio e policloreto de alumínio, no processo de coagulação/floculação.

2.2 Tratamento de efluentes X Sustentabilidade

Com a era do desenvolvimento sustentável busca-se reduzir os problemas ambientais existentes e buscar melhorias para os processos industriais existentes. Sabendo-se que: “O desenvolvimento sustentável significa qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o meio ambiente. (BINSWANGER, 1997, p. 41)”, busca-se neste trabalho o estudo de melhorias dos processos de tratamento de efluentes industriais envolvendo a indústria têxtil.

As indústrias utilizam sistema de gestão ambiental para aumentar a sua produtividade, seja na eficiência das máquinas, na redução dos custos ou agregando alguma característica ao produto final, que possa valorizá-lo no mercado gerando a menor quantidade de resíduos possíveis, reforça Freitas (2002).

A sustentabilidade de um processo permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo. Ultimamente este conceito, tornou-se um princípio, no qual o uso dos recursos e métodos eficientes para a satisfação de necessidades presentes não pode comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras.

Tratando-se de processos industriais e seus devidos tratamentos, deve-se levar em consideração o desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Estes parâmetros, quando seguidos de forma adequada, garante para a humanidade o desenvolvimento de forma sustentável.

Sabe-se que para alcançar este desenvolvimento, tão esperado e tão cobrado nos dias atuais, tudo depende do planejamento do conhecimento de todos os processos que envolvem uma empresa e seus reflexos no ambiente.

Segundo Vasconcellos (2006, p. 228):

Crescimento econômico é o crescimento contínuo da renda per capita ao longo do tempo. O desenvolvimento econômico é um conceito mais qualitativo, incluindo as alterações da composição do produto e a alocação dos recursos pelos diferentes setores da economia, de forma a melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social.

Esse tipo de 'desenvolvimento' tende a ser insustentável, pois leva ao esgotamento dos recursos naturais dos quais a humanidade depende.

A ideia de um mundo melhor para todas as gerações sem prejudicar o meio ambiente é um objetivo social desejado, o que faz com que ela seja popular no mundo todo, conforme Barbieri (2009).

Destaca-se que a preservação da natureza e dos seus recursos não é apenas um clichê do momento e sim uma necessidade, uma meta do século XXI. Por isto, o desenvolvimento de forma sustentável vem sendo discutido em todos os meios, desde entre os ambientalistas até entre os grandes empresários mundiais como uma forma de renovação da matéria-prima existente. Assim, o tratamento dos efluentes gerados dos diversos processos merece sempre uma atenção especial.

Desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas. (CMMAD, 1991, p. 49).

Através da fundamentação obtida, torna-se cada vez mais claro a necessidade de um estudo relacionado tanto a custo quanto a qualidade dos elementos responsáveis pelo tratamento de efluentes, onde a busca pelo desenvolvimento sustentável é de suma importância para o bem estar da sociedade como um todo.

3 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado foi qualitativo/quantitativo, onde foram descritas as características e resultados dos flocculantes em análise perante o efluente têxtil. As amostras de efluente têxtil utilizado nesta pesquisa foram coletadas dos tanques de tratamento de uma empresa de médio porte, cuja atividade é voltada para lavagem e tingimento de peças de roupas confeccionadas, localizada na região de Brusque. Ensaios de coagulação/floculação preliminares foram realizados com o intuito de determinar a faixa de dosagem para cada coagulante em análise assim como o tempo ótimo de sedimentação.

Para análise, foram realizadas três experiências no laboratório de Química do Centro Universitário de Brusque – UNIFEBE, com o objetivo de analisar o comportamento de dois coagulantes inorgânicos, sulfato de alumínio e policloreto de alumínio, no processo de coagulação/floculação utilizados no tratamento de efluente têxtil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realização dos experimentos, foram coletadas amostras de uma E.T.E. situada em uma lavanderia industrial, atuante no mercado de peças já confeccionadas, (tais como jeans, camisetas, etc.) com processo de lavagens, tingimentos, e todo tipo de customização, onde apresentam efluente com composição bastante variada.

Para realizar os ensaios físico-químicos, dentro da gama de variedades de produtos flocculantes, foram selecionados os mais utilizados nas indústrias do ramo, o sulfato de alumínio isento de ferro e policloreto de alumínio, comercialmente conhecido como (PAC). Tendo em vista o objetivo da pesquisa, que é analisar os resultados obtidos, contrastando para analisar a viabilidade dos mesmos.

4.1 Experiência Laboratorial

4.1.1 Amostra 1

Em uma solução de 800 ml de água oriunda do tratamento de efluentes de lavanderia industrial, visivelmente contaminada, onde apresentou a leitura de pH=6. Em seguida, foram adicionados 3ml de soda cáustica, que tem como propriedade aumentar o pH do efluente, mediu-se novamente e encontrou-se o pH= 11.

Após essa leitura, adicionou-se 1ml de sulfato de alumínio isento de ferro para iniciar o processo de floculação. (O sulfato de alumínio é utilizado como floculante, que faz com que as substâncias dispersas na água fiquem em suspensão, produzindo flocos densos que podem ser separados com facilidade). Utilizando-se de um cronômetro observou que em 40 segundos iniciou o processo de floculação, que nada mais é do que o efluente recebendo uma substância química, neste caso sulfato de alumínio, que faz com que as impurezas se aglutinem formando flocos para serem facilmente removidos. Com o pH = 6, em seguida colocou-se 5 ml de polímero aniônico que é utilizado para coagular e decantar o material particulado que estava em processo de coagulação. Novamente com o uso de um cronômetro observou-se que após 30 segundos houve um aumento nos flocos de materiais físico-químicos pH final encontrado = 6, conforme tabela 1.

4.1.2 Amostra 2

Em outro recipiente colocou-se 800 ml do mesmo efluente utilizado no experimento 1, com pH inicial = 6. Em seguida adicionou-se 5ml de soda cáustica com o objetivo de aumentar o pH, em seguida colocou-se 1 ml de policloreto de alumínio (PAC), para iniciar o processo de floculação das substâncias dispersas na água. Com o auxílio de um cronômetro observou-se que levou 31 segundos para o início da formação dos flocos. Com o pH = 6, acrescentou-se o polímero aniônico para coagular os flocos dos sólidos em suspensão na amostra. Este processo levou 10 segundos para coagular e o pH final = 6. Neste experimento observou-se que ao ser colocado o policloreto de alumínio, o efluente teve um grande aumento de flocos.

Quadro 1: Resultados da experiência

Floculante	pH inicial	pH Correção	pH Floculação	pH Final	Tempo Floculação(s)	Tempo Coagulação(s)
Sulfato	6	11	6	6	40	30
PAC	6	11	6	6	31	10

Fonte: A Empresa

Analisando os dados obtidos no quadro 1, podemos considerar que em relação ao tempo o policloreto de alumínio (PAC), obteve um melhor resultado, já que mesmo obteve diferença expressiva tanto no tempo para floculação quanto para o tempo de coagulação. Levando em consideração o custo, o PAC também demonstra vantagem, já que o mesmo tem o custo de R\$ 0,90/Kg enquanto o Sulfato de Alumínio tem o custo R\$ 1,08/Kg. Assim, analisando esses dois parâmetros que são: tempo de floculação/coagulação e custo, considerou-se que para o tratamento do lodo proveniente de uma lavanderia industrial o floculante mais viável sob estes dois aspectos avaliados foi o PAC. Todos os dados foram obtidos em laboratório, na universidade, e coparticipação da empresa FAMA beneficiamento têxtil, onde foi coletado o lodo.

4.2 Laudo Técnico Amostra Policloreto de Alumínio (PAC)

A seguir, apresenta-se o laudo técnico do PAC, para contrastar com o laudo técnico do Sulfato de Alumínio Isento de Ferro, contendo informações referente aos parâmetros físico-químicos e analisar o melhor desempenho entre os mesmos.

Quadro 2: Laudo Técnico Amostra Policloreto de Alumínio (PAC)

PARÂMETRO	METODOLOGIA	RESULTADO	UNIDADE
Cor Aparente	SMWW 2120C	664,00	Pt Co
Cor Real	SMWW 2120C	297,00	Pt Co
DQO	8000 HACH	--	mg/L O2
pH	SMWW 4500 – H+B	5,84	--
Sólidos Suspensos Totais	SMWW 2540 D	--	mg/L

Fonte: LANAE (Laboratório de Análises de Águas e Efluentes) SENAI

O resultado obtido no parâmetro de cor aparente não foi o esperado, se deu muito elevado comparado ao floculante concorrente, o parâmetro cor real também se mostrou alterado, mas que comparado ao seu concorrente não teve uma diferença expressiva.

4.3 Laudo Técnico Amostra Sulfato de Alumínio Isento de Ferro

A seguir, apresenta-se o laudo técnico do Sulfato de Alumínio Isento de Ferro, para contrastar com o laudo técnico do PAC, contendo informações referente aos parâmetros físico-químicos e analisar o melhor desempenho entre os mesmos.

Quadro 3: Laudo Técnico Amostra Sulfato de Alumínio Isento de Ferro

PARÂMETRO	METODOLOGIA	RESULTADO	UNIDADE
Cor Aparente	SMWW 2120C	328,00	Pt Co
Cor Real	SMWW 2120C	31,00	Pt Co
DQO	8000 HACH	--	mg/L O2
pH	SMWW 4500 – H+B	6,66	--
Sólidos Suspensos Totais	SMWW 2540 D	--	mg/L

Fonte: LANAE (Laboratório de Análises de Águas e Efluentes)

O Sulfato de alumínio isento de ferro, perante os laudos observados teve um ótimo resultado, onde os itens analisados, foram todos inferiores ao do PAC. Discutindo item a item pode-se notar que a cor aparente do Sulfato apresentou 328 PtCo, enquanto o PAC 664 PtCo, a cor real também apresentou valores satisfatórios 31 PtCo e 297 PtCo respectivamente, mantendo todos os parâmetros de análise melhores, portanto, se tornando mais eficiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou o estudo sobre floculantes utilizados no processo de tratamento de efluentes de indústrias têxteis onde avaliou-se aspectos econômicos, tempo de processo e efetividade do processo, provenientes do processo de lavanderia industrial na região de Brusque. Com base nos dados obtidos, observa-se que em

relação aos parâmetros custo/tempo o produto PAC apresentou resultados consideráveis quando comparados ao Sulfato de Alumínio. Para análise comparativa, foram utilizadas as mesmas quantidades dos produtos com o objetivo de avaliar o desempenho dos mesmos. Conforme o laudo, o Sulfato de Alumínio apresentou melhores resultados em comparação ao PAC, considerando os aspectos econômicos, tempo de processo e eficiência.

A partir dos estudos realizados com base nos resultados do procedimento experimental, recomenda-se para futuros trabalhos que seja feita análise físico-química do efluente líquido tratado, com a implantação de um sistema de recuperação de água. Propõe-se também, a implantação de um sistema de gestão ambiental na empresa contemplando todos os seus processos produtivos, considerando que os diversos resíduos podem ser tratados e minimizados com ações pontuais no processo, buscando melhorar a eficiência dos processos dentro dos parâmetros sustentáveis.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BINSWANGER, H. C. **Fazendo a sustentabilidade funcionar**. In: CAVALCANTI, C. (Org.) Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997. p. 41-55.

CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo: Saraiva, 2009.

CARDOSO, V. C. **Estudo do processo de coagulação/floculação por meio da Moringa oleifera lam para obtenção de água potável**. 2007. Dissertação (Mestrado). - Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, PR, 2007.

CONSELHO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

DI BERNARDO, L.; DI BERNARDO, A. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. 2.ed. São Carlos, SP: Rima, 2005.

FREITAS, K. R. **Caracterização e reuso de efluentes do processo de beneficiamento da indústria têxtil**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FURLAN, F. R. **Avaliação da eficiência do processo de coagulação-floculação e adsorção no tratamento de efluentes têxteis**. 2008. 151 f. Dissertação (Mestrado). - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2008.

GOLOB, V.; VINDER, A.; SIMONIC, M. **Efficiency of the coagulation/flocculation method for the treatment of dyebath effluents**. Dyes And Pigments, Slovenia. p. 93-95. 12 maio 2005. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/dyepig>. Acesso em: 19 mar. 2014.

JENKINS, D.; et al. **Manual on the Causes and Control of Activated Sludge Bulking and Foaming**. New York: Lewis Publishers. 1993.

PINTO, B. S; PEREIRA JR., C. A. **Análise de processos de tingimento reutilizando a água do tratamento de efluentes**. Brusque, SC: [s.n.], 2012.

ROSA, J. J. **Tratamento de efluentes oleosos por floculação pneumática em linha e separação por flotulação – Processo FF**. Porto Alegre: PPGEM, 2002.
TWARDOKUS, R G. **Reuso de água no processo de tingimento da indústria têxtil**. Florianópolis: UFSC, 2004.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. **Fundamentos da economia**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.



**FINANÇAS COMPORTAMENTAIS: UM ESTUDO SOBRE O COMPORTAMENTO
FINANCEIRO DOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO DOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO
E DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DE UMA FACULDADE PARTICULAR
DE PORTO ALEGRE**

MOROSSIMO, Joice do Carmo ¹

FERNANDES, Andréia Castiglia ²

RESUMO

A facilidade de acesso ao crédito, a falta de uma cultura de educação financeira e a conturbada vida que nos dias de hoje, aliada a uma gama cada vez maior de tentações de consumo, têm causado constantes problemas de endividamento da população em geral. A área de finanças comportamentais vem ganhando espaço não apenas no mundo acadêmico, mas também em empresas e organizações, que cada vez mais sentem a necessidade de compreender os fatores que causam esse crescente aumento de endividamento, relacionando, em sua teoria, os aspectos sociais, psicológicos e financeiros de cada indivíduo. Esse trabalho pretende identificar e entender o comportamento financeiro dos alunos do curso de administração e ciências contábeis

¹ Bacharel em Administração pela Faculdade São Francisco de Assis/UNIFIN. E-mail: jmorossimo@ig.com.br

² Publicitária, Mestre em Economia pela UFRGS, Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidad Evangelica Del Paraguay/UEP, Docente e Coordenadora do Curso de Comunicação Social - Jornalismo, da Faculdade São Francisco de Assis/UNIFIN. E-mail: andreia@unifin.com.br

de uma faculdade privada, como eles enxergam os fatores que causam o maior endividamento pessoal e observam essa mesma premissa na população em geral. Para esse estudo, foi elaborado um questionário e distribuído entre alunos dos cursos de administração e ciências contábeis de uma faculdade particular de Porto Alegre, cujo resultado servirá de base para o referido artigo. Espera-se que esse estudo consiga demonstrar a importância de se estudar o comportamento psicológico dos indivíduos em suas tomadas de decisões, bem como divulgar o assunto para que mais pessoas tenham interesse nesse novo campo de estudo.

Palavras-chave: Finanças comportamentais. Tomada de decisões. Endividamento.

ABSTRACT

The easiness for accessing credit, the lack of a financial education culture and the troubled life that we have these days, along with a growing range of consuming temptations, has caused constant debt problems to the general population. The study field of behavioral finance has been gaining ground not only in the academic environment, but also in companies and organizations who increasingly feel the need to understand the reasons that cause this increasing debt, related to, in its theory, the social, psychological, and financial aspects of each individual. This work intends to identify and understand the financial behavior of graduate students in Business Administration and Accounting Sciences courses from a private college, how they perceive the reasons that cause increasing personal debt and how they observe this same premise in the general population. For this study, a questionnaire was prepared and applied to several students, whose outcome will be the basis for an article. It is expected that this work can demonstrate the importance of studying the psychological behavior of people in their decision making processes, as well as spread this matter so that more people may become interested in this new study field.

Keywords: Financial behavior. Decision making. Indebtedness.

1 INTRODUÇÃO

O elevado poder de compra, o crescente aumento da renda dos indivíduos e a falta de educação financeira fizeram com que os jovens brasileiros não estivessem preparados para o novo modelo de economia e poder aquisitivo vivenciado hoje em nosso país. Para Cerbasi (2003), o endividamento pessoal não está diretamente ligado à renda do indivíduo, mas sim à maneira como ele utiliza sua renda e como controla seu orçamento doméstico, não planejando os objetivos a serem realizados a curto, médio e longo prazo, ou seja, falhando em administrar melhor suas receitas e despesas.

Um dos maiores responsáveis por esses dados é o indivíduo de baixa renda. Embora haja o crescimento e estabilidade da renda e o aumento da oferta de trabalho, o indivíduo de baixa renda não consegue regularizar seu orçamento, e passa a contrair novas dívidas – e, pior, não sabe como sair desse círculo que está formado. Como afirmam Ponchio e Aranha (2007), tratando-se de um segmento que possui baixos níveis de escolaridade e renda, é possível questionar o raciocínio que esses consumidores possuem diante da contratação de crédito para o consumo.

Outro fator que contribui para o endividamento é o significativo crescimento na sofisticação e a constante inovação dos produtos financeiros oferecidos ao público, em conjunto com as mudanças socioeconômicas e tecnológicas. Além desses fatores, não podemos deixar de ressaltar a falta de uma educação financeira sólida para os jovens e adolescentes, que já constituem boa parte da parcela de consumidores.

De acordo com Kiyosaki e Lechter (2000, p. 13):

A falta de instrução financeira nas escolas que nossos filhos frequentam. Muitos dos jovens de hoje têm cartão de crédito antes de concluir o segundo grau e, todavia, nunca tiveram aulas sobre dinheiro e a maneira de investi-lo, para não falar da compreensão do impacto dos juros compostos sobre os cartões de crédito. Simplesmente, são analfabetos financeiros e, sem o conhecimento de como o dinheiro funciona, eles não estão preparados para enfrentar o mundo que os espera, um mundo que dá mais ênfase à despesa do que à poupança.

Diante desses fatos, a busca pela compreensão do comportamento do indivíduo e do processo de tomada de decisões referentes às escolhas financeiras torna-se fundamental para entender o que está acontecendo com o poder de compra da população.

Essa busca é uma característica comum de muitas áreas de estudo, porém cada uma dessas áreas do conhecimento trata essa temática de acordo com o seu aspecto particular. Segundo Carmo (2005), Carneiro (2006) e Mankiw (2007), pode-se definir que as finanças comportamentais surgiram com o intuito de ser o campo de estudo das finanças que se dedica à análise da influência da psicologia na tomada de decisões financeiras do indivíduo, e o quanto os desvios de racionalidade são importantes para o entendimento dos fenômenos econômicos.

Segundo Mankiw (2007), a teoria econômica parte do princípio que os consumidores estão cientes de que suas escolhas são restritas pelos seus recursos financeiros, que o homem é sempre racional e maximizador dos lucros, dada a restrição a que o indivíduo está sujeito, e que pondera racionalmente seus custos e benefícios escolhendo sempre a melhor ação possível.

“Hebert Simon, um dos principais cientistas sociais a trabalhar na fronteira entre economia e psicologia, sugeriu que os humanos podem ser vistos não como maximizadores racionais, mas como *satisficeres*.³” (MANKIW, 2007, p. 489)

Segundo Kanuk e Shiffman (2000, p. 69): “Os indivíduos possuem necessidades que devem ser satisfeitas de acordo com a chamada teoria da hierarquia das necessidades de Maslow”.

Figura 1: Pirâmide de Maslow



Fonte: <http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/maslow.htm>

- **Necessidades básicas ou fisiológicas:** são as necessidades mais instintivas do homem, relacionadas à sua própria sobrevivência, como a alimentação, o sono, o abrigo e o desejo sexual.
- **Necessidades de segurança:** quando as necessidades fisiológicas são satisfeitas, então o ser humano se volta para as necessidades de segurança. A segurança se transforma no objetivo de principal prioridade sobre outros. Uma sociedade tende a proporcionar esta segurança a seus membros.

³ Consumidor que fica satisfeito quando encontra algo que é bom o suficiente.

- **Necessidades sociais:** necessidade de se viver em sociedade e conviver entre pessoas, de se relacionar;
- **Necessidades de autoestima:** é o desejo de se ter o respeito dos outros, status, fama, reconhecimento e atenção das demais pessoas;
- **Necessidades de autorrealização:** são as que permitem a cada pessoa identificar seu próprio potencial e se autodesenvolver continuamente.

Conforme a Teoria de Maslow, o indivíduo procura atender a todas as suas necessidades pessoais e profissionais, buscando na motivação um meio de realizar seus objetivos.

Assim, as finanças comportamentais visam um aperfeiçoamento das finanças modernas, onde o lado irracional do homem também deve ser objeto de estudo para explicar suas tomadas de decisões financeiras.

O objetivo deste trabalho é analisar como estão as finanças dos alunos da graduação do curso de administração e ciências contábeis de uma faculdade particular de Porto Alegre e como eles percebem as tomadas de decisões nas necessidades de compra dos indivíduos da população, de acordo com os pressupostos apresentados pelas finanças comportamentais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Finanças comportamentais é um tema que vem ganhando destaque e reconhecimento. Seu grande diferencial é a aplicação da psicologia e da sociologia à economia para explicar as tomadas de decisões financeiras dos indivíduos Carmo (2005). As finanças comportamentais consideram que os indivíduos nem sempre agem racionalmente, pois estão propensos aos efeitos psicológicos envolvidos na mente humana, expondo suas fragilidades.

Estas fragilidades e falhas estão ligadas aos processos que envolvem decisões, muito embora grande parte das decisões tomadas pelos investidores financeiros parta de processos viesados. Isso significa que boa parte dos investidores toma decisões parcialmente racionais. Conforme Zindel (2008), as decisões, quando processadas através da racionalidade, exigem que as pessoas utilizem todas as informações

disponíveis de um modo lógico e sistemático, buscando através dos objetivos traçados obter o melhor resultado em suas ações.

Em 2002, Daniel Kahneman e Vernon Schmith foram laureados com o prêmio Nobel de Economia por seu trabalho relacionado às finanças comportamentais envolvendo a economia experimental (teste de modelos econômicos tidos como experimentais) e a psicologia cognitiva (análise do julgamento humano e da tomada de decisões). O trabalho dos autores discorre sobre o fato que a economia clássica assume que o indivíduo toma decisões de maneira racional, analisando previamente os princípios estatísticos e processando toda a informação disponível no mercado para tomar a decisão mais coerente possível, enquanto que a visão prevalecente na psicologia cognitiva é a que considera o indivíduo pelo lado mais humano, e não tão racional, onde fatores psicológicos e emocionais influenciam esse processo de tomada de decisões.

Kahnemann (1988) apresenta três importantes maneiras para a tomada de decisão dos indivíduos: a normativa, que tem como objetivo a solução racional do problema de decisão, definindo o modo ideal que as decisões devem se aproximar; a descritiva, que se preocupa com a maneira que as pessoas tomam as decisões; e a prescritiva, que busca oferecer ajuda para que as pessoas possam tomar decisões de forma racional.

Para Ferreira (2008), as condutas econômicas podem ser agrupadas de acordo com vários critérios, sendo eles: a quantidade, que pode ser individual ou coletiva; a qualidade da tomada de decisão, que se apresenta de forma racional ou irracional; a natureza, que trata das matérias, simbólicas ou mistas; o tempo de duração, que pode ser limitado ou não, curto ou longo; o ritmo repetitivo ou ocasional; as funções designadas como produção, investimento, troca, distribuição, consumo, uso e poupança; a organização; a orientação e o controle social.

Segundo Rogers, Ribeiro e Securato (2007) seria possível que erros no processo de tomada de decisão fossem eliminados, mas para isso o indivíduo que agisse dessa forma irracional deveria compreender os erros e não mais repeti-los nas decisões futuras.

Mas existem características do comportamento humano que limitam esse processo de aprendizado na tomada de decisão, tais como a dissonância cognitiva, o excesso de confiança, as discrepâncias entre atitude e comportamento e a ilusão do conhecimento.

Um dos vieses cognitivos, de acordo com Festinger (1957), é a dissonância cognitiva que busca ilustrar a maneira como lidamos com nossas incoerências e o desconforto psicológico que elas trazem. Para esse autor, há duas hipóteses básicas. A primeira é que a existência da incoerência ou dissonância cognitiva e o incômodo psicológico que ela provoca motivam a pessoa a procurar reduzi-la, na busca de realizar coerência ou consonância. E a segunda é que, quando a dissonância se manifesta, a pessoa, além de procurar reduzi-la, evita situações e informações que possam aumentar o nível de dissonância. O comportamento humano revela que muitos indivíduos apresentam excesso de confiança nas próprias habilidades de estimação, não levando em consideração a verdadeira incerteza que existe no processo. As pessoas acreditam que suas estimativas, em situações que envolvem incerteza, são mais precisas do que realmente são.

Tversky e Kahneman (1974) explicam este fenômeno de excesso de confiança como decorrente do fato das pessoas utilizarem suas estimativas iniciais como uma âncora, o que provoca um viés em suas estimativas de intervalos de confiança. Os ajustamentos das âncoras iniciais são insuficientes, levando a intervalos de confiança pequenos demais. O excesso de confiança dos indivíduos em suas próprias habilidades é o fator mais comum, e com maior poder de catástrofe. Quando se trata de investidores, a maioria considera a sua habilidade de vencer o mercado como acima da média.

As inconsistências ou discrepâncias entre atitude e comportamento são notadas por Wicker (1969). Para ele, é mais provável que as atitudes sejam não correlacionadas ou pouco relacionadas com a manifestação do comportamento do que muito relacionadas com o lado afetivo e emocional desse comportamento. Edwards (1964) propõe um problema baseado em probabilidades para demonstrar que os indivíduos têm um valor de referência que ancora suas percepções, levando-os a estabelecer

estimativas conservadoras. Shefrin (2000) afirma que os analistas não revisam suficientemente suas estimativas para refletir novas informações.

A ilusão do conhecimento é outro fator que altera a capacidade de aprendizado dos indivíduos, pois eles têm a certeza de que quanto mais conhecimento tiverem sobre as finanças e a previsão do que ocorrerá futuramente, menor será a chance de cometerem algum erro, mas quando se trata de previsões futuras dificilmente é assertivo esse tipo de pensamento. Todavia, o número de informações não implica necessariamente numa maior possibilidade de se prever corretamente, pois pode acontecer de várias informações serem iguais às já existentes. Essa ilusão surge devido à crença que os indivíduos têm de poder influenciar eventos incontroláveis.

Segundo Kahnemann e Tversky (1979), a racionalidade econômica tradicional na tomada de decisões é questionável, pois quem toma decisões freqüentemente não avalia eventos incertos de acordo com a teoria da probabilidade. Os indivíduos são incapazes de analisar de modo completo quando devem tomar decisões baseadas em conseqüências futuras incertas. Desta forma, eles criam atalhos heurísticos ou princípios genéricos.

Conforme Lima (2003), esses atalhos heurísticos são: os seres humanos cometem erros por acreditar em suposições; a forma ou a estrutura como o problema se apresenta influencia na tomada de decisão final; e, devido aos dois itens anteriores, teríamos então mercados ineficientes, ou seja, erros e estruturas diferentes afetam os preços estabelecidos pelo mercado.

Outro fator importante para entender melhor o processo de tomada de decisões do indivíduo é a busca por compreender o comportamento do consumidor, uma vez que ele é influenciado por processos mercadológicos em suas variáveis externas, como classe social, cultura e grau de informação.

3 PESQUISA APLICADA

Para a realização do trabalho foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa através de um questionário on-line do Google Search, que foi distribuído virtualmente para 66 alunos dos cursos de graduação em Administração e em Ciências Contábeis de uma

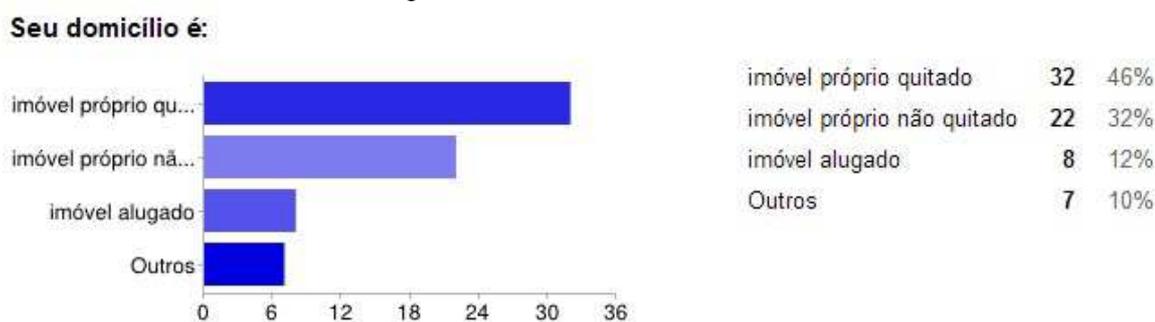
faculdade particular de Porto Alegre. Cada aluno, através de seu e-mail, acessou o link que levava ao questionário. O questionário trazia perguntas sobre as finanças pessoais de cada indivíduo, seu comportamento em relação às compras e suas percepções sobre a tomada de decisões da população em geral. A identidade dos alunos foi preservada, tentando assim obter a resposta mais verdadeira possível. Para Malhotra (2001), uma pesquisa, para ser objetiva, deve ser realizada de forma imparcial, de maneira que as informações fornecidas sejam as mais verdadeiras possíveis, independentemente da relação entre o entrevistado e o entrevistador ou do tema apresentado.

3.1 Análise dos dados apresentados

O questionário foi elaborado em três partes.

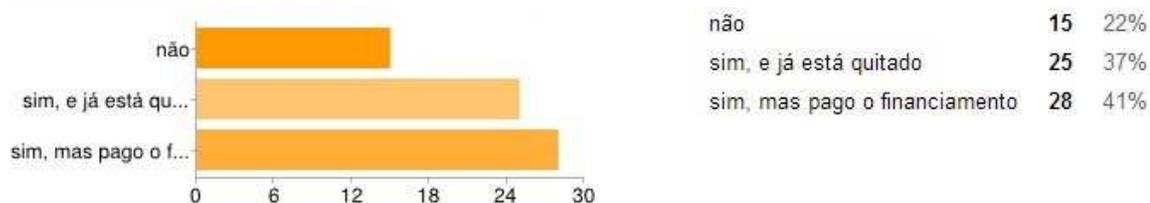
A primeira visava verificar como está a situação financeira dos alunos da graduação, buscando informações do tipo, idade, trabalho, bens e determinar o perfil quanto a seus gastos pessoais e o fator que mais influenciava nas suas tomadas de decisões financeiras.

Figura 2: Resultados Questionário



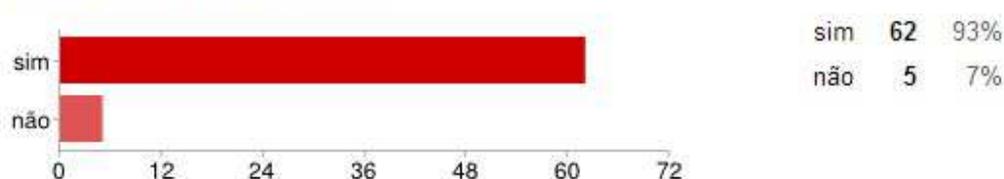
Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 3: Resultados Questionário

Você possui veículo automotor?

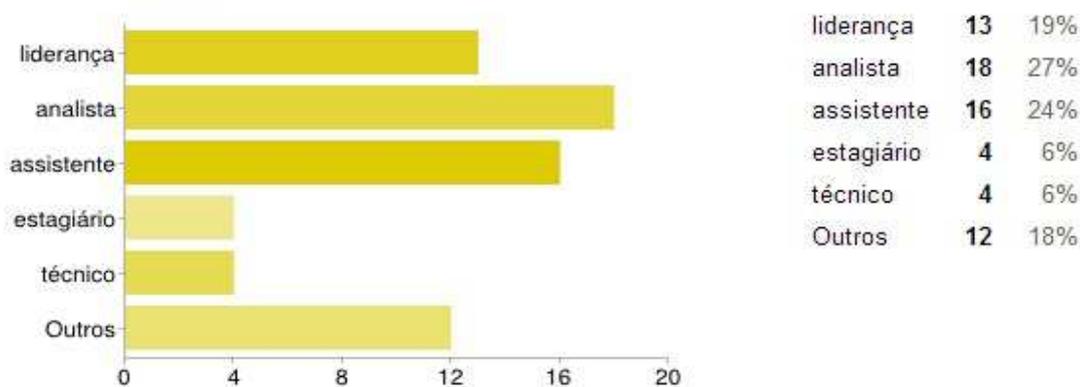
Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 4: Resultados Questionário

Você trabalha atualmente?

Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 5: Resultados Questionário

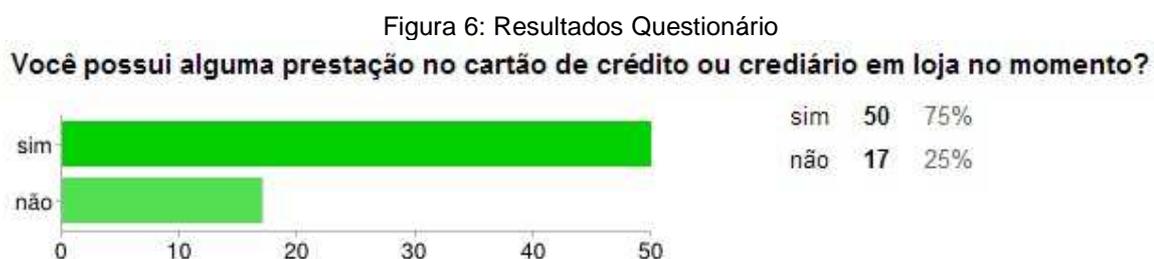
Qual o cargo que exerce?

Fonte: Dados coletados pela Autora

Conforme a coleta de dados, a média de idade dos alunos pesquisados é de 30 anos, a grande maioria já trabalhava e provia o pagamento de suas despesas e compras. Além disso, 46% possuem uma função de grande importância em sua organização, estabelecendo o cargo de liderança ou analista. Diante desses dados, é possível observar que a renda dos alunos está boa, e conforme as respostas apresentadas, eles estão conseguindo arcar com suas despesas mensais. Contudo, o número de entrevistados que possui algum tipo de dívida ou prestação é alto: 41% dos

alunos ainda pagam o financiamento de seu veículo, e 44% pagam prestação do imóvel onde residem. Pode-se observar que uma grande parcela da renda está comprometida com moradia e transporte, e que é necessário um bom controle orçamentário para quitar essas despesas fixas mensalmente.

As futuras decisões de compra devem estabelecer um padrão de racionalidade, caso contrário poderá haver um possível endividamento. Segundo o site do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), houve muitas mudanças no perfil do consumidor brasileiro. O fortalecimento da economia e as mudanças sociais fizeram com que a classe “C” adquirisse um significativo poder de compra, trazendo o surgimento de uma população mais jovem e consumista. O perfil dos alunos da graduação mostra esse quadro, pois a faculdade onde o questionário foi distribuído é composta por indivíduos das classes “B” e “C” e, segundo a mesma amostragem, por universitários jovens.



Fonte: Dados coletados pela Autora

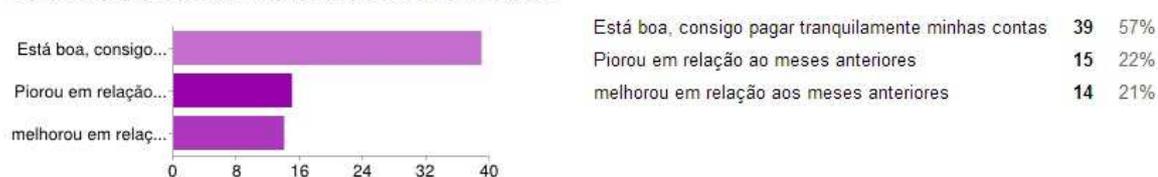
Quando o assunto é referente às compras de consumo, apesar de a grande maioria dos entrevistados já possuírem algum tipo de prestação com habitação e transporte, nota-se que 75% ainda fazem dívidas no cartão de crédito, comprometendo ainda mais a sua renda. Mas, referente a utilizar todo o limite do cartão, observa-se que 60% dos alunos responderam que não necessitaram utilizar esse recurso, conseguindo, nesse caso, manter um melhor controle orçamentário e demonstrando uma capacidade de gerir seus recursos de forma racional.

Por outro lado, 27% dos entrevistados já utilizaram todo o limite do cartão de crédito quando foi necessário fazer novas compras, e 13% utilizam sempre o limite, o que pode causar o endividamento caso não consigam pagar o valor total da fatura em função dos altíssimos juros cobrados. É importante lembrar que, conforme Cerbasi

(2003), o endividamento não está ligado à renda, mas à maneira como a pessoa administra seus recursos. Na população brasileira em geral, há um crescente avanço em relação à utilização dos cartões de crédito e débito. A preferência pela utilização dos meios eletrônicos representa 58% das vendas em geral, ou seja, o brasileiro está mais adaptado a essa modalidade de compra. Com isso, a cobrança de juros caiu de 29% em 2011 para 26% em 2012, segundo o Serasa Experian.

Figura 7: Resultados Questionário

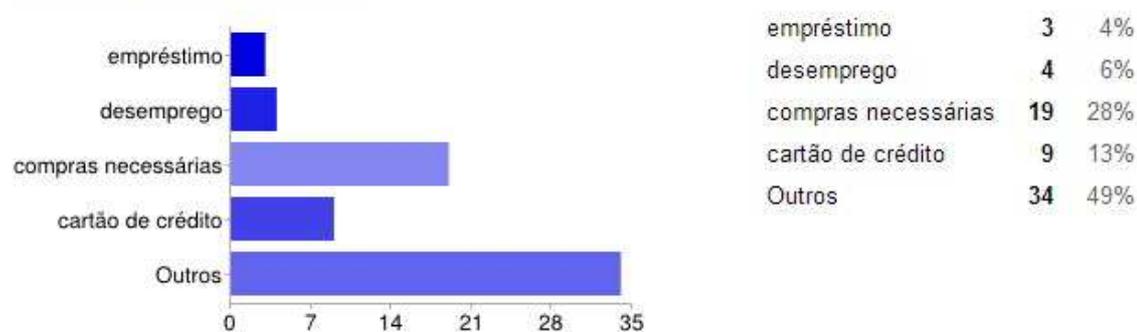
Como está sua situação financeira nos últimos meses?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 8: Resultados Questionário

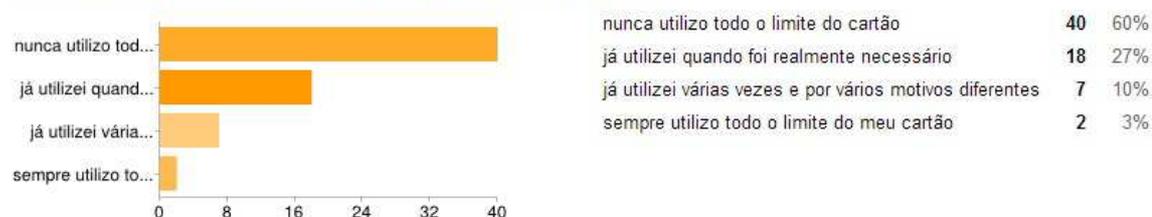
Qual a causa da alteração?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 9: Resultados Questionário

Você já utilizou todo o limite de seu cartão de crédito alguma vez?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Conforme os dados acima apresentados, podemos observar que os alunos demonstraram ter uma boa educação financeira, e suas tomadas de decisões estão ocorrendo de forma racional. Utilizando seus recursos disponíveis para atingir objetivos, 57% conseguem pagar suas contas de forma tranquila, tendo ainda uma parcela de 21% que viram suas condições financeiras melhorarem em relação aos meses anteriores, sobrando para apenas 22% dos entrevistados uma piora de recursos financeiros. Como motivo para esse quadro de alteração, os entrevistados relacionaram como fatores determinantes outras despesas que não se encaixam com gastos de cartão de crédito, empréstimos ou compras necessárias. Segundo Pinheiro (2008), indivíduos devidamente instruídos têm uma maior capacidade de lidar com questões financeiras, mesmo as imprevistas, e quanto maior o conhecimento em educação financeira, menor o risco de tomar decisões que causem um impacto negativo em sua vida.

Figura 10: Resultados Questionário

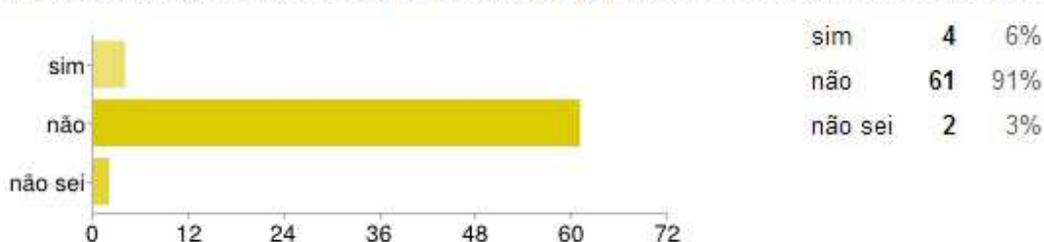
Você já usou seu limite do cheque especial alguma vez?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 11: Resultados Questionário

Você está negativado em algum órgão de proteção ao crédito nesse momento?



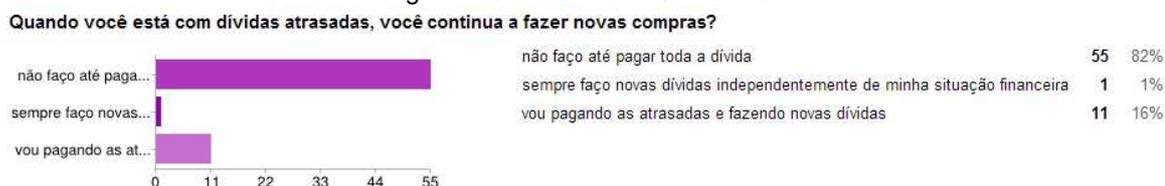
Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 12: Resultados Questionário



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 13: Resultados Questionário



Fonte: Dados coletados pela Autora

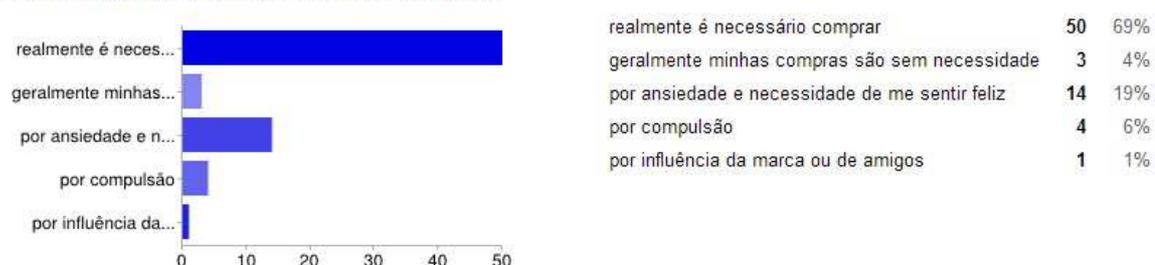
Mas quando o questionamento é feito sobre o limite do cheque especial (que, segundo a Federação Brasileira dos Bancos (FEBRABAN), é um limite pré-aprovado que deveria ser utilizado somente em situação de extrema emergência, pois sobre ele recaem juros de elevado valor), o quadro apresentado mostra um fato preocupante: 64% dos alunos utilizam de alguma forma o limite do cheque especial, demonstrando certo descontrole financeiro. Apesar disso, a grande maioria não está registrada em nenhum órgão de proteção de crédito, do que conclui-se que estão conseguindo arcar com suas despesas, mesmo que comprometendo quase que a totalidade de sua renda. Ainda, quando ficam com dívidas, 82% dos entrevistados não fazem novos compromissos até quitar os já pendentes, enquanto que apenas 16% continuam a adquirir novas parcelas de endividamento, e 1% (que já está em um quadro de descontrole total) continuam a fazer novas compras.

Um dado preocupante é a elevada taxa de devolução de cheques sem fundo emitidos pelo brasileiro em 2012 - segundo o Serasa Experian, houve um aumento de 12,3% comparado com 2011, o que mostra certo descontrole orçamentário pela população. Quando a inadimplência é referente a bancos, financeiras, lojas em geral e prestadoras de serviço, o aumento da dívida foi de 8,2% no ano de 2012 (em relação a

2011). Segundo a mesma fonte, o alto comprometimento da renda dificultou o pagamento em dia dos compromissos financeiros assumidos.

Figura 14: Resultados Questionário

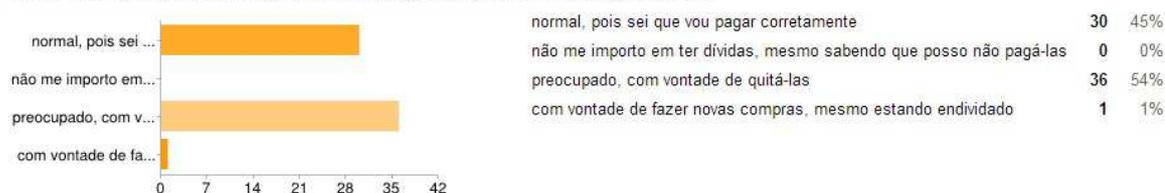
Qual o principal motivo de você fazer compras?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 15: Resultados Questionário

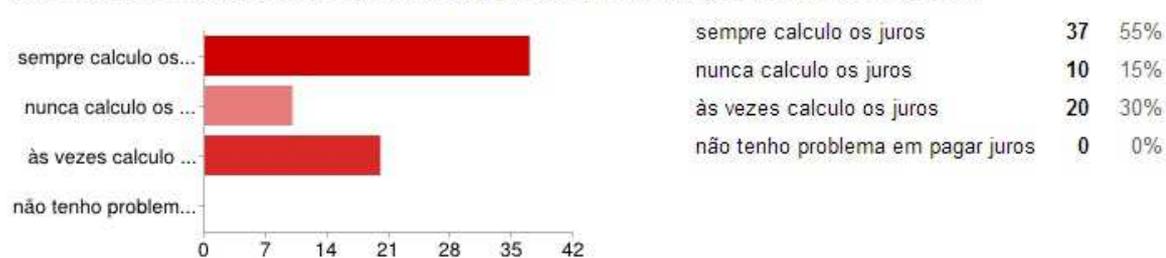
Como você se sente em relação a ter dívidas, empréstimos ou financiamentos?



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 16: Resultados Questionário

Nas compras com prestações, ou em pagamento de dívidas, você calcula os juros?



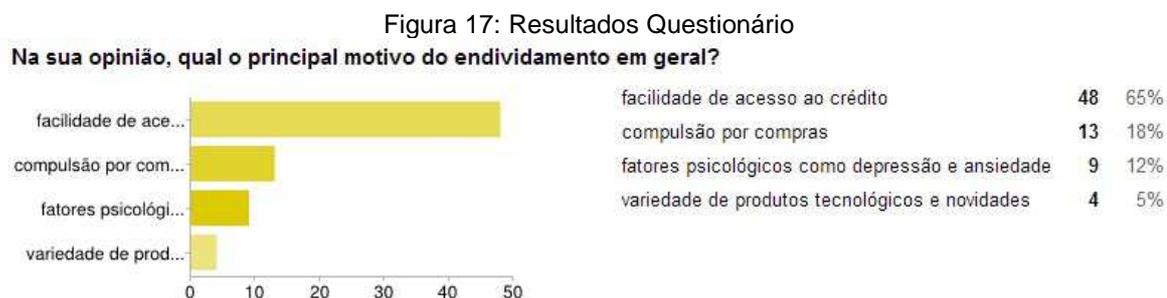
Fonte: Dados coletados pela Autora

Em relação ao comportamento de compra, os entrevistados disseram que em 69% das vezes que realizam algum tipo de compra é por ser realmente necessário. Contudo, 31% das pessoas, ao fazer compras, não utilizam da racionalidade no seu processo de decisão. Seu processo de escolha está relacionado ao psicológico, aos desejos e anseios comportamentais, mesmo em alunos que já possuem um elevado conhecimento acadêmico e, teoricamente, uma educação financeira mais sólida. Pode-

se concluir, então, que nem sempre as pessoas se valem da razão em seus processos de escolhas, e que o estudo da irracionalidade na tomada de decisões deve ser aprofundado para se compreender como funciona esse processo, evidenciando como o campo de finanças comportamentais pode auxiliar nesse desenvolvimento.

Outro problema observado foi em relação ao pagamento de juros, quando 45% dos entrevistados demonstraram não estarem preocupados com essa cobrança, que em tese ajuda a comprometer parte de sua renda. Por outro lado, 55% dos entrevistados sempre calculam os juros, pois ele é um dos grandes vilões do parcelamento das compras.

No Marketing, as percepções são mais importantes do que a realidade, visto que é a percepção que de fato influencia o comportamento de compra do consumidor. Entende-se por percepção o processo por meio do qual alguém seleciona, organiza e interpreta as informações recebidas para criar uma imagem significativa do mundo.



Fonte: Dados coletados pela Autora

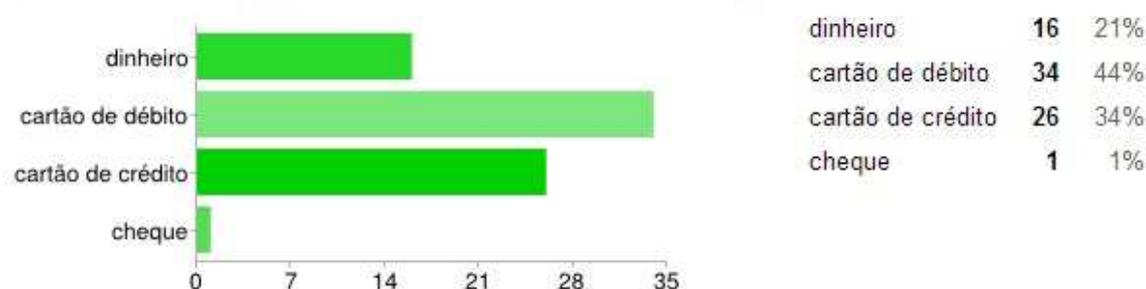
Na segunda parte do trabalho, busca-se a percepção econômica da população em geral e os fatores que levam os indivíduos ao endividamento, também através dos dados coletados.

A facilidade de acesso ao crédito é, na opinião de 65% dos entrevistados, o grande causador do endividamento da população. Com uma política de crédito expansionista, está cada vez mais fácil conseguir empréstimos e financiamentos por parte da população. Aliado ao recente desenvolvimento do país, o consumo por parte da população vem obtendo crescente aumento, e com isso a falta de critérios para gerenciar seus recursos faz com que haja um aumento de endividamento dos indivíduos.

Outro fator que leva a população a se endividar, segundo os dados coletados, é a compulsão por compras, que em 18% dos casos faz com que o indivíduo, diante de tantas novas oportunidades e facilidades, exaure seus recursos financeiros, não conseguindo assim cumprir com seus compromissos. E, mesmo estando na era da tecnologia, fatores psicológicos como ansiedade e depressão fazem com que 12% dos entrevistados acusem esse como a causa de endividamento, ficando apenas 5% para a sedução por novas tecnologias.

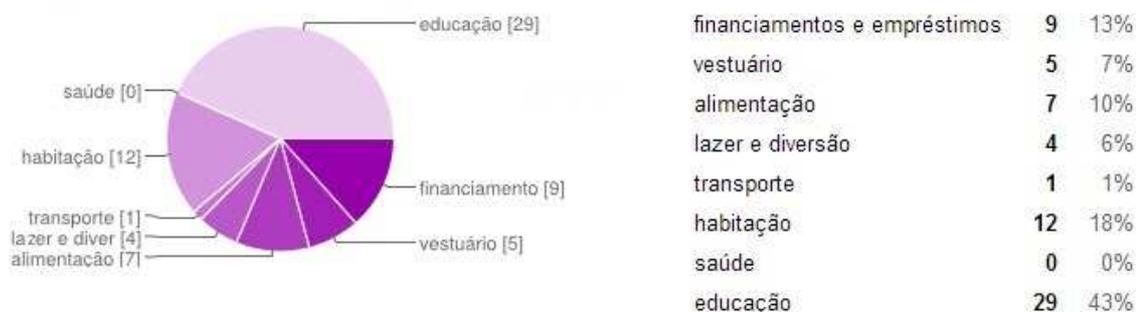
Todo esse quadro demonstra claramente que, quando se trata de tomada de decisões, os indivíduos, na sua grande maioria, são irracionais, pois o processo de decisão não está relacionado à sua capacidade financeira, mas sim a fatores comportamentais e necessidades e desejos pessoais.

Figura 18: Resultados Questionário

Qual a forma de pagamento você utiliza com mais frequência

Fonte: Dados coletados pela Autora

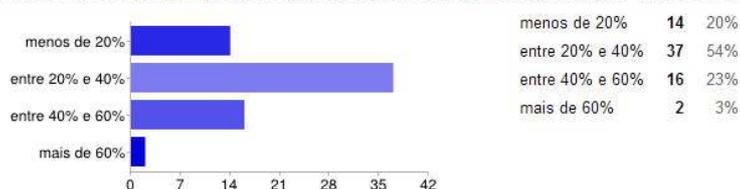
Figura 19: Resultados Questionário

Maior parte de sua renda está comprometida com:

Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 20: Resultados Questionário

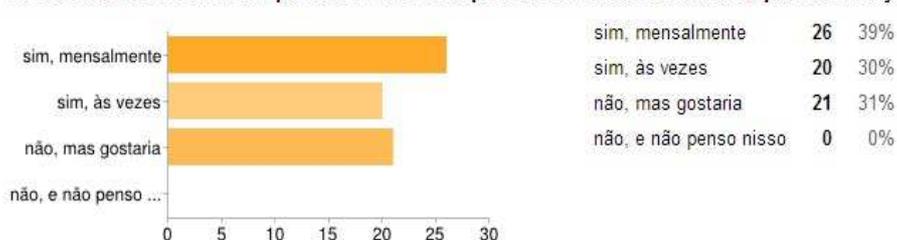
Em relação ao item respondido na pergunta anterior, aproximadamente qual o percentual de sua renda está comprometido com ele:



Fonte: Dados coletados pela Autora

Figura 21: Resultados Questionário

Você costuma economizar parte de sua renda para necessidades futura ou para realização de sonhos e objetivos?



Fonte: Dados coletados pela Autora

A terceira parte do trabalho tenta identificar como o indivíduo gasta seus rendimentos e como ele planeja suas finanças. A forma de pagamento utilizada em 44% das vezes é o cartão de débito, ficando o cartão de crédito em segundo lugar com 36%. Apenas em 21% dos casos o pagamento é feito em espécie. Por se tratar de alunos de graduação, para 43% a maior parcela da renda está comprometida com educação. Porém, para 18% dos entrevistados, o maior fator de comprometimento é habitação. Já os gastos com empréstimos e financiamentos aparecem no topo da lista para 13% dos estudantes. Por fim, 24% dos entrevistados gastam mais com itens como alimentação, transporte, vestuário, lazer e diversão do que com qualquer outra coisa.

Outro ponto questionado foi em relação a poupar o dinheiro para a realização de objetivos futuros, e em relação a esse item 39% dos entrevistados já conseguem de alguma maneira guardar recursos visando à concretização de novos sonhos, enquanto que os demais ainda não possuem condições financeiras de reservar parte de sua renda, mas possuem o desejo de economizar.

O controle dos gastos financeiros e a retenção de uma parcela dos ganhos para conquistar objetivos futuros é a maneira mais consciente de educação financeira que um indivíduo pode ter, pois é através dela que se consegue realizar os objetivos do dia-

a-dia e planejar de forma equilibrada a vida financeira, fazendo um balanço entre receitas e despesas.

Vale salientar que apenas há pouco tempo o brasileiro começou a vivenciar essa expansão econômica e a facilidade de acesso ao crédito, e por isso essa conduta de poupador ou investidor ainda é um recente aprendizado para a população.

Podemos, então, dizer que o universitário, apesar de muitas vezes fazer escolhas irracionais, está mais preparado frente às constantes tentações financeiras que cercam nosso cotidiano.

Se compararmos com a população em geral, onde o nível de endividamento aumenta constantemente, podemos observar que os dados apresentados mostraram uma realidade diferente para os alunos pesquisados.

A grande maioria dos universitários, apesar de não guardar parte de seus recursos financeiros habitualmente (ou de não possuir meios suficientes para poupar frente ao alto nível de comprometimento de seus recursos com outros gastos), está conseguindo manter um razoável equilíbrio entre o emocional e o racional.

Esse fator está certamente relacionado com a empregabilidade que a graduação traz à vida dos acadêmicos, bem como com as constantes informações que cercam a vida dentro da faculdade, o que os auxilia a planejar melhor suas vidas, buscar novos ideais e concretizar seus sonhos.

4 CONCLUSÃO

Podemos observar que a irracionalidade na tomada de decisões está presente entre os alunos da graduação, ainda que em menor escala.

Mesmo subentendendo que pessoas com menor renda ou baixa escolaridade que não possuem uma educação financeira de qualidade estariam sujeitas a maiores erros na hora de decidir, os universitários também passam por escolhas irracionais em seu ciclo financeiro, mesmo estando mais preparados frente aos fatores que influenciam esse processo de escolha.

E, quando o assunto é o comportamento humano, independentemente da classe social ou nível de conhecimento do indivíduo, é difícil definir um perfil para a tomada de

decisões e como ela poderia ser feita de maneira mais racional. Diante desse fato, podemos concluir que o estudo das finanças comportamentais auxilia a entender melhor a irracionalidade no processo de compra, as causas do endividamento e as escolhas nas tomadas de decisões financeiras na vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

ARIEL, Dan. **Positivamente irracional**: os benefícios inesperados de desafiar a lógica em todos os aspectos de nossas vidas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CARMO, Leonardo Correa. **Finanças comportamentais**: uma análise das diferenças de comportamento entre investidores institucionais e individuais. 2005. 91f. Dissertação (Mestrado em Administração). - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2005.

CERBASI, Gustavo. **Casais inteligentes enriquecem juntos**. São Paulo: Gente, 2003.

EDWARDS, W. **Conservatism in human information processing**. In: KLEINMUNTZ, B. Formal Representation of Human Judgment. New York: Wiley, 1964.

FERREIRA, Vera Rita de Mello. **Psicologia econômica**: como o comportamento econômico influencia nas tomadas de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FESTINGUER, L. **A theory of cognitive dissonance**. Evanston, IL: Row, Peterson, 1957.

HOFFMANN, Alvir Alberto. **Educação financeira**. Disponível em: <<http://www.febraban.org.br/7Rf7SWg6qmyvwJcFwF7I0aSDf9jyV/sitefebraban/Alvir%20Hoffmann.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2013.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Judgment under uncertainty: heuristics and biases. **Science**, v. 185, p. 1124-1131, 1974.

_____. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, p. 263-291, mar. 1979.

KANUK, Leslie L.; SCHIFFMAN, Leon G. **Comportamento do consumidor**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

KIYOSAKI, Robert T., LETCHER, Sharon L. **Filho rico, filho vencedor**. 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LIMA, Murillo Valverde. Um estudo sobre finanças comportamentais. **RAE-eletrônica**. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae-eletronica/vol2-num1-2003/estudo-sobre-financas-comportamentais>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

LIMEIRA, Tania M. **Comportamento do consumidor brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2008.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MANKIWI, Gregory N. **Introdução à economia**: princípios da micro e macro Economia. 3.ed. São Paulo: Thomson, 2007.

PINHEIRO, Ricardo Pena. **Educação financeira e previdenciária**: a nova fronteira dos fundos de pensão. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/3_090420-113416-244.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2013.

PONCHIO, Mateus Canniatti, ARANHA, Francisco. Necessidades, vontades e desejos: a Influência do materialismo sobre a dívida de consumo dos paulistanos de baixa renda. In: ENCONTRO DA ANPAD. 31., 22 a 26 setembro, 2007. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

RÊGO, Werson. **A concessão do crédito e o endividamento dos consumidores**. Disponível em: <<http://www.febraban.org.br/7Rof7SWg6qmyvwJcFwF7I0aSDf9jyV/sitefebraban/Apresenta%E7%E3o%20Werson%20Rego.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

ROGERS, P.; RIBEIRO, K. C. S.; SECURATO, J. R. Finanças comportamentais no Brasil: um estudo comparativo. **Revista de Economia e Administração**, v. 6, n. 1, p. 49-68, jan./mar. 2007.

SEBRAE. **Conheça o perfil do consumidor do século XXI**. Disponível em <<http://www.sebrae.com.br/customizado/aceso-a-mercados/conheca-seu-mercado/consumidor-1/perfil-de-consumidores>>. Acesso em: 11 jun. 2013.

SERASA. **Inadimplência do consumidor**: inadimplência do consumidor sobe 15,0% em 2012, revela Serasa Experian. Disponível em: <http://www.serasaexperian.com.br/release/noticias/2013/noticia_01057.htm>. Acesso em: 09 jun. 2013.

SHEFRIN, H. **Beyond greed and fear**: understanding behavioral finance and the psychology of investing. New York: Harvard Business School Press, 2000.

ZINDEL, Márcia Terezinha Longen. **Finanças comportamentais**: o viés cognitivo excesso de confiança em investidores e sua relação com as bases biológicas. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

WICKER, A. W. Attitudes versus actions: the relationship of verbal and overt behavioral responses to attitude objects. **Journal of Social Studies**, n. 25, p. 41-78, 1969.



GERENCIAMENTO DE PROJETOS

LOPES, Dagner Lopes ¹

RESUMO

Este trabalho inicia-se com uma apresentação da fundamentação teórica sobre o tema Gerenciamento de Projetos, Gerenciamento do Tempo e Cronograma com a análise de autores especializados, e apresenta em seguida o Estudo de Caso em empresa privada. A conclusão deste trabalho evidencia as melhorias alcançadas pela organização estudada, através da aplicação das metodologias, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos, especialmente quanto a tempo e uso do cronograma.

Palavras-chave: Gerenciamento de projetos. Tempo. Cronograma.

ABSTRACT

This work begins with a presentation of the theoretical framework of the topic Project Management, Time Management and Schedule with the analysis of expert authors, and then presents a case study in a private company. The conclusion of this work shows the improvements achieved by the organization studied by applying the tools of management, especially regarding time and the use of schedule.

Keywords: Project Time Management. Schedule.

¹ Bacharel em ciências contábeis pela Faculdade São Francisco de Assis – UNIFIN. E-mail: dagner@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Segundo Terribili Filho (2011), as organizações privadas, públicas, e do terceiro setor buscam cada vez mais atuar na modalidade de projetos, não só pela cientificidade encontrada nas metodologias, técnicas e ferramentais atuais, mas, sobretudo pelas vantagens inerentes desta abordagem, pois o projeto tem objetivos claros, são finitos em termos de prazo e tem orçamentos predefinidos.

O Gerenciamento de Projetos visa realizar as entregas planejadas em um projeto com a qualidade esperada, no prazo previsto e dentro do orçamento aprovado.

Segundo Tuman (1983), uma das mais completas e convincentes definições define projeto com uma organização de pessoas dedicadas visando atingir um propósito e objetivo específico.

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2004).

O presente artigo relata uma das práticas mais importantes e complexas de um gerente de projetos, o gerenciamento do tempo. Também irá relatar experiência prática da aplicação do Gerenciamento de Projetos quanto ao tempo na empresa Stemac Energia, passando por algumas das nove áreas de gestão de projetos e também a importância do uso de indicadores para que se possa melhorar os processos e monitorá-los ao longo do projeto.

Nesse estudo foi realizada pesquisa explicativa, através de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.

Por fim, será apresentada a importância do gerenciamento do tempo para implantação de um projeto.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Marques Filho (2007), as áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos representam os principais aspectos envolvidos em um projeto e no gerenciamento do projeto. Segundo o Guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK), existem nove áreas que descrevem os conhecimentos e práticas do gerenciamento de projetos:

a) Gerenciamento de escopo busca garantir que o projeto inclua todo o

trabalho necessário, e apenas o trabalho necessário, para completar o produto, serviço ou resultado do projeto;

b) Gerenciamento do tempo visa garantir que o projeto seja terminado no prazo estabelecido;

c) Gerenciamento dos custos tem como objetivo assegurar que o projeto termine de acordo com o orçamento previsto;

d) Gerenciamento da qualidade descreve os passos necessários para que o projeto satisfaça os requisitos de qualidade especificados;

e) Gerenciamento dos recursos humanos trata de administrar os aspectos relativos à equipe do projeto;

f) Gerenciamento das comunicações visa garantir a administração adequada das informações do projeto;

g) Gerenciamento dos riscos envolve a análise e controle das ameaças e oportunidades presentes nos projetos;

h) Gerenciamento das aquisições envolve o tratamento das compras de produtos ou serviços para o projeto;

i) Gerenciamento da integração do projeto trata de agregar e coordenar os elementos do gerenciamento do projeto.

Figura 1: As nove áreas de conhecimento caracterizam os principais aspectos envolvidos

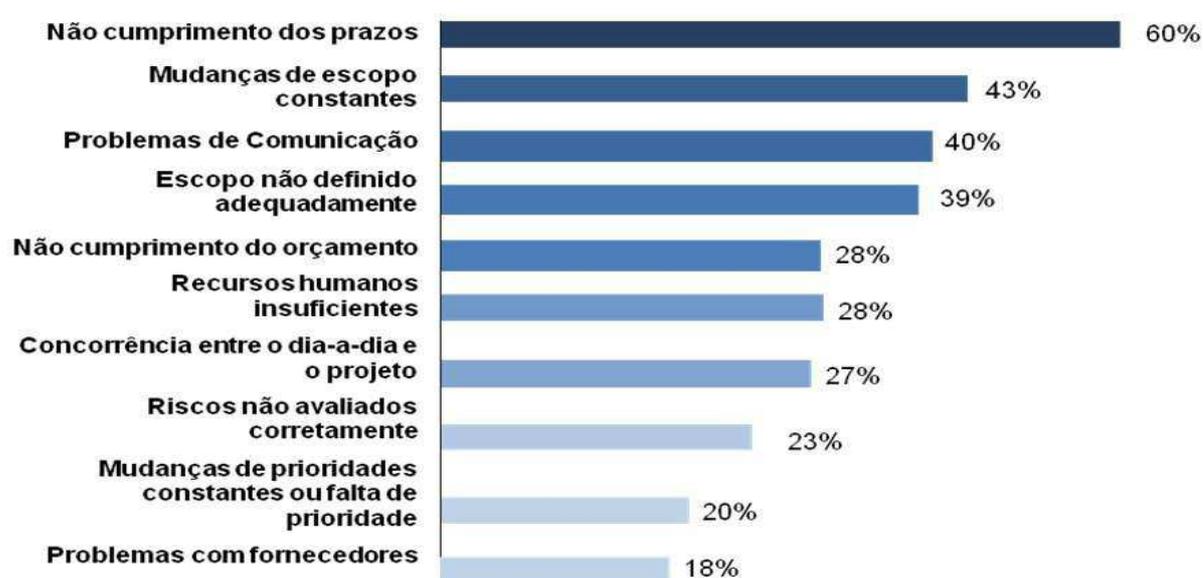


Fonte: <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>

Segundo D`ávila (2013), escopo, tempo, custos e qualidade são os principais determinantes para o objetivo de um projeto: entregar um resultado de acordo com o escopo, no prazo e no custo definidos, com qualidade adequada; em outras palavras, o que, quando, quanto e como. Recursos humanos e aquisições são os insumos para produzir o trabalho do projeto. Comunicações e Riscos devem ser continuamente abordados para manter as expectativas e as incertezas sob controle, assim como o projeto no rumo certo. E Integração abrange a orquestração de todos estes aspectos

Segundo Barcaui (2012), como resultado do “Estudo de Benchmarking em Gerenciamento de Projetos”, verificou-se que as organizações focam mais as suas metodologias em prazo (98%), escopo (96%) e custos (85%). Porém como pode ser visto na figura 2, o maior problema apontado pelos respondentes da pesquisa foi o não cumprimento dos prazos. Qual a explicação para isso, se o que mais as metodologias consideram é o gerenciamento de prazo? Sem dúvida, o atraso de projetos é consequência de vários fatores. Por exemplo, o atraso de um projeto pode ser em razão de problemas com fornecedores ou por causa de riscos não avaliados corretamente. Desta forma, uma metodologia de gerenciamento de projetos deve levar em consideração, de forma consistente e integrada, as nove áreas de conhecimento propostas pelo Guia PMBOK do Project Management Institute (PMI), 2008.

Figura 2: Problemas que ocorrem com mais frequência nos projetos da Organização

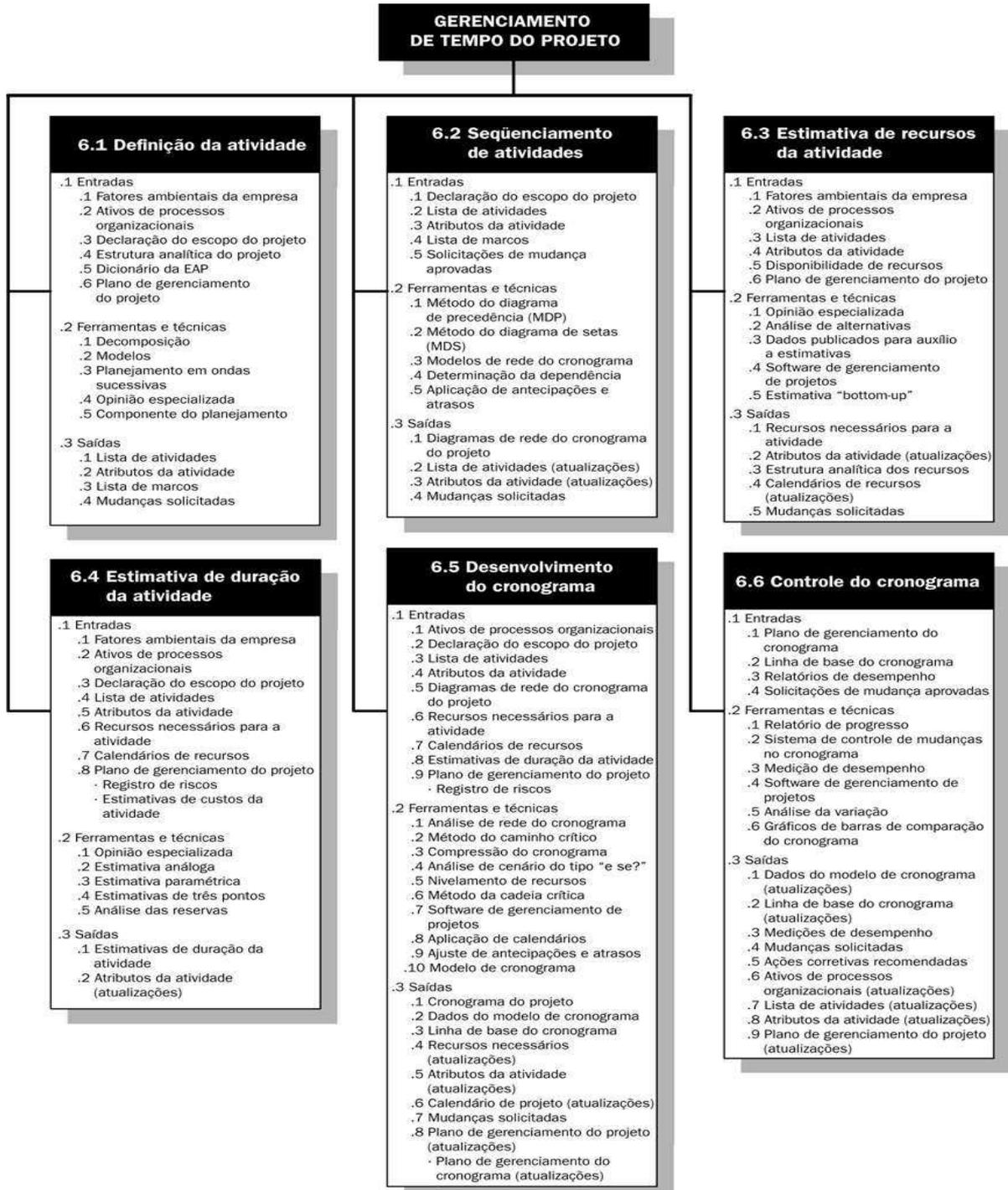


Fonte: Barcaui (2012, p. 405)

2.1 Gerenciamento de tempo do projeto

Segundo Project Management Institute (2004, p. 139): “O gerenciamento do tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo”.

Figura 3: Visão geral do gerenciamento de tempo do projeto



Fonte: Guia PMBOK (2004, p. 141)

2.1.1 Definição das atividades

A definição das atividades é conceituada como:

A definição das atividades é o primeiro passo para a elaboração do cronograma do projeto. Ela representa de forma genérica todo o trabalho necessário a ser produzido para produzir cada um dos diversos pacotes de trabalho que compõem o projeto. Esse processo deve ser realizado preferencialmente em conjunto com aqueles que efetivamente irão participar da etapa de execução e, em último caso, por aqueles que possuam grande experiência no trabalho a ser desenvolvido. A definição das atividades não termina com o encerramento deste processo, ela é revisada a todo tempo do planejamento do projeto e muitas vezes até a sua etapa de execução. Fica o registro, porém que na execução essas revisões devem ser cuidadas para não descaracterizar o escopo acordado do projeto. Muitas vezes os planos de gerenciamento da qualidade e do risco do projeto se fazem maiores nessa revisão. (LOUZADA et al., 2006, p. 76).

2.1.2 Sequenciamento de atividades

Segundo Martins (2007), depois da definição das atividades, o próximo passo no planejamento do tempo é fazer o seqüenciamento das atividades. O resultado é a criação do *diagrama de rede* para os pacotes de trabalho do *Work Breakdown Structure* (WBS), que em língua portuguesa foi traduzida para Estrutura Analítica de Projeto (EAP). Em algumas literaturas, este diagrama também é chamado de *diagrama de procedência*. Neste diagrama somente os pacotes de trabalho devem ser considerados e os relacionamentos entre as atividades devem refletir a seqüência de execução do trabalho, não os limites de recursos (pessoas, materiais etc.). O seu objetivo é mostrar a seqüência lógica e indicar quais pacotes de trabalho podem ser feitos em paralelo e quais precisam ser feitos em série.

As atividades devem ser encadeadas segundo um dos seguintes critérios:

- a) Uma termina e a outra começa (término-início): uma atividade deve ser concluída para que a próxima comece;
- b) Uma começa concomitante a outra (início-início); uma atividade inicia n dias ou horas após a outra ter começado;
- c) Uma termina junto com a outra (término-término); uma atividade termina n dias ou horas após a outra ter terminado.

2.1.3 Estimativa de recursos da atividade

Em relação à estimativa de recursos da atividade, Martinelli (2009, p. 53) explica que:

Todo o processo de estimativa de recursos deve ser conduzido junto com o processo de estimativa de custos, de forma que a alocação dos recursos permita atingir os objetivos de forma adequada. Exemplo disso é a contratação de mão de obra específica para determinadas etapas do projeto, se no caso está sendo desenvolvido um empreendimento temático ou que exija técnicas avançadas tecnologicamente de construção, então devem ser priorizados profissionais com esta experiência. As estimativas de recursos necessários para determinada atividade de um projeto podem ser desenvolvidas através de conjunto de técnicas e ferramentas que proporcionam estimativas com razoável nível de confiança. Dentre as ferramentas mais usuais para estimativa de recursos, devem ser destacadas as análises por *benchmarking*, que são processos sistemáticos de avaliação de produtos, serviços e processos de trabalhos, em que são utilizados outros projetos ou outras empresas consideradas representantes das melhores práticas; ou estimativas "*bottom-up*" que é o maior detalhamento de uma determinada atividade quando esta não pode ser estimada com nível razoável de confiança.

2.1.4 Estimativa de duração da atividade

Segundo Heldman (2005), a EAP e a Matriz de Responsabilidades (MR) são construídos primeiro para saber quais tarefas precisam de estimativas e para quais recursos você pode pedir auxílio na determinação dessas estimativas.

As estimativas de duração das atividades definem os períodos de trabalho necessários à conclusão das tarefas descritas na EAP. Esses períodos são expressos em horas, dias, semanas ou meses. As horas e os dias são mais comumente utilizados, mas você pode precisar usar semanas ou meses se o seu projeto for grande ou se ele vai levar muito tempo para ser concluído.

2.1.5 Desenvolvimento do cronograma

Segundo Terribili Filho (2011, p.75):

O cronograma é um documento essencial de um projeto, pois indica de forma clara e objetiva as atividades que gerarão os “entregáveis” do projeto, os *milestones*, as dependências entre as atividades e o Caminho Crítico, tudo isto de forma gráfica e temporal. O cronograma também é um importante instrumento de comunicação do Gerente de Projetos com a equipe e com o *sponsor*, pois muitas vezes é possível identificar nas atividades de um cronograma quem são os participantes e quem são os responsáveis pelas atividades. Como lembrete: “toda atividade deve ter um, e um só responsável pela sua realização”.

O autor diz ainda, que a construção de um cronograma de projeto é constituída por seis etapas distintas. Inicialmente deve se identificar os “entregáveis”, em seguida elaborar uma lista de atividades necessárias para geração de cada “entregável”, sequenciando-as. Finalmente, estimar a duração de cada atividade, alocar os recursos, efetuar os ajustes e divulgar o cronograma. Há muitos *softwares* que auxiliam o gerente de projetos na elaboração ou manutenção do cronograma do projeto, sendo alguns gratuitos, e outros que o usuário deve pagar pela licença de uso. São exemplos: Ganttproject, MS-Project da Microsoft, entre outros.

2.1.6 Controle do cronograma

Segundo o Project Management Institute (2004, p. 152), o controle do cronograma está relacionado à:

- a) Determinação do andamento atual do cronograma do projeto;
- b) Controle dos fatores que criam mudanças no cronograma;
- c) Determinação de que o cronograma do projeto mudou;
- d) Gerenciamento das mudanças conforme elas efetivamente ocorrem.

Para se saber qual a situação atual do cronograma, é necessário que todas as alterações sejam relatadas de forma a identificar as datas de início e término reais e as durações das atividades ainda não terminadas. Para o controle do cronograma de um projeto é interessante que sejam utilizadas ferramentas de análise de desempenho do projeto, como análise de variações e mutações no projeto através de relatórios temporários, gráficos comparativos do cronograma, entre outros. As ações preventivas são fundamentais para alinhar as mudanças no projeto sem afetar os objetivos finais e não envolvendo custos maiores ou prazos mais longos. (MARTINELLI, 2009, p. 58).

3 GESTÃO DE PROJETOS NA STEMAC ENERGIA (ESTUDO DE CASO)

Empresa Líder nacional na fabricação e comercialização de grupos geradores a STEMAC Grupos Geradores fundou a STEMAC Energia em 2001 com o objetivo de apresentar uma solução diferenciada a seus clientes.

A STEMAC Energia atua no desenvolvimento de soluções energéticas customizadas, que são minuciosamente elaboradas conforme as necessidades específicas de cada cliente. Os projetos buscam sempre a economicidade, aliada a segurança no suprimento de energia e absoluta qualidade em produtos e serviços.

3.1 Soluções para Geração na Ponta

3.1.1 O que é horário de ponta

É o período que compreende três horas consecutivas, nos dias úteis, entre 17h e 22h, em que a tarifa praticada pela concessionária de energia aumenta consideravelmente, pois há uma elevação do consumo em nível nacional, sobrecarregando os sistemas de geração, transmissão e distribuição.

3.1.2 Geração de energia no horário de ponta

Estudos de viabilidade econômica e financeira demonstram que, para alguns segmentos consumidores de energia elétrica, a geração durante o horário de ponta com motores movidos a combustíveis fósseis é bastante atrativa. Desenvolveu uma solução energética para atender as diversas necessidades dos seus clientes, com as melhores características e atrativos do mercado.

A partir da análise do perfil de consumo e demanda mensal do cliente para o horário de ponta, é elaborada uma proposta customizada para o desenvolvimento do projeto de implantação da central geradora (Usina).

3.1.3 Potenciais clientes

A geração no horário de ponta é aplicável a diversos segmentos que estejam

conectados à rede de média tensão (13,8 kV) e tenham demanda superior a 350 kW, como:

- a) Indústrias;
- b) Comércio: shopping centers, supermercados e complexos comerciais;
- c) Serviços: hotéis e grandes condomínios.

3.1.4 Vantagens para a empresa contratante

- a) Economia nos gastos com energia elétrica;
- b) Segurança no fornecimento de energia, até mesmo em casos de emergência;
- c) Fornecimento turnkey, ausência de desembolso inicial, ou seja, o cliente só começa a pagar a tarifa a partir da operação da central geradora;
- d) Manutenção preventiva e corretiva da central geradora;
 - e) Assistência técnica 24 horas;
 - f) Supervisão remota.

Em maio 2011, devido ao crescimento do número de negócios em implantação e a necessidade de melhoria de processos foi criada uma nova estrutura organizacional exclusiva para Gestão de Projetos de Implantação de Usinas, tendo como principal objetivo a redução dos tempos destes Projetos, buscando minimizar as mudanças de escopo e dos custos originais, porém mantendo a qualidade e buscando a comunicação através do feedback aos demais departamentos.

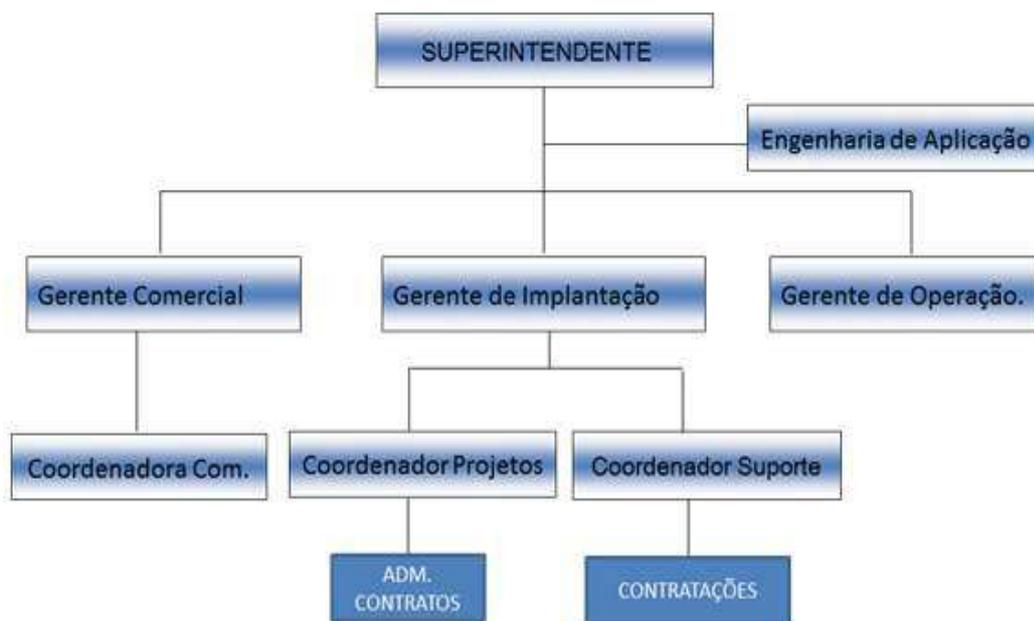
3.2 Gerenciamento dos recursos humanos

3.2.1 Estrutura organizacional e processual

3.2.1.1 Organograma

Segundo Marques Filho (2007), organograma é a representação gráfica através da qual se identifica a estrutura organizativa de um projeto, evidenciando os níveis hierárquicos, as posições, as relações de subordinação e de assessoria.

Figura 4: Organograma Stemac Energia



Fonte: Dados coletados pelo Autor

3.2.1.2 Matriz de Responsabilidades

Conforme Vargas (2007, p. 75):

Matriz de Responsabilidades: apresentam, na forma de uma tabela, as responsabilidades de cada um dos membros da equipe no projeto. Pode apresentar as responsabilidades detalhadas de cada recurso, como também as responsabilidades apenas das pessoas e funções-chave do projeto. Identifica as responsabilidades, bem como a necessidade de apoio e a supervisão de cada grupo de atividades do projeto e de cada plano específico do projeto.

3.2.1.3 Manual de Procedimentos

Segundo Terribili Filho (2011), manual de procedimentos é o conjunto de normas e procedimentos técnicos e/ou administrativos que devem ser seguidos no Projeto.

Foi necessário investimento em treinamentos para capacitação da equipe, treinamentos focados em Gerenciamento de Projetos, Negociação, MS-Projec para

o desenvolvimento e controle dos Cronogramas, Excel avançado para elaboração de planilhas gerenciais e indicadores, e treinamentos técnicos referentes aos produtos e serviços da empresa.

Devido à complexidade e número de interfaces do processo de implantação de Usinas, bem como a necessidade de capacitação da equipe, somente após 10 (dez) meses da nova estrutura é que se conseguiu gerar o primeiro Manual de Procedimentos Administrativo / Técnico.

3.3 Gerenciamento do Escopo

O planejamento do escopo foi uma etapa complexa, mas imprescindível para o projeto, contou com a participação do Sponsor, do Gerente do Projeto, além dos principais usuários (equipe), e o resultado atendeu a todas as expectativas dos stakeholders do projeto.

O resultado é a criação do *diagrama de rede* para *Work Breakdown Structure* (WBS), traduzida para Estrutura Analítica de Projeto (EAP), este diagrama também é chamado de *diagrama de procedência*.

Através da ferramenta ARIS Business Publisher, foi possível mostrar a seqüência lógica dos processos e indicar quais pacotes de trabalho pode ser feitos em paralelo e quais precisam ser feitos em série, e ainda o como precisam estar encadeadas as atividades; término-início, início-início e término-término.

3.4 Gerenciamento da Integração do Projeto

O Project Management Office (PMO) é encarregado de elaborar documentos que facilitam a comunicação entre os demais setores da organização, principalmente naqueles que esperam as orientações necessárias antes da tomada de ação propriamente dita. (CARVALHO JUNIOR, 2012, p. 233).

Segundo o Guia PMBOK (2004), três documentos gerados pelo PMO são de suma importância e devem ser considerados e divulgados ao longo do projeto:

a) Termo de abertura do projeto: Após fechamento comercial, e aprovação do Sponsor, é realizada reunião entre a área comercial e o gerente do projeto, afim de criar o Termo de abertura do projeto, que autoriza a existência e o início do projeto. Também é realizada reunião, Kick Off Meeting (K.O.M.), entre o gerente

de projetos, equipe e cliente final, afim de colocar o projeto no rumo certo;

b) Declaração do escopo do projeto: Criação da WBS, conforme descrito neste artigo em Gerenciamento do Escopo;

c) Plano de gerenciamento do projeto: Criação de uma planilha macro, que recebeu o nome de Principais Negócios (PRINEG). Este documento expressa e define o como o projeto é executado, monitorado, controlado e encerrado.

O Plano de gerenciamento do projeto é atualizado diariamente pelo coordenador do projeto e sua equipe, repassado semanalmente com o Gerente do projeto que repassa também semanalmente com o Sponsor-Superintendente, que por sua vez repassa com a presidência da empresa. Esta planilha também é divulgada a todos stakeholders do projeto.

3.5 Gerenciamento do Tempo

Devido ao conceito do negócio onde o cliente final não tem desembolso inicial e só começa a pagar a locação da Usina a partir do início de operação desta, e ainda sendo o fornecimento turnkey, o investimento inicial é todo da Stamac Energia, sendo necessária a busca de recursos para financiar o empreendimento, onde estes recursos possuem carência de um ano para início do pagamento, ou seja, a implantação destas usinas não poderia ultrapassar um ano, visto que a partir deste prazo inicia o desembolso, e se a Usina não estiver em operação não haverá receita, ocorrendo um sério desencaixe no fluxo de caixa.

Antes da formação desta nova estrutura as implantações estavam ocorrendo em prazos médios de 18 (dezoito) meses.

A primeira ação foi implantar imediatamente o uso de cronograma detalhado, com o auxílio da ferramenta de MS Project, o cronograma passou a ser “lei”, atualizado diariamente e divulgado a todos envolvidos, sempre buscando objetivo de manter a data de entrega do projeto sem alterações. As mudanças de datas ao longo do projeto, somente podem acontecer nas atividades que possuem alguma tolerância, chamadas de “atividades normais” ou “atividades com folga”, nunca nas atividades críticas, ou Caminho Crítico.

Segundo Terribili Filho (2011), caminho crítico é um conjunto de atividades que não pode ter atraso algum, pois caso isto ocorra em qualquer atividade o projeto atrasará.

Portanto, foi imprescindível mapear o Caminho Crítico do projeto, onde se constatou como principais atividades críticas, as obras civis e os licenciamentos, e com isto foram aplicadas mudanças nestes processos visando antecipações de atividades predecessoras e com isto a antecipação e/ou manutenção das datas de projeto.

3.6 Gerenciamento da Comunicação

A principal ferramenta de comunicação do projeto passou a ser o cronograma que era atualizado diariamente e enviado semanalmente ao cliente final e aos departamentos pertinentes da empresa, após definições de diretrizes da reunião com o gerente do projeto;

Além do envio do cronograma, são realizadas reuniões semanais com os departamentos estratégicos da empresa, também é dado feedback ao cliente final através ligação semanal / quinzenal informando a situação do cronograma da obra, e ainda realizadas visitas preventivas e / ou corretivas para realização de reuniões com o cliente para apresentação do andamento do cronograma, o que possibilita medir a satisfação do cliente.

Segundo Carvalho Junior (2012, p. 236):

Gerir o fluxo de dados no interior do projeto é uma tarefa de responsabilidade e carece de cuidados, uma vez que engloba as ações de coletar, gerar, analisar, distribuir e armazenar informações obtidas, por exemplo, com os indicadores.

Com base na planilha de Plano de Gerenciamento do Projeto, que recebeu o nome de Principais Negócios (PRINEG), foi possível criar uma planilha macro de todo o processo e seus tempos, ou seja, Indicadores de todas as etapas do processo de implantação de uma Usina e as particularidades de cada Estado, por exemplo, o que auxiliou muito na gestão do tempo, escopo, comunicação e custos do projeto, permitindo análise crítica pelo gerente do projeto e o feedback a todos stakeholders.

3.7 Gerenciamento de Aquisições

Nesta nova estrutura foi criado um departamento chamado de Suporte, responsável pela contratação dos serviços e desenvolvimento dos fornecedores.

Dentro do processo de implantação de Usinas, se faz necessário a contratação de empresas especializada para realização dos seguintes serviços:

a) Obras civis: Execução de obra civil para acomodar as instalações da Usina e seus periféricos, com base em Projeto Executivo fornecido pela contratante e elaborado por empresa especializada;

b) Instalações Eletromecânicas: Instalar a Usina e seus periféricos, com base em documentação fornecida e elaborada pela Engenharia de Aplicação, que fornece o Detalhamento Instalação (DI), e o Projeto Executivo Eletromecânico;

c) Licenciamento Ambiental: Obter as licenças prévias (LP), licenças de instalação (LI) e licenças para operação (LO) das Usinas;

d) Licenciamento Corpo de Bombeiros: Obter aprovação no Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI);

e) Licenciamento Concessionária de Energia Elétrica: Obter aprovação do Projeto de Estudo de Coordenação e Seletividade (ECS), para operação em horário de ponta.

Foi adotado para todas as contratações um balizamento técnico realizado pelo departamento de Engenharia de Aplicação, após todas as propostas estarem balizadas tecnicamente inicia-se o processo de negociação e contratação.

3.8 Gerenciamento dos Custos

Neste projeto os custos já vêm “fechados”, ou seja, a equipe de projetos possui um budget para implantação de cada Usina, que é orçado e vendido ao cliente final por outra equipe, a equipe comercial, num contrato de locação de no mínimo 60 meses, que de acordo com os estudos de viabilidade econômica e financeira permitam a viabilidade do projeto. Portanto cabe a equipe de projetos executar a implantação da Usina dentro dos custos estimados, e também cabe a equipe de projetos dar feedback a área comercial dos custos reais de implantação, para que divergências de custos não ocorram em novos projetos.

3.9 Gerenciamento dos Riscos

Os principais riscos do projeto estão ligados aos licenciamentos, pois embora haja leis e normas os órgãos públicos, principalmente ambientais, não possuem regras claras e a cada protocolo surgem novas exigências, as quais normalmente para que sejam cumpridas alteram consideravelmente os custos previstos para estas atividades e ainda elevam os prazos para início de operação da Usina. Por isto a importância de contratar empresas especializadas para o licenciamento e trabalhar preventivamente preparando adequadamente toda documentação e antecipando o máximo as ações com base em indicadores históricos de outros licenciamentos.

3.10 Gerenciamento da Qualidade

Por serem contratos de longo prazo, mínimo 60 meses, e ainda por garantirem os custos do fornecimento de energia no Horário Ponta mesmo com a falha da Usina, ou seja, caso haja a necessidade de fornecimento pela concessionária de energia devido a Usina estar inoperante estes custos são absorvidos pela Stemac Energia. Portanto é preciso máxima qualidade desde a definição do melhor produto para cada aplicação quanto aos serviços de construção, instalação e start-up da Usina.

Neste projeto destaca-se o uso de duas metodologias da qualidade, a folha de verificação e o processo de melhoria contínua.

Segundo Daychoum (2007, p. 145): “As folhas de verificação, são tabelas ou planilhas usadas para facilitar a coleta e análise de dados”.

A engenharia de Aplicação é responsável por visitas periódicas a obra, conforme o andamento das etapas pertinentes do cronograma, visando à coleta de dados referente à folha de verificação especificamente na localização de defeitos quanto à qualidade dos serviços, mantendo o padrão desejado e evitando problemas futuros no start-up e na operação da Usina.

Dentro do processo de melhoria continua dos serviços foi adotada a realização de um Workshop anual entre os fornecedores e os departamentos de Suporte e Engenharia de Aplicação para repasse e definição das diretrizes técnicas e administrativas e desenvolvimento destes fornecedores.

4 CONCLUSÃO

A importância de estudos desta natureza reside na proposição de uma forma de gerenciar a carteira de projetos, o agrupamento e a avaliação destes fatores são alguns dos elementos que este trabalho traz à tona no intuito da caracterização de gerenciamento de projetos, com ênfase no gerenciamento do tempo, disponibilizando o diagnóstico dos fatores relevantes, com a respectiva avaliação de seus impactos nas organizações.

O presente trabalho proporcionou o acompanhamento de um caso real de aplicação das metodologias, técnicas e ferramentas de Gestão de Projetos, onde é possível concluir uma melhora muito grande nos números dos projetos, pois dentro de um ano se consegue implantar um número 60% maior de Usinas, em relação mesmo período do ano anterior, e ainda reduzir o tempo médio de implantação das usinas de 18 (dezoito) meses para 16 (dezesesseis) meses, e no segundo ano para 14,5 (catorze e meio) meses, onde a meta do terceiro ano é atingir os 12 (doze) meses, e a projeção dos indicadores apontam para um tempo médio de 12,5 (doze e meio) meses de implantação, ou seja, o objetivo da aplicação do gerenciamento de projetos está sendo atingido.

Portanto os números acima descritos comprovam a importância e os resultados do gerenciamento do tempo para implantação de um projeto, identificando através da WBS e do cronograma o caminho crítico. Porém cabe salientar que objetivos de redução dos tempos de implantação das usinas estiveram sempre em constante interface com as outras oito áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos, pois sem elas não seria possível a redução dos tempos.

REFERÊNCIAS

BARCAUI, André (org.). **PMO: escritório de projetos, programas e portfólio na prática**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

CARVALHO JUNIOR, Moacir Ribeiro. **Gestão de projetos: da academia à sociedade**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

DAYCHOUM, Merhi. **40 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

D'ÁVILA, M. H. **PMBOK e gerenciamento de projetos**. Disponível em: www.mhavila.com.br/topico/gestao/pmbok.html. Acesso em: 06 out. 2013.

HELDMAN, K. **Gerencia de projetos fundamentos**: um guia prático para quem quer certificação em gerência de projetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LOUZADA, D.; et al. **Gerenciamento de projetos guia do profissional: fundamentos técnicos**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. v. 3.

MARQUES FILHO, Sergio Luiz. **Gerenciamento de projetos**: através da extraordinária expedição de Shackleton à Antártica. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

MARTINELLI, Fernando. **Fundamento de projetos**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

MARTINS, José Carlos Cordeiro. **Técnicas para gerenciamento de projetos de software**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

PMSURVEY. **Estudo de benchmarking em gerenciamento de projetos 2010**. Disponível em: <www.pmsurvey.org>. Acesso em: 06 out. 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamentos de projetos (Guia PMBOK)**. 3.ed. Rio de Janeiro: PMI, 2004.

TERRIBILI FILHO, Armando. **Gerenciamento de projetos em 7 passos**: uma abordagem prática, PMP. São Paulo: M. Books do Brasil, 2011.

TUMAN, G. J. Development and Implementation of Effective Project Management Information and Control Systems, In: CLELAND, D. I.; KING, W, R. **Project Management Handbook**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 3.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.



O ENSINO DE CONTABILIDADE FRENTE À CONVERGÊNCIA DA CONTABILIDADE BRASILEIRA AO PADRÃO INTERNACIONAL

GOULARTE, Jeferson Luís Lopes ¹

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo analisar o ensino de contabilidade frente à convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. Justifica-se, pois, o Brasil está em um processo de convergência da Contabilidade brasileira aos padrões internacionais, um processo que começa, inicialmente, com a alteração na legislação societária, que percorre tanto o setor privado quanto o setor público, provocando alterações significativas nas normas contábeis. Dessa forma, o processo de ensino de contabilidade também deve apresentar alterações substanciais, uma vez que alterações conceituais foram introduzidas, indo além de questões de natureza eminentemente técnicas. A pesquisa caracteriza-se por uma pesquisa descritiva e qualitativa, com a coleta de dados por meio de entrevista semiestruturada com os coordenadores dos cursos de Ciências Contábeis das IFES localizadas no Rio Grande do Sul, Brasil, sobre o ensino de contabilidade e a convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. As principais análises verificadas nesta investigação foram: a preocupação dos coordenadores de cursos com as revisões dos projetos pedagógicos, a necessidade de formação continuada dos professores para enfrentarem as mudanças trazidas pelo processo de convergência, a formação do futuro profissional da contabilidade para o mundo

¹ Doutorando em Ciências de la Educación pela Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Mestrado em Integración y Cooperación Internacional pela Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade da Região da Campanha, Brasil. Professor Assistente na Universidade Federal do Pampa. E-mail: jefersongoularte@unipampa.edu.br

do trabalho, além da necessidade de aproximação das relações dos empresários aos profissionais da contabilidade.

Palavras-chave: Ensino. Professor. Convergência da Contabilidade.

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze the teaching of accountancy regarding the convergence of Brazilian Accounting towards the international standards. This research is justified since Brazil is in a process of convergence of Brazilian Accounting towards the international standards, a process which begins, firstly, with the alteration of corporate law, that comprehends as much the private as the public sector, causing significant alterations to the accounting standards. Thus the process of the teaching of accountancy should also present substantial alterations, once conceptual alterations have been introduced, going beyond eminently technical issues. This research has qualitative and quantitative traits, and semi structured interviews were used to collect data with the coordinators of Accounting Sciences courses in IFES located in the State of Rio Grande do Sul, Brazil, concerning the teaching of accountancy and the convergence of Brazilian Accounting towards the international standards. The main analyses which were verified in this study were: the concern of the course coordinators with the revision of the pedagogical projects, the need of continual education for professors to face the changes brought by the process of convergence, the organization of the professional future of accounting for the market place, besides the need for closer relations between entrepreneurs and accounting professionals.

Keywords: Teaching. Professor. Convergence of Accounting.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil iniciou em 1990 o processo de convergência da Contabilidade brasileira às Normas Internacionais de Contabilidade, um processo que começou inicialmente com a alteração na legislação societária, que percorre tanto o setor privado quanto o setor público, provocando alterações significativas nas normas contábeis. O processo de ensino de contabilidade, dessa forma, também deve apresentar alterações substanciais, uma vez que alterações conceituais foram introduzidas, indo além de questões de natureza eminentemente técnicas. Embora estejam sujeitas a alterações, as normas contábeis são normalmente fenômenos estáveis. Uma suposição implícita das normas contábeis é que elas fornecem uma estrutura para apurar os resultados, resultante dos processos gerenciais. A institucionalização das novas normas contábeis, neste sentido, sugere um nivelamento das ações dos indivíduos, fornecendo uma base conceitual comum para

todos os envolvidos no processo contábil, possibilitando a previsão das consequências do processo de tomada de decisão por qualquer usuário desta informação.

Considera-se que a existência de estabilidade é uma premissa necessária, quando se possui um processo de tomada de decisão baseada em regras formais, como a contabilidade, seja ela a Contabilidade Societária, destinada a usuários externos, ou a Contabilidade Gerencial, destinada a usuários internos. Torna-se necessário que todos os indivíduos compartilhem dos mesmos conceitos e dos mesmos objetivos, para que haja um entendimento a respeito da forma pela qual as decisões devem ser tomadas. A alteração em contabilidade, dessa forma, pode ser considerada um fato atípico, provocado pelo ambiente no qual a organização está inserida, que fornece fatores que indicam a necessidade de alteração. Diante da convergência da Contabilidade brasileira aos padrões internacionais, os professores de contabilidade dos cursos de Ciências Contábeis, por questões profissionais e éticas, devem promover alterações em virtude das exigências legais e de exercício profissional, pois um dos principais objetivos é a formação de um profissional apto a exercer as atividades em organizações que estão seguindo uma nova legislação. Neste processo de alteração conceitual a resistência e o conflito estão presentes, tendo em vista os aspectos políticos e de poder envolvidos no processo.

Assim, questiona-se como está o ensino de contabilidade frente à convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. Para responder este questionamento, a pesquisa tem como objetivo analisar o ensino de contabilidade frente à convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. No aporte teórico desta pesquisa são desenvolvidos os temas: Convergência da Contabilidade Brasileira ao Padrão Internacional, e Ensino de Contabilidade.

A convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional tem sustentação na criação do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), por meio da Resolução CFC nº 1.055/2005, do Conselho Federal de Contabilidade (CFC). O CPC tem como objetivo estudar, preparar e emitir pronunciamentos técnicos baseados em procedimentos de contabilidade internacional para a emissão de normas, visando à uniformização do processo, sempre considerando a convergência do padrão contábil brasileiro ao padrão internacional. Com a criação do CPC visou-se também a confirmação da necessidade da padronização normativa no Brasil.

Nesta linha de pensamento vários órgãos reguladores passaram a exigir a preparação e publicação de Demonstrações Financeiras Consolidadas de acordo com *International Financial Reporting Standards* (IFRS), (Normas Internacionais de Relatórios Financeiros), a partir de 31 de dezembro de 2010, no Setor Privado. Esta exigência está amparada com a aprovação da Lei nº 11.638/2007 e da Lei nº 11.941/2009, que alteraram a Lei nº 6.404/1976. No Setor Público, por ser mais complexo, existe um cronograma de implementação, de 2011 a 2014, essa exigência está amparada com a aprovação das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (NBCASP), pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), e a alteração dos anexos da Lei nº 4.320/1964, por meio da aprovação do Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP), pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN).

A pesquisa caracteriza-se por uma pesquisa descritiva e qualitativa, com a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturada com os coordenadores dos cursos de Ciências Contábeis das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) localizadas no Rio Grande do Sul, Brasil, sobre o ensino de contabilidade e a convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. A análise de conteúdo foi utilizada na análise das respostas das entrevistas.

O artigo encontra-se estruturado, inicialmente, com a introdução, a seguir trata-se do aporte teórico, no tópico seguinte apresenta-se como a pesquisa foi realizada. E por último, apresentam-se os resultados e as considerações finais.

2 CONVERGÊNCIA DA CONTABILIDADE BRASILEIRA AO PADRÃO INTERNACIONAL

O processo de convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional iniciou-se em 1990, quando a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) criou três comissões para revisar e propor alterações nas Leis nº 6.404/1976 e nº 6.385/1976. Os trabalhos foram concluídos em 1991, propondo as alterações que julgaram necessárias. Na parte contábil, foram propostos conceitos utilizados em mercados internacionais de países desenvolvidos.

As propostas foram encaminhadas ao Poder Executivo, mas após a realização de diversas audiências públicas e manifestações de diversas comissões no Congresso Nacional, foi aprovada a parte que tratava das relações societárias

entre acionistas, deixando-se a parte relativa aos aspectos contábeis para tratamento posterior.

No dia 05 de julho de 1999 foi entregue ao Ministro da Fazenda o Anteprojeto de Reformulação da Lei das Sociedades por Ações, que continha alterações substanciais relativas aos aspectos contábeis. O referido anteprojeto transformou-se no Projeto de Lei nº 3.741/2000. Após discussões com os demais envolvidos na regulação contábil brasileira, o projeto de lei foi encaminhado ao Congresso Nacional, para apreciação. O Projeto de Lei ficou em discussão no Congresso Nacional por vários anos, não sendo apresentadas conclusões a respeito da reformulação da legislação societária. Dessa forma, os órgãos reguladores iniciaram o processo de convergência com as ferramentas que possuíam, por meio da regulação profissional e regulação das sociedades anônimas de capital aberto.

O primeiro passo dado correspondeu à criação, pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), por meio da Resolução CFC nº 1.055/2005, do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), que tem como objetivo estudar, preparar e emitir pronunciamentos técnicos baseados em procedimentos de contabilidade internacional para a emissão de normas, visando à uniformização do processo, sempre considerando a convergência do padrão contábil brasileiro ao padrão internacional.

Esse órgão colegiado chamado CPC foi constituído mediante a associação de seis instituições: Associação Brasileira das Companhias Abertas (ABRASCA), Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (APIMEC), da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA), Conselho Federal de Contabilidade (CFC), Instituto dos Auditores Independentes do Brasil (IBRACON) e Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI). Além desses membros, participam como convidados, o Banco Central do Brasil (BACEN), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a Secretaria da Receita Federal (SRF) e a Superintendência dos Seguros Privados (SUSEP), e outras entidades e especialistas convidados.

Com a criação do CPC, por meio dos membros, visou-se também a confirmação da necessidade da padronização normativa no Brasil. Nesta linha de pensamento vários reguladores passaram a exigir a preparação e publicação de Demonstrações Financeiras Consolidadas de acordo com *International Financial*

Reporting Standards (IFRS), Normas Internacionais de Relatórios Financeiros, a partir de 31 de dezembro de 2010.

O Banco Central do Brasil (BACEN), por meio do Comunicado nº 14.259/2006, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) por meio da Instrução nº 457/2007 e a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) por meio da Circular nº 357/2007, iniciaram a exigência do processo de convergência para as entidades sob sua alçada, independentemente da legislação complementar.

Mesmo após ter tomado a iniciativa, o CFC criou em 28 de setembro de 2007, por meio da Resolução nº 1.103/2007 o Comitê Gestor da Convergência no Brasil, tendo como membros o próprio CFC, o BACEN, o IBRACON e a CVM, mas com a finalidade de tornar viáveis as modificações necessárias para a convergência.

Finalmente, em 28 de dezembro de 2007, foi sancionada a Lei nº 11.638/2007, que instituiu várias alterações nos padrões de contabilidade vigentes. A alteração foi parcial, uma vez que parte do que havia sido proposto no anteprojeto original, encaminhado no ano de 2000, não foi incluído na lei, faltando algumas alterações de conceitos.

Mesmo assim:

É importante ressaltar que a Lei nº 11.638 introduz importantes modificações nas regras contábeis brasileiras, sendo o seu principal objetivo a convergência aos pronunciamentos internacionais de contabilidade, em especial os emitidos pelo IASB (*International Accounting Standards Board*), através dos IFRS (*International Financial Reporting Standards*) e dos IAS (*International Accounting Standards*). (ALMEIDA; BRAGA, 2008, p. 6).

Verifica-se, pelo exposto, que, apesar de incompleta, a Lei nº 11.638/2007, trouxe avanços significativos para a regulação contábil. Para corrigir as alterações de conceitos foi incluído um capítulo específico posteriormente, na Medida Provisória (MP) nº 449/2008, propondo os ajustes necessários. A referida MP foi convertida na Lei nº 11.941/2009. Dessa forma a legislação brasileira que rege as Sociedades Anônimas encontra-se preparada para a convergência aos padrões internacionais.

Diante dessa necessidade legal, o CPC, juntamente com os membros, já havia editado, até a data desta pesquisa (dezembro de 2012), 46 pronunciamentos técnicos, 17 interpretações e 05 orientações, o que demonstra a velocidade pela qual as alterações estão sendo implementadas. Os pronunciamentos técnicos estabelecem conceitos doutrinários, estrutura técnica e procedimentos a serem

aplicados. Já as interpretações são emitidas para esclarecer, de forma mais ampla, os pronunciamentos técnicos. E as orientações possuem caráter transitório e informativo, destinando-se a dar esclarecimentos sobre a adoção dos pronunciamentos técnicos e/ou interpretações técnicas, conforme arts. 14, 15 e 16 do Regimento Interno do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC, 2013).

A convergência para as normais internacionais não está ocorrendo apenas no Brasil. Nos países da Comunidade Europeia, as normas IAS e IFRS já são adotadas desde 2005 para demonstrações consolidadas. Os Estados Unidos da América estarão também adotando a partir de 2010, e atualmente diversos países como China, México, Canadá e Japão estão fazendo o mesmo caminho, conforme Almeida e Braga (2008).

No “Comunicado ao Mercado”, de 14 de Janeiro de 2008, a CVM considera, com a aprovação do Projeto de Lei nº 3.741/2000, que está sendo concluído um ciclo, longo, difícil e muito debatido, mas, evidentemente, não o processo como um todo, ainda de acordo com Almeida e Braga (2008). A Autarquia entendeu que um novo ciclo se inicia agora e que demandará grandes esforços das companhias, dos auditores, dos diversos organismos profissionais de contabilidade e finanças e, certamente, da própria CVM no processo de regulação, disseminação, orientação e aprendizados das modificações produzidas pela nova lei e das matérias dela decorrentes, que necessitarão ser normatizadas.

No Setor Público, por ser mais complexo, existe um cronograma de implementação, de 2011 a 2014, essa exigência está amparada com a aprovação das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (NBCASP), pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC), e a alteração dos anexos da Lei nº 4.320/1964, por meio da aprovação do Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP), pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN). A Lei nº 4.320/1964 é a norma em vigor de maior importância no que diz respeito à definição de procedimentos específicos para a contabilidade das entidades do setor público. A mesma dispõe sobre normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Outra referência importante é a Lei Complementar nº 101/2000, conhecida como a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), que traz normas de finanças públicas voltadas à responsabilidade na gestão fiscal.

Essa convergência parte do contexto internacional em que o Brasil está inserido, o que levou a elaboração das NBCASP no padrão das IPSAS (*International Public Sector Accounting Standards*), que são as normas de contabilidade aplicada ao Setor Público no âmbito internacional. Essas normas internacionais possuem objetivos que vem ao encontro de melhorar a qualidade dos relatórios financeiros do Setor Público, levando em consideração essa situação para uma avaliação de decisões de alocação de recursos realizados pelos gestores públicos, aumentando assim a transparência e a responsabilização.

Com esse processo de transição acontecendo foi necessário que o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) que é o órgão regulador das práticas contábeis no Brasil e a partir das normas contábeis do IFAC (*International Federation of Accountants*) na qual o Brasil é membro, reunisse um grupo de profissionais para a elaboração das Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicada no Setor Público (NBCASP), e que as mesmas estivessem em consonância nos fundamentos da IPSAS (*International Public Sector Accounting Standards*). As normas contábeis passaram, ainda, por audiências públicas para aprovação, logo após essa tramitação no ano de 2008 surge então às primeiras dez Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público (NBCASP). Segundo NBCASP têm como objetivo fornecer um novo arcabouço conceitual para a Contabilidade Aplicada ao Setor Público e contribuir para a uniformização de práticas e procedimentos contábeis, em virtude da dimensão e da diversidade da estrutura da Administração Pública brasileira, conforme Lima, Santana e Guedes (2009).

3 ENSINO DE CONTABILIDADE

O desafio de todo o educador é transformar seus alunos em agentes interativos no processo de ensino e aprendizagem, para isso é preciso instigá-los a buscar, muitas vezes de forma autodidata, novas referências e exemplos que qualificam as aulas, na contabilidade esta concepção não é diferente. Existem professores que, por questões de preferência referenciam alguns autores e suas opiniões, mas durante o ensino de contabilidade, os alunos devem buscar junto ao professor, em cada componente curricular, a indicação de literatura alternativa e complementar aos textos de aula e aos materiais disponibilizados, de forma a oportunizar uma análise crítica desses conteúdos, fato este, que possibilita a

intervenção mais qualificada dos alunos nas aulas, passando de meros observadores a sujeitos ativos do processo de construção do conhecimento.

O conhecimento deve acompanhar a realidade que é dinâmica, neste sentido o ensino da contabilidade deve ser também estimular o aluno a utilizar métodos de reflexão permanente. O ensino precisa ser visto como convite à exploração e à descoberta e não apenas transmissão de informações e de técnicas, de acordo com Silva (2001).

A aprendizagem como processo cognitivo por meio do qual a pessoa adquire conhecimentos e se torna capaz de interagir com o mundo. Já o ensino é entendido como uma atividade educacional mais específica, voltada para apropriação de conhecimentos e saberes vinculados a uma instituição de ensino, conforme Silva e Oliveira Neto (2010).

No desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, é relevante destacar a ação de três elementos principais: o professor, o aluno e a instituição de ensino. O trabalho do professor de contabilidade deve revestir-se da apropriação de conhecimentos que promovam diferentes aprendizagens e o desenvolvimento dos alunos, pois seu trabalho é marcado por possibilidades e dilemas, o que exige um constante processo de aprender e que também é marcado por sua subjetividade Laffin (2002).

Assim, o professor necessita conhecer o perfil de aprendizagem de seus alunos e a partir daí elaborar estratégias de aulas compatíveis com a realidade da turma, identificando as principais dificuldades, respeitando e trabalhando as diferenças, fazendo com que os alunos sintam-se motivados, criando-se um ambiente saudável e propício para o adequado desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem nas complexas questões da contabilidade.

O aluno atua como assimilador das informações fornecidas pelo professor, utilizador dos recursos disponibilizados pela instituição de ensino e ainda possuidor de características psicológicas e emocionais intrínsecas a ele mesmo. O professor é o principal ator deste processo, pois ele é o moderador e facilitador da ligação do aluno com a instituição de ensino e os conteúdos do componente curricular. A instituição de ensino representa o ambiente interno, que disponibiliza ao professor e ao aluno recursos de apoio para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, de acordo com Miranda, Miranda e Costa (2011).

Um aspecto relevante para a consecução da aprendizagem é a escolha do professor com o perfil adequado para ministrar o componente curricular de contabilidade. Entre outras características necessárias, destacam-se: a experiência de professor e na educação, boa didática, comprometido e envolvido com o processo. Tais atributos, combinados com ações que resultem em maior atenção e dedicação para com os alunos, certamente produzem significativos resultados no processo de ensino e aprendizagem.

Neste contexto é necessário vivenciar a sala de aula a partir de componentes curriculares, fatos e casos que ratifiquem a relevância e a utilidade dos fundamentos teóricos estudados. É com essa percepção, que os alunos devem trabalhar em suas instituições, em uma interação permanente com o professor, buscando a metodologia de ensino ideal, para a construção de competências e habilidades que necessárias à formação de um profissional e de um cidadão, com o perfil adequado à realidade do mercado de trabalho atual.

Os alunos possuem pretensões pessoais e profissionais e, talvez, o que falte seja uma visão completa e profunda dos contextos e realidades à sua volta, uma postura ativa, não só de consciência profissional, mas também uma reflexão de sua atitude no aprendizado, segundo Silva e Oliveira Neto (2010).

Principalmente a partir dos últimos anos em que a Contabilidade brasileira está em processo de convergência às normas internacionais de contabilidade. O ensino de contabilidade também passa por mudanças substanciais, uma vez que alterações conceituais foram introduzidas, indo além de questões de natureza eminentemente técnicas. Com objetivo de acompanhar a velocidade das mudanças e qualificar seu trabalho, os professores precisam se atualizar e reformular suas práticas, suas competências e, principalmente, seu saber, no sentido de atender, dentro da realidade em que estão inseridos, as necessidades dos envolvidos nas instituições de ensino e dar sua contribuição ao ambiente acadêmico, ainda de acordo com Silva e Oliveira Neto (2010).

4 MÉTODO

A pesquisa caracteriza-se por uma pesquisa descritiva e qualitativa, com a coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas. As pesquisas desse tipo são caracterizadas pelo questionamento direto das pessoas, na qual, primeiramente,

são coletados os dados de um grupo de pessoas acerca do problema estudado para posterior análise, de acordo com Gil (2008).

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. [...]. Dentre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar as características de um grupo. (GIL, 2008, p. 28).

A abordagem da pesquisa foi de forma qualitativa, tendo como objetivo principal interpretar os dados coletados. Seus objetivos são a observação, a descrição, a compreensão e o significado dos dados, no qual o pesquisador é o instrumento principal.

Na pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. [...]. Ela não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. (LEAL; SOUZA, 2006, p. 17).

A busca de informações para esta pesquisa foi por meio de entrevista semiestruturada com os coordenadores dos cursos de Ciências Contábeis das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) localizadas no Rio Grande do Sul, Brasil, sobre o ensino de contabilidade e a convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional. As IFES são: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), entrevistado "A", a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), entrevistado "B", e a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), entrevistado "C".

Pode-se entender entrevista como:

A técnica em que o investigador se apresenta ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. [...] é uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação. (GIL, 2008, p. 109).

A entrevista semiestruturada se dá por meio de uma conversa entre o entrevistado e o pesquisador. O principal objetivo é levantar dados que auxiliem nas análises qualitativas, selecionando assim os aspectos mais importantes.

A análise de conteúdo foi utilizada na análise das respostas das entrevistas.

Qualquer análise de conteúdo visa não o estudo da língua ou da linguagem, mas sim a determinação mais ou menos parcial do que chamaremos as condições de produção dos textos, que são o seu objeto. O que tentamos caracterizar são estas condições de produção e não os próprios textos. O conjunto das condições de produção constitui o campo das determinações dos textos. (HENRY; MOSCOVICI, 1968 *apud* BARDIN, 2011, p. 46).

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os cursos de Ciências Contábeis das IFES pesquisadas foram criados em 1945 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o qual oferece 140 vagas por ano, em 1966 na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com a oferta de 80 vagas por ano, e em 1979 na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), ofertando 100 vagas por ano.

A partir das entrevistas semiestruturadas realizadas com os Coordenadores de Cursos das IFES pesquisadas sobre o processo de convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional, passe-se a análise das mesmas.

O entendimento dos entrevistados sobre a nova legislação em relação aos cursos de ciências contábeis é que os cursos precisam se adequar a nova legislação, inclusive alguns cursos anteciparam a revisão do projeto pedagógico do curso, pois para eles foi preciso repensar o profissional que vai ser formado para o mundo do trabalho, que é dinâmico e complexo.

Foi destacada, também, a necessidade de que as instituições, como o Conselho Federal de Contabilidade (CFC) e o próprio Ministério da Educação (MEC), as instituição mantenedora das IFES, deveriam ter dado um maior aporte para os cursos de Ciências Contábeis enfrentarem essa situação, principalmente, na formação continuada dos professores. Destacam, ainda, que em alguns cursos, os alunos, iniciaram seus estudos aprendendo procedimentos contábeis que foram alterados com processo de convergência, portanto, para resolver esta situação, também, é preciso que projeto pedagógico do curso insira esses alunos no novo contexto da Contabilidade brasileira.

Além do processo de convergência, na visão dos entrevistados, os cursos precisam se adequar ao exame de suficiência para o profissional da contabilidade, que foi instituído por meio da Lei nº 12.249/2010, que dá nova redação ao art. 12 do Decreto-Lei nº 9.295/1946. O exame de suficiência foi regulamentado pela Resolução CFC nº 1.373/2011. Também, foi mencionado que no país o processo de

convergência encontra-se bem estruturado, pois já foram editados inúmeros pronunciamentos técnicos, interpretações e orientações pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC). Ainda, “[...] às mudanças provocadas pelas novas legislações na área contábil, são muito maiores e difíceis de conduzir na área pública do que na privada” (ENTREVISTADO “A”).

As afirmações acima demonstram a necessidade de um maior envolvimento das instituições com as IFES no processo de convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional.

Na questão sobre os componentes curriculares do curso de Ciências Contábeis em relação aos pronunciamentos técnicos e as normas contábeis o entendimento é que em alguns cursos já houve a revisão dos projetos pedagógicos dos cursos. No entanto, diante do processo de convergência que necessita de um tempo para a sua consolidação, os cursos precisam fazer mais algumas alterações. Em alguns cursos perdura o componente curricular “Contabilidade Internacional”, que no entendimento dos entrevistados não tem mais necessidade desse componente curricular, uma vez que todos os componentes curriculares da área de contabilidade terão de trabalhar seus conteúdos de acordo com o padrão internacional já estabelecido.

Pelas entrevistas observou-se que surgiu a necessidade de um componente curricular “Tópicos Contemporâneos em Contabilidade” que agregaria e contemplaria as mudanças que venham ocorrendo no mundo, as quais afetam as empresas. Ressalta-se que os professores, independente de terem ocorrido a revisão do projeto pedagógico do curso, vêm trabalhando os pronunciamentos técnicos e normas contábeis em seus componentes curriculares.

A revisão dos projetos pedagógicos dos cursos é importante para a formação dos futuros profissionais da contabilidade. “[...] uma maneira de contemplar essa nova legislação em sala de aula é tendo ela no novo projeto pedagógico” (ENTREVISTADO “B”).

Em relação se as IFES oportunizaram formação continuada aos professores para enfrentar essa nova realidade da Contabilidade brasileira o entendimento foi que as IFES não ofertaram essa formação. Os próprios professores buscaram essa formação, estimulados pelos coordenadores de curso, que sentiram essa necessidade de formação, inclusive realizando seminários, *workschops*, entre outras

atividades, com profissionais que atuam no mercado ou no próprio meio acadêmico para contribuir na formação dos professores.

Diante dessa situação uma das formas encontrada pelos cursos de Ciências Contábeis para contornar a ausência de formação continuada pelas IFES foi manter professores sem dedicação exclusiva, assim aproveitando as suas experiências de atuação no mercado. Os próprios coordenadores disseram que não buscaram essa interlocução nas IFES solicitando a formação continuada para os professores, os quais deveriam ter exposto a realidade que foi imposta aos cursos de Ciências Contábeis pelo processo de convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional.

Os entrevistados mencionaram que a formação pode ser buscada nos órgãos de classe, como o Conselho Federal de Contabilidade (CFC), entre outras entidades. No entanto, em relação às IFES, também, faltou comunicação, “[...] nisso eu tenho que fazer a minha culpa, eu estou coordenador, fui 2009, 2010 e agora estou voltando em 2012, eu não me lembro de ter sentado e dito a Pró-reitora de Graduação, olha a gente está passando por esse problema [...]” (ENTREVISTADO “C”).

A questão em relação se os professores estão utilizando nas aulas e nas orientações de trabalho de conclusão os pronunciamentos técnicos e as normas contábeis o entendimento é que sim, inclusive parte dos trabalhos de curso tem discutido as mudanças trazidas pelo processo de convergência. Além dos projetos pedagógicos dos cursos que foram revisados contemplam nos conteúdos de seus componentes curriculares os pronunciamentos técnicos e normas contábeis. Nos cursos foram discutidos em reuniões os pronunciamentos técnicos emitidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), mesmo que sem continuidade, em função das inúmeras atividades desempenhadas pelos professores, tanto para a prática docente quanto para se apropriarem das mudanças e promoverem as revisões dos projetos pedagógicos.

Ainda, nas revisões dos projetos pedagógicos dos cursos está sendo discutido para os trabalhos de conclusão que se tenha, pelo menos, duas linhas de pesquisa, área pública e área privada. Pois nos componentes curriculares da área pública trouxeram mudanças para o ensino de contabilidade, deixando de ser somente de natureza orçamentária, passando, também, para a natureza patrimonial, aplicando de fato a teoria patrimonialista na Contabilidade Aplicada ao Setor Público.

“[...] o ensino de contabilidade sobre o enfoque orçamentário acabou, que fica mais fácil para os professores entrarem em sala de aula com toda a estrutura do MCASP” (ENTREVISTADO “A”).

Em relação às alterações das normas contábeis convergindo para as Normas Internacionais de Contabilidade tornaria complexo o ensino e o aprendizado, o entendimento é que não, no entanto é preciso compreender esse processo que torna as normas contábeis mais conceituais do que meramente técnicas. Pela interpretação anterior ao processo de convergência, poderia um fato administrativo ser considerado uma despesa, o caso do *Leasing*, e a partir da convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional, esse mesmo fato deve ser considerado um ativo, desde que atenda os preceitos legais da Resolução CFC nº 1.268/2009, a qual define que os “ativos são recursos controlados pela entidade como resultado de eventos passados e do qual se espera que resultem para entidade benefícios econômicos futuros ou potencial de serviços”. Entendendo como recursos controlados os ativos que a entidade mesmo sem ter o direito de propriedade detém o controle, os riscos e os benefícios deles decorrentes. Nesse entendimento confirma a prevalência da essência sobre a forma.

Além dessa situação, a contabilidade sempre teve por base os documentos fiscais que dão origem para o registro dos fatos pelo valor transcrito do referido documento, cumprindo dessa forma o Princípio do Registro pelo Valor Original. No entanto, com o advento da Lei nº 11.638/2007, foi introduzido a necessidade de realizar os ajustes a valor presente (AVP) na escrituração contábil para demonstrar o valor real da operação na data da elaboração da demonstração contábil. A determinação da apuração AVP envolve elementos do ativo e do passivo de longo prazo e todos os demais elementos patrimoniais de curto prazo, caso tais ajustes tenham efeito relevante nas demonstrações contábeis levantadas, em obediência a Lei nº 6.404/1976, que foi alterada Lei nº 11.638/2007.

Os entrevistados ressaltam que os professores precisam conhecer o dia a dia das empresas, as operações que as mesmas realizam no mercado, além de realizarem pesquisas que corroborem com o ensino e na formação dos futuros profissionais da contabilidade. Pois ao estar em processo de convergência, em alguns casos, não existe um exemplo prático, como no caso das normas contábeis para as pequenas e médias empresas, aprovadas pela Resolução CFC nº

1.255/2009, as quais em algumas situações devem aplicar as mesmas regras contábeis das grandes empresas.

Ainda, no entendimento dos entrevistados sobre o ensino e o aprendizado, “[...] a visão terá que ser diferente, passa de uma questão puramente técnica, exigindo mais profundidade, que o professor esteja mais atualizado, e o acadêmico sairá ganhando [...]” (ENTREVISTADO “B”).

Na questão se as companhias, ao exercerem seus poderes de julgamento sobre a melhor forma de reconhecer determinado evento contábil, acabam adotando práticas diferentes e, em consequência, chegando a diferentes conclusões, o entendimento é que deve ser realizada uma separação entre as grandes empresas, companhias de capital aberto, e as demais empresas, companhias de capital fechado. Pois as companhias de capital aberto já estão usando os pronunciamentos técnicos editados pelo Comitê de Pronunciamentos Técnicos (CPC), que é composto pelas instituições: Associação Brasileira das Companhias Abertas (ABRASCA), Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (APIMEC), da Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&FBOVESPA), Conselho Federal de Contabilidade (CFC), Instituto dos Auditores Independentes do Brasil (IBRACON) e Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras (FIPECAFI). Além desses membros, participam como convidados, o Banco Central do Brasil (BACEN), a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), a Secretaria da Receita Federal (SRF) e a Superintendência dos Seguros Privados (SUSEP), e outras entidades e especialistas convidados. Os entrevistados entendem que com a participação dessas instituições, muitas delas responsáveis pelas regulações em determinadas áreas do mercado, contribui e facilita o processo de convergência.

Também, entendem que as relações dos profissionais da contabilidade e os empresários passam a ser mais próximas, no entanto o profissional da contabilidade deve estar preparado, capacitado, para obter a valorização nesse momento tão importante para a profissão. O profissional da contabilidade é o gestor da informação contábil que são informações necessárias para os empresários tomarem às decisões. Esses fatos corroboram com a preocupação dos entrevistados em revisarem os projetos pedagógicos de curso na busca da melhor formação para os futuros profissionais da contabilidade.

Um fato que merece destaque, quando as companhias exercem os seus poderes de julgamento, é a depreciação dos bens que agora deve ser determinada a

partir da vida útil e o valor residual para que se chegue ao valor a ser depreciado. A Resolução CFC nº 1.136/2008, define depreciação como “a redução do valor dos bens tangíveis pelo desgaste ou perda de utilidade por uso, ação da natureza ou obsolescência”. Para se entender a conceituação de depreciação é necessária a definição de valor residual que conforme a Resolução citada acima é “o montante líquido que a entidade espera, com razoável segurança, obter por um ativo no fim de sua vida útil econômica, deduzidos os gastos esperados para sua alienação”. Ainda, a mesma Resolução define vida útil como sendo “o período de tempo definido ou estimado tecnicamente, durante o qual se espera obter fluxos de benefícios futuros de um ativo”.

As companhias ao utilizar os pronunciamentos técnicos e as normas contábeis, a princípio, devem demonstrar com transparência seus julgamentos e as práticas que adotaram para chegar aos seus resultados.

Outro fato que merece destaque a partir do entendimento dos entrevistados é que na sala de aula, em função do tempo, não é possível trabalhar todas as possibilidades que o aluno vai encontrar nas empresas que estão em atividades no mercado. No entanto, é preciso abordar práticas diferentes para demonstrar aos alunos as possibilidades que poderão encontrar nas empresas. Isto faz com que seja repensado o processo de ensino e aprendizado na área de contabilidade. Esses alunos que estão cursando Ciências Contábeis durante o processo de convergência, sentem-se preocupados, pois quando participam de eventos da área contábil se deparam com uma realidade diferente, em mudança, além disso, os próprios professores têm as suas dúvidas. “[...] eles sentem que o professor tem dúvidas, porque nem mesmo ninguém veio nos ensinar, tu não tem uma experiência, alguém para discutir, não consegue ir num grande evento” (ENTREVISTADO “C”).

Toda essa situação que está sendo vivenciada confirma a necessidade das instituições, principalmente o Ministério da Educação (MEC), como mantenedor das IFES, deveria ter dado um aporte as IFES para oportunizar a formação continuada dos professores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que teve o objetivo de analisar o ensino de contabilidade frente à convergência da Contabilidade brasileira ao padrão internacional, por meio de

entrevistas semiestruturadas com coordenadores de cursos de Ciências Contábeis, evidencia que os mesmos demonstraram preocupação em relação a revisão dos projetos pedagógicos dos cursos, em função das alterações provocadas pelo processo de convergência, uma vez que são alterações conceituais, as quais devem ser consideradas nos conteúdos dos componentes curriculares dos cursos. Tal preocupação ficou evidenciada pelo fato dos cursos anteciparem a revisão dos projetos pedagógicos, os quais sentiram a necessidade de repensar no profissional que vai ser formado para o mundo do trabalho.

Mesmo diante de todas essas mudanças as IFES pesquisadas não oportunizaram formação continuada aos professores, os próprios professores tiveram que buscar essa formação, estimulados pelos coordenadores de curso, por meio de seminários, discussão sobre os pronunciamentos técnicos, entre outras atividades. Uma das formas encontrada para contornar essa situação foi manter professores sem dedicação exclusiva, assim aproveitando as suas experiências de atuação no mercado.

As IFES deveriam ter um programa de formação continuada efetivo, no entanto para área de contabilidade ficou evidenciado que não existe formação continuada para os professores. É preciso que os coordenadores de cursos levem essas demandas a Administração Superior das IFES, como forma de buscar uma formação adequada e contínua ao trabalho docente. E que o próprio Ministério de Educação (MEC) se envolva mais no processo de formação continuada de professores, como instituição mantenedora das IFES.

O processo de convergência que percorre tanto o setor privado como o setor público, neste último com um significado marcante na história da Contabilidade Aplicada ao Setor Público, o qual fazia antes do processo de convergência, somente registro da execução orçamentária, e a partir de agora o setor público passa a fazer registros de natureza orçamentária e de natureza patrimonial, aplicando de fato a teoria patrimonialista.

Fica evidente, também, que as relações dos profissionais da contabilidade com os empresários passam a ser mais próximas. Sendo um momento propício para a valorização dos profissionais da contabilidade, os quais detêm a informação contábil, necessária para às tomadas de decisão. Esta situação faz com seja repensado o ensino de contabilidade, pois o mercado exige um profissional capacitado e que tenha comunicação para usufruir dessas relações com os

empresários. Este é o desafio dos alunos, futuros profissionais da contabilidade que se encontrarão um mundo do trabalho em mudanças.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C.; BRAGA, H. R. **Mudanças contábeis na Lei Societária: Lei nº 11.638, de 28-12-2007**. São Paulo: Atlas, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Decreto-Lei nº 9.295, de 27 de maio de 1946. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 maio 1946. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9295.htm>. Acesso em: 18 fev. 2013.

_____. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 17 mar. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Lei nº 6.385, de 07 de dezembro de 1976. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 07 dez. 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6385.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 15 dez. 1976. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404consol.htm>. Acesso em 11 mar. 2013.

_____. Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 maio 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Projeto de Lei nº 3.741, de 08 de novembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 08 nov. 2000. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=20141>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Comunicado nº 14.259, de 10 de março de 2006. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 10 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?convint>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Instrução nº 457, de 13 de julho de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 jun. 2007. Disponível em: <www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/Atos/inst/inst457.doc>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Circular nº 357, de 26 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 dez. 2007. Disponível em: <<http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=24700>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 28 nov. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11638.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Medida Provisória nº 449, de 03 de dezembro de 2008. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 dez. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/mpv/449.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Lei nº 11.941, de 27 de maio de 2009. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 27 maio 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11941.htm>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil Brasília**, DF, 14 jun. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12249.htm#art76>. Acesso em: 18 fev. 2013.

_____. Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público: aplicado à União e aos Estados, Distrito Federal e Municípios. 5.ed. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 jul. 2012. Disponível em: <<https://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt/responsabilidade-fiscal/contabilidade-publica/manuais-de-contabilidade-publica>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS TÉCNICOS. **Regimento Interno**. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/regimento.htm>>. Acesso em: 22 mar. 2013.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Resolução CFC nº 1.055, de 07 de outubro de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 07 out. 2005. Disponível em: <www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1055.doc>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Resolução CFC nº 1.103, de 28 de setembro de 2007. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 set. 2007. Disponível em: <www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1103.doc>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Resolução CFC nº 1.136, de 21 de novembro de 2008. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 25 nov. 2008. Disponível em: <http://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2008/001136>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Resolução CFC nº 1.255, de 10 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 dez. 2009. Disponível em: <http://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2009/001255>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Resolução CFC nº 1.268, de 10 de dezembro de 2009. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 dez. 2009. Disponível em: <http://www2.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2009/001268>. Acesso em: 11 mar. 2013.

_____. Resolução CFC nº 1.373, de 08 de dezembro de 2011. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, dez. 2011. Disponível em: <http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/detalhes_sre.aspx?Codigo=2011/001373>. Acesso em: 18 fev. 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAFFIN, Marcos. Ensino de Contabilidade: componentes e desafios. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 9-20, dez. 2002.

LEAL, A. E. M.; SOUZA, C. E. G. **Construindo o conhecimento pela pesquisa: orientação básica para elaboração de trabalhos científicos**. Santa Maria: Sociedade Vicente Pallotti, 2006.

LIMA, Diana Vaz de; SANTANA, Cláudio Moreira; GUEDES, Marianne Antunes. As Normas Brasileiras de Contabilidade aplicadas ao Setor Público e a Legislação Contábil Pública Brasileira: uma análise comparativa à luz da teoria contábil. **Revista Contabilidade, Gestão e Governança**, Brasília, v. 12, n. 2, p. 15-23, mai./ago.2009.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

MIRANDA, R. A. M.; MIRANDA, C. S.; COSTA, G. F. M. Estratégias de Ensino e Estilos de Aprendizagem: Um experimento no processo Ensino-Aprendizagem na Disciplina de Contabilidade Introdutória. ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 3., 2011. **Anais...** João Pessoa: [s.e.], 2011.

SILVA, A. C. R. Mudanças de paradigma no ensino da contabilidade. **Revista Contabilidade e Informação**. Ijuí, RS, n. 10. jul./set. 2001.

SILVA, Denise Mendes da; OLIVEIRA NETO, José Dutra de. O impacto dos estilos de aprendizagem no ensino de contabilidade. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, Belo Horizonte, v. 21. n. 4. p. 123-156. out./dez. 2010.



PERCEPÇÕES DOS INDÍGENAS DA COMUNIDADE INDÍGENA MALACACHETA EM RELAÇÃO AO AMBIENTE

BARROS, Keyla Cinara Tomé ¹

OAIGEN, Edson Roberto ²

RESUMO

A pesquisa realizada no período de 2009-2010 abordou as percepções dos membros da Comunidade Indígena Malacacheta em Boa Vista, Roraima. O entorno geográfico desta comunidade mostra acentuada presença de não indígenas. A pesquisa valeu-se da abordagem qualitativa, baseada no método Hermenêutico que interpretou as falas, relatos e imagens. Como técnica para análise dos dados utilizou-se da Análise de Conteúdos. Os resultados indicam acentuada presença de culturas oriundas dos não indígenas dentro da Comunidade, manifestada nas construções, materiais, artesanato, culturas, nas bibliografias e nas vestimentas e hábitos adquiridos com as imagens televisiva e similar. Aliada a tudo isso ainda se encontram hábitos da cultura típica presente no trato com as questões ambientais, tais como: destino dos resíduos sólidos, dos efluentes, das questões oriundas do uso das matas; sua preservação e recuperação.

Palavras-chave: Ambiente. Percepções. Comunidade indígena e não indígena.

¹ Graduada em História, Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. E-mail: keilatb@hotmail.com

² Doutor/Professor formado pela Unicamp, atua pela Universidade Estadual de Roraima, pela Universidade Evangélica do Paraguai e Univates. E-mail: oaigen@terra.com.br

ABSTRACT

The research addressed in 2009 and 2010, the analysis the perceptions of Malacacheta Indigenous Community in Boa Vista, Roraima. The surroundings of this community show a strong geographic presence of non-Indians. The survey drew on the qualitative approach, based on the interpretation of speeches, reports and pictures taken during the investigative path. The hermeneutic method was the basis of the process, coupled with comparative and descriptive analytical method. As technique for data analysis, the review of contents analysis. Preliminary results shows' a strong presence in the Community of cultures derived from non-Indians. This is manifested in the construction, of the used materials and craftsmanship, ways of usage of crops used in the literature at schools and, above all, in habits learned from television images and similar situations. Allied to all this are still present habits of the typical culture in dealing with environmental issues such as: destination of solid wastes, effluents, the issues arising from the preservation and recovery of forests, Also it was highlighted the use of biodiversity in food, in the manufacture of medicin and in traditional Community crafts.

Keywords: Environment. Perception. Indigenous community and non indigenous.

1 INTRODUÇÃO

A dissertação que originou este artigo investigou o tema relacionado às percepções sobre o ambiente na Comunidade Indígena Malacacheta: realidade e perspectivas diante da presença dos não indígenas foram definidas a partir de uma análise buscando entender qual a visão ambiental da população indígena da Comunidade Malacacheta, observando-se se houve nas últimas décadas, alterações importantes na percepção do ambiente.

Partimos da constatação hipotética que muitas mudanças comportamentais nos indígenas são oriundas da relação do fato de estar intrinsecamente ligada ao contato de indígenas com não indígenas e, mais ainda, que isto pode contribuir negativamente para a continuidade da cultura do grupo.

Na pesquisa realizada, foram analisadas as percepções sobre o ambiente natural e suas modificações na Comunidade Indígena Malacacheta, no Município do Cantá, Estado de Roraima, tomando como base a existência ou não de alterações/variações nos hábitos e costumes dos moradores da comunidade.

Neste artigo apresentamos os resultados da investigação das percepções dos indígenas da Comunidade Indígena Malacacheta em relação ao ambiente, resultados das entrevistas em relação aos indicadores: hábitos, costumes, cultura,

ambiente, alimentação, produção e comercialização de alimentos, possibilitando a construção de um diagnóstico sobre a temática.

O ser humano vem atuando na natureza desde os primórdios da sua história. Está, portanto, constantemente agindo sobre o meio, a fim de sanar suas necessidades e desejos.

Segundo Piletti (2002, p. 43):

Durante o longo período do paleolítico (aparecimento do homem na terra -10 mil a.C.) ele colhia da natureza os bens de que precisava para satisfazer suas necessidades, usando a caça, a pesca, a coleta de frutos, raízes e o fogo, que lhe permitia usar as plantas não comestíveis, aumentando o potencial energético a sua disposição.

Pode-se constatar que as agressões cometidas contra o meio ambiente vêm ocorrendo ao longo da história de vida humana, e que talvez, as que se apresentam em menor ordem, ocorram em decorrência, muitas vezes, da falta de informação e conhecimentos.

Contudo, aquelas que causam os maiores prejuízos são resultantes da corrida incessante em busca do lucro, que parece “fechar uma cortina” diante de fatos que evidenciam o desrespeito à vida e à natureza, que vêm respondendo cada vez mais rapidamente com os desequilíbrios que atingem todo o planeta.

Quando o homem tiver ultrapassado o estado primitivo de sacrifício humano, seja na forma ritual dos astecas ou guerra secular, quando estiver capacitado para regular sua relação com a Natureza, razoavelmente e não cegamente, quando as coisas se tiverem de fato transformado em suas servas e não seus ídolos, ele defrontará com os conflitos e problemas verdadeiramente humanos; terá de ser aventureiro, corajoso, imaginativo, capaz de sentir prazer e dor, mas seus poderes estarão a serviço da vida e não da morte. (BRASIL; SANTOS, 2007, p. 17).

Diante do que se lê, vê-se a necessidade de fazer com que as novas gerações percebam o quanto é preciso não repetir os erros do passado e, dessa forma, criar uma nova consciência ambiental, comprometida com a qualidade de vida de todo ser humano e com a perpetuação das espécies.

Ao descobrir as armas primitivas, o homem não parou mais sua caminhada na transformação da natureza em seu próprio benefício. Partindo desse pressuposto, vê-se que as agressões que o meio ambiente vem sofrendo remontam do início da ocupação territorial e chegam aos dias atuais, com muito maior intensidade e isto se

dá devido às metas de crescimento econômico que se sobrepõem a quaisquer objetivos de preservação da qualidade ambiental.

Para a melhor compreensão da inter-relação entre o homem e o ambiente é necessário se fazer o estudo da cultura, interpretando fatos, escritas, hábitos, entre outros recursos disponíveis que possam explicitar a consciência ambiental da comunidade hoje, traçando-se um paralelo com a consciência que se tinha no passado. De acordo com Leff (2008, p. 57):

A questão ambiental não se esgota na necessidade de dar bases ecológicas aos processos produtivos, de inovar tecnologias para reciclar os rejeitos contaminantes, de incorporar normas ecológicas aos agentes econômicos, ou de valorizar o patrimônio de recursos naturais e culturais para passar para um desenvolvimento sustentável. Não só responde à necessidade de preservar a diversidade biológica para manter o equilíbrio ecológico do planeta, mas de valorizar a diversidade étnica e cultural da espécie humana e fomentar diferentes formas de manejo produtivo da biodiversidade, em harmonia com a natureza.

O Estado de Roraima não foge à regra de outros estados da Amazônia. Hoje, a sua população cresceu, aumentou o número de assentamentos de reforma agrária - embora empírico, é uma realidade - e a exploração dos recursos naturais é feita descontroladamente. É urgente a necessidade de exploração sustentável na Amazônia, assim, emerge a busca de novos paradigmas para o processo de desenvolvimento para essas populações no Estado, ampliando o conhecimento sobre a preservação dos recursos naturais, principalmente em comunidades indígenas e reservas já consolidadas.

A Comunidade Indígena Malacacheta, localizada na Região da Serra da Lua, compõe um grupo de dezenove comunidades indígenas, todas demarcadas em ilhas, espalhadas no território Wapichana. Essa realidade permite a instalação de fazendas em meio às terras indígenas, o que propicia uma relação de aproximação entre indígenas e não indígenas.

A Reserva Indígena Malacacheta localiza-se a Sudeste do Estado, conforme mostra o mapa (Anexo A, figura 1).

O mapa que segue (Anexo B, figura 2) delimita a área da Reserva Indígena Malacacheta, demarcada em linha vermelha, localizando a sua sede por um ponto amarelo, onde está a maior concentração da sua população.

A Reserva Indígena Malacacheta é cortada pelo rio Quitauaú e banhada por inúmeros igarapés, alguns com denominações indígenas. De acordo com o Centro

Ecumênico de Documentação e Informação – CEDI (1991), a demarcação em área descontínua teria sido uma proposta da própria FUNAI sob a alegação de que o “avanço da área pelo posseiro era um fato consumado e qualquer contestação a respeito, naquele momento, atrasaria a agilização do processo de demarcação” nas áreas da região da Serra da Lua.

O processo histórico de ocupação das terras no Brasil foi marcado pelo uso inadequado das florestas e demais formas de vegetação, provocando a degradação de grandes áreas rurais. Atualmente verifica-se que muitos proprietários, talvez por desconhecimento e/ou falta de condições financeiras, não reconhecem a função social e ambiental de suas propriedades rurais.

O equilíbrio entre biótico e o abiótico, depende muito do respeito e uso adequado do ambiente. Neste contexto, é chegada a hora de reverter este processo, cabendo a cada um zelar pela preservação dos remanescentes vegetais nativos e só explorar os recursos que a natureza nos oferece de forma sustentável. Para Leff (2008, p.151): “Na consciência ambiental são gerados novos princípios, valores e conceitos para uma nova racionalidade produtiva e social, e projetos alternativos de civilização, de vida, de desenvolvimento”.

Considerando-se muitos dos trabalhos de pesquisa realizados em Roraima sobre as questões ambientais, pode-se destacar: Meio Ambiente: análise da prática docente na Escola Estadual Indígena de Araçá-Amajari/RR, conforme Sarmiento (2010); Construindo e discutindo o diagnóstico sobre a realidade da Educação Ambiental nos Municípios da Região Sul do Estado de Roraima: proposição de um programa interinstitucional, de Marques (2006); Subsídios para a formação de educadores ambientais informais envolvidos na exploração de argila nas margens do Rio Branco, no Município do Cantá/RR e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável-EDS, de Cortês (2010); Diagnóstico e concepções relacionadas à Educação para o Desenvolvimento Sustentável presentes nas ações ambientais desenvolvidas em Boa Vista/RR, de Veloso (2009), entre outros, que buscam promover a conscientização e não somente entender o que o indivíduo percebe sobre o meio em que vive, o que faz com que se desenvolva dessa forma o seu sistema de percepção e compreensão do ambiente.

2 MARCO TEÓRICO

Para que o ambiente baseie-se numa filosofia de vida sustentada, é preciso preparar desde cedo as novas gerações discutindo e revendo conceitos com os mais velhos. Os professores que têm grandes oportunidades de levar esses conhecimentos aos seus alunos devem não só acreditar no que estão ensinando, mas também praticar esses ensinamentos. Só assim, poderão transmitir esses valores com convicção, contribuindo para que todos vivam com mais dignidade.

É necessário um trabalho de sensibilização que leve a conscientização no sentido de cada um fazer a sua parte na construção de um planeta com melhor qualidade de vida e com uma sociedade mais justa, onde todos busquem consumir apenas o necessário, evitando o desperdício.

Analisando Sauvé (2010), o conceito de Desenvolvimento Sustentável tem sido associado com a Educação Ambiental para promover modelos baseados na sabedoria da utilização dos recursos, considerando a equidade e a durabilidade.

Os educadores têm um papel estratégico e decisivo na inserção da educação ambiental no cotidiano escolar, qualificando os alunos para um posicionamento crítico face à crise socioambiental, tendo como horizonte a transformação de hábitos e práticas sociais e a formação de uma cidadania ambiental que os mobilize para a questão da sustentabilidade no seu significado mais abrangente. (JACOBI, 2005, p. 233).

É importante considerar que o conceito da Educação Ambiental foi sempre limitado à proteção dos ambientes naturais (seus problemas ecológicos, econômicos ou valores estéticos), sem considerar as necessidades dos direitos das populações associados com esses ambientes, como parte integral dos ecossistemas.

Pode-se destacar que as questões ambientais, estão presentes em todos os segmentos sociais, sendo necessário que todos se aglutinem na busca de maior qualidade de vida, auxiliando na construção e vivência deste novo desafio que é o paradigma do Desenvolvimento Sustentável.

A crise ambiental não é compreensível se não for deduzida da relação econômica que se instaurou a partir do modo capitalista de organização: do saber científico, da vida em sociedade e a relação materialista dilapidadora com a natureza.

Quando se fala em ambiente e em educação, deve-se entender a Educação Ambiental, dentro de um processo de resgate da ética, da cultura e da política de uma economia humanizada. Devendo esses preceitos estar embutidos em qualquer forma de relação e informação que implicam em educação, fruto de um processo de ensino e aprendizagem, hoje voltados para um novo paradigma: Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Considera-se importante dessa forma, que a educação cumpra o seu papel como agente crítico, formador e/ou responsável por uma nova consciência politizadora, reinserindo o indivíduo em sua história, em sua cidade, em seu meio, agora como sujeito que interage num ambiente absolutamente interligado.

Trata-se de uma inserção socioambiental que dá sentido maior a vida humana, porque age para construir uma sociedade melhor, justa e com qualidade de vida.

Por outro lado, é notória a evidência dos problemas de população, de recursos e do ambiente a nível mundial: pobreza e fome, desmatamento e extinção de espécies; erosão do solo e surgimento de desertos; poluição do ar e das águas, chuva ácida e destruição da camada de ozônio, além do efeito estufa e das mudanças de clima na Terra.

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, a educação para a cidadania e diversidade representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida.

Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume uma função transformadora, na qual a corresponsabilidade dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável. Entende-se, portanto, que a Educação Ambiental é a condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação ambiental.

Para Ferreira e Coutinho apud Brasil e Santos (2007, p. 255):

A percepção ambiental é condicionada por fatores inerentes ao próprio indivíduo, fatores educacionais e culturais imprimidos pela sociedade e fatores sensitivos derivados das relações do observador com o ambiente. Cada indivíduo enxerga e interpreta o ambiente de acordo com o seu próprio olhar, sua própria maneira de ver o mundo, a partir de suas experiências prévias, expectativas e ansiedades.

A percepção do ambiente é um processo particular a cada indivíduo. É lançado um olhar sobre o espaço presente, o qual se volta, internalizando-se as observações e fazendo-se uma análise da realidade conferida.

Tomando-se como referência Vigotsky, pode-se dizer que um processo de reconstrução interna (indivíduos) ocorre a partir da interação com uma ação externa (ambiente), na qual os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais.

Desse modo, entende-se que o conceito de ambiente tem em suas bases o pressuposto coletivo, com a existência de particularidades individuais.

Hannigan apud Brasil e Santos (2007, p. 258):

Caracteriza o meio ambiente como um espaço de intersecção e competição entre diferentes definições sociais e culturais. Na visão deste autor o que está em disputa são a natureza e a gravidade das ameaças ambientais e suas dinâmicas, as prioridades de uma questão sobre a outra, as formas adequadas para melhorar ou mitigar o que foi definido como problemático e as possibilidades para influenciar os detentores do poder a aceitar a responsabilidade para implantação de soluções.

Fazendo-se uma análise sobre o pensamento do autor, é impossível discordar do fato da existência de interesses que permeiam as questões ambientais. O fator econômico se sobrepõe a necessidade de manutenção da vida a partir da preservação do ambiente.

Hannigan apud Brasil e Santos (2007) ressalta que dentro da arena social, o processo de definição do que é ou não aceitável, do ponto de vista de transformações e alterações ambientais, é geralmente determinado por extensas negociações e conflitos entre grupos com interesses e percepções diversos.

A realidade que se vive, demonstra a importância do conhecimento acerca de questões relacionadas ao ambiente como agente de promoção da vida. Dessa forma, entende-se que a educação ambiental exerce um papel importante na escolarização, haja vista que prepara o sujeito para a cidadania, assim como para um mundo mais humano.

A questão ambiental requer algumas reflexões. Com o avanço nas últimas décadas do debate mundial acerca da questão ambiental, o tema vem ganhando destaque muito importante na sociedade, seja no meio acadêmico, via

universidades, ou em entidades de ideologia político-ecológica. Além, dos órgãos públicos que funcionam representando o Estado.

A questão ambiental, hoje, mostra-se como um verdadeiro problema social, visto que, acaba concentrando aspectos fundamentais como política, economia e sociedade. Desse modo, funde-se em uma esfera de relação homem-natureza, englobando um sistema integral, associando elementos físicos-bióticos com elementos sociais.

Tal relação é marcada fortemente por ações humanas e tecnológicas de interferências e redirecionamentos dos nossos recursos, dos métodos de produção e transformação da natureza que têm levado a acelerados processos degradacionais responsáveis por um comprometimento das condições ambientais.

Sabe-se que o problema ambiental emerge da perspectiva da apropriação e transformação da natureza de maneira espontânea, ou seja, onde a natureza é vista como efeito útil e imediato, indispensável ao acúmulo do capital. A evolução dos problemas ambientais é proporcional à intensificação da produção da natureza.

Vê-se na atualidade um ambiente degradado associado a uma escassez de recursos naturais, tendo uma sociedade com grande necessidade de gerar recursos para consumo, a fim de transformá-los em recursos financeiros. Tal prática acaba sendo uma necessidade real do mundo de hoje, se refletindo fortemente nas desigualdades sociais e econômicas, resultando numa maior degradação do ambiente.

Assim, o problema ambiental se materializa através das forças produtivas, isto é, onde se dá a relação entre o homem e a natureza, ou mais especificamente, entre a força de trabalho e os meios de produção. Portanto, aqueles que integram as relações de produção é que definem as relações do homem com a natureza, momento em que os problemas ambientais materializam-se.

Dessa maneira, há necessidade do comprometimento dos sistemas naturais colocando a vista uma discussão que é a tentativa do estabelecimento do repensar, ou seja, uma mudança fundamental do relacionamento do homem com a natureza.

2.1 Histórico das comunidades indígenas em Roraima

As comunidades indígenas em Roraima existem desde época não definida ainda com exatidão. A história de Roraima se confunde com a história indígena na

região. Muitas etnias que existem há várias décadas ainda mantêm suas tradições culturais e ambientais, embora, já com influência do homem não indígena.

Conforme Santos (2009, p. 141):

Na tentativa portuguesa de construir povoamentos no Rio Branco, usando como método para atingir este fim o aldeamento indígena, dois temas básicos e problemáticos se apresentaram para os agentes coloniais: um diz respeito à sedentarização dos povos indígenas e, o outro, à organização da produção nos aldeamentos, ambos relacionados entre si.

Analisando a citação vê-se que havia preocupação com a exploração da terra. No entanto, os colonizadores viam nos índios personagens não capazes de executarem as atividades necessárias. Mesmo nesta época, observa-se que o homem branco já buscava interferir na cultura, hábitos e costumes dos povos indígenas.

Segundo Santos (2009, p. 146):

Na forma como se processou a ocupação no Rio Branco, observamos que o extermínio ou a expulsão dos indígenas para lugares distantes não era uma preocupação central ou explícita deste mecanismo de colonização [...] que lugar eles deveriam ocupar neste novo processo? Como sabemos não se tratava mais de aldeá-los.

A história relata nas inúmeras fontes citadas nesta pesquisa, destacando entre elas: Cirino, Santos, Freitas, Diocese de Roraima, NUHSA, entre outras, o processo de ocupação, expulsão, extermínio e outras formas ilícitas de ocupação das terras indígenas.

Na realidade, os inúmeros processos ocorridos serviram para desencadear a miscigenação de vários povos, indígenas ou não, acarretando mudanças da cultura primitiva.

Santos (2009, p. 147) relatava que: “Em essência, podemos dizer que ambas as agências indigenistas visavam a um mesmo objetivo: transformar os indígenas em homens civilizados, o que implicava distanciá-los de sua cultura de origem.”

Desta forma, pensavam os colonizadores que os índios poderiam ser úteis à sociedade que deveriam integrar. A escola para os colonizadores servia como meio de inserir os indígenas na sociedade não indígena, sendo este um caminho ainda hoje utilizado. Assim, os índios passavam a ser “educados” para outros valores culturais, muitas vezes distantes dos seus de origem. Davam-lhes nomes e

sobrenomes, como forma de provocar neles a sensação de pertencimento e, portanto de identidade com os não indígenas.

De acordo com Santos (2009, p. 140):

Como podemos imaginar a desconstrução de uma ordem de lugar já praticada e construção de uma nova por parte dos portugueses, não poderia se processar sem resistência da parte dos que sentiam seu mundo ruir. É desta forma que compreendemos o golpe aplicado pelos indígenas nas pretensões portuguesas de aldeá-los, ocorrido em 1780 e 1781, quando, quase todos os aldeamentos foram abandonados por aqueles povos.

Verifica-se desta maneira que ocorreu uma crise naquele período, quanto ao processo de aldeamento que ocorrera no Forte São Joaquim, às margens do Rio Branco. Segundo o autor, tornou-se necessária a dispersão dos indígenas por lugares remotos, para que não voltassem ou planejassem nova revolta. Os militares à época responsabilizaram em especial os oficiais que guardavam o Forte.

Cirino (2009, p. 132) escreve que: “Nas primeiras décadas do século XX, teve início o processo de evangelização dos missionários beneditinos junto aos wapichanas.” De acordo com o autor, alguns missionários beneditinos estudaram a Língua Wapichana a partir do convívio com jovens índios que falavam o português, que os auxiliavam na conversão. Deu-se assim, início à evangelização dos wapichanas que, considerados dóceis, facilmente permitiram esse processo.

Outro fato relacionado aos indígenas é a atribuição de nomes e sobrenomes. Os não indígenas imprimiram nos indígenas a necessidade de os mesmos terem, além de seus nomes, sobrenomes que identificassem as famílias, tal como acontece na cultura não indígena. Dessa forma, surgiram indígenas com sobrenomes os mais diversos, sendo bastante usado os de famílias não indígenas que moram nas regiões próximas a comunidade.

Santos (2009, p. 133), confirmam isto quando escreve que: “[...] a política oficial de assimilação da população nativa [...]” tinha por objetivo a inserção destes povos no contexto da sociedade colonial portuguesa. Até mesmo os sobrenomes, o Estado ordenava que, doravante os indígenas os retirassem do mesmo quadro utilizado pelas Famílias de Portugal.

A história dessa forma, conta com mais este fato que é advindo do convívio com os não indígenas na região. Assim, vai se registrando a alteração na cultura

desses povos, o que contribui aos poucos e cada vez mais para a perda de sua identidade.

3 A COMUNIDADE MALACACHETA

Situada na porção Sudeste do Estado de Roraima, na Região do Município do Cantá, a Comunidade Indígena Malacacheta, reconhecida por Decreto em 05/01/96, fica a 32 km da capital do Estado (Boa Vista), com acesso pela CTA 318 / BOM 384, ocupando uma área aproximada de 28.631,8258 há, tendo os seguintes limites: ao Norte, com o igarapé do Surrão e enseada do Tucumã; ao Sul, com o rio Quitauaú; a Leste com a fazenda Caiçara, e a Oeste, com as matas da Serra da Lua.

O centro da comunidade está localizado nas coordenadas geográficas N 02° 40' 04" e a W 60° 27' 14" onde fica o seu principal agrupamento de malocas, conforme mostra a figura 2.

A comunidade está entre uma das primeiras a manter contato com os não indígenas devido à proximidade da cidade, portanto, é uma das malocas que mais tem experimentado mudanças nesta região.

A língua materna da Comunidade é o Wapichana, nome este também atribuído àquela etnia. Contudo, o português se tornou o idioma mais usado na Comunidade devido ter sido introduzido ali há bastante tempo.

O número de falantes nas malocas Wapichana mais distantes de Boa Vista é maior, tal é o caso das malocas: Jacamim, Marupá e Wapun. Até 1998, o acesso às três malocas era dificultado pelo rio Jacamim que cortava a estrada, principalmente no período do inverno [...]. Os Wapichana da Malacacheta acreditam que as referidas malocas experimentarão um processo semelhante. (SANTOS, 2009, p. 224).

As informações relatadas na citação permitem afirmar que o processo de perda do código cultural no que se refere a língua materna está intrinsecamente relacionado ao contato com os não indígenas. Contudo, é importante pensar este fato como um processo natural, pois, a localização e o acesso para a comunidade são fatores que contribuem fortemente para influencias desse tipo.

No principal agrupamento de malocas, o que pode ser chamado de sede da comunidade encontra-se instalados um posto de saúde, uma escola pública estadual, um orelhão comunitário, uma quadra de esportes, um campo de futebol,

um grande salão para a realização de festas e reuniões, uma igreja católica, uma igreja evangélica, a moradia do tuxaua, líder daquela comunidade e, também das outras pessoas que ali vivem.

As instalações citadas, além de rede de energia e antena de telefonia, são algumas características de ambientes urbanos que ali foram disponibilizados com o propósito de melhorar a vida das pessoas e fazer com que não necessitem de mudar-se para a cidade em busca de serviços desta natureza.

A principal atividade que traz alguma fonte de renda para aquela comunidade é o cultivo da mandioca e seus derivados, onde é comercializada a farinha, que é uma referência para a comunidade. Quanto à criação de animais, esta é incipiente, existindo apenas para o consumo.

Alguns dos indígenas daquela comunidade, principalmente do sexo masculino, prestam serviço nas propriedades particulares próximas da área de reserva. Estes têm características comuns e próprias relativas ao tempo dispensado ao trabalho, forma de vida e comportamento.

De um modo geral, a comunidade procurar manter, repassar e difundir seus hábitos e cultura tradicional, o que pode ser observado nas cerimônias festivas como a tradicional “Festa da Damurida” que acontece todos os anos no mês de novembro, num período de três dias, onde todos os índios desta etnia, moradores da região, se reúnem em festividade de danças e rituais próprios e se alimentam da Damurida (peixe cozido apimentado) acompanhado do Caxiri (bebida feita da mandioca fermentada-cachaça).

Quanto às análises realizadas, tornou-se bastante instigante o aprofundamento das reflexões, no sentido de ampliar o conhecimento acerca das percepções sobre o ambiente naquela comunidade.

4 MARCO METODOLÓGICO

A pesquisa adotou os princípios da abordagem qualitativa, desenvolvendo aspectos da abordagem referida usadas nas entrevistas realizadas, privilegiando os aspectos culturais e hábitos capazes de serem modificados pela influência dos não indígenas na Comunidade Indígena Malacacheta.

A metodologia utilizada foi baseada na observação e interpretação de falas, hábitos e culturas evidenciadas nas entrevistas e observações realizadas. Foi

utilizado o Método Hermenêutico, com o auxílio da Análise de Conteúdo e o Descritivo-Analítico, priorizando as informações que atendessem às categorias selecionadas para esta investigação.

Segundo Gamboa (2007, p. 176), a pesquisa:

Para enfoques hermenêuticos, a interpretação e a compreensão são indispensáveis dentro da necessidade que os homens têm de se comunicar [...] nesta abordagem o sujeito é privilegiado, isto é, o processo é centralizado no sujeito e, nas pesquisas dialéticas, o homem é concebido como ser social e histórico, que, embora determinado por contextos econômicos, políticos e culturais, é seu criador e transformador.

Neste estudo, o Método Hermenêutico foi utilizado aliado à Análise de Conteúdo. A metodologia também teve enfoque analítico e descritivo. De acordo com Galiazzi (2003), a Análise de Conteúdos significa ler aquilo que se apresenta de forma crítica e com compromisso político, o que pode propiciar uma análise mais profunda do que está sendo estudado, a fim de contribuir para uma realidade diferente, mais justa e com oportunidades mais equalizadas.

Como instrumento para coleta de dados, o caminho investigativo utilizou entrevistas (registro de falas e do comportamento das pessoas do grupo). A população-alvo foi constituída por indígenas e não indígenas, sendo todos os indígenas pesquisados integrantes da Comunidade Indígena Malacacheta, que de acordo com o censo local do ano de 2009, no ano citado possuía uma população de 904 indígenas. Deste total, foram aplicados questionários para 35 indígenas que se encontram numa faixa etária de 20 a 60 anos de idade. Cada indígena entrevistado nesta pesquisa representa uma família na comunidade.

Os não indígenas moradores da região próxima a Terra Indígena Malacacheta também foram entrevistados, sendo aplicado o mesmo questionário utilizado com os indígenas, para um total de 20 pessoas. Destacamos que as entrevistados responderam em duplas, prevalecendo sempre às idéias consensuais em cada dupla.

A entrevista foi aplicada no 2º Semestre de 2009 com os membros da comunidade investigada. O ICD estava estruturado em quatro questões referentes aos indicadores analisados na pesquisa. Cada entrevistado recebeu uma denominação, tipo: PI 01 (pesquisado indígena 01).

As entrevistas realizadas com os não indígenas ocorreram no 1º semestre de 2010, alcançando vinte moradores no entorno da Comunidade Indígena de Malacacheta.

5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS EM RELAÇÃO AOS INDICADORES SELECIONADOS

Na análise dos dados coletados usou-se a interpretação das respostas oferecidas pelos entrevistados, caracterizando o Método Hermenêutico, acompanhado da técnica da Análise de Conteúdos. Cada indicador constitui-se em uma categoria principal (CP). Para cada CP foi construído um conjunto de Categorias Específicas (CE), utilizando o conjunto de idéias semelhantes que se repetiam a cada CP analisada.

Para o registro e posterior análise dos dados coletados, construiu-se uma Matriz Analítica, contendo as categorias principais, acompanhada das percepções dos entrevistados. Estes dados foram registrados mantendo a grafia original constante nas respostas dos indígenas. Posteriormente, elaborou-se o conjunto de CE para cada CP. A partir daí, realizou-se o processo de análise das percepções diante dos autores selecionados e presentes no referencial teórico.

Os dados constantes na Matriz Analítica foram agrupados em categorias específicas, apresentadas na figura 6 e analisados na seqüência.

A análise feita a seguir reuniu as idéias mais repetidas pelos entrevistados em cada indicador, presentes na tabela 1, agora assumindo metodologicamente a figura de Categorias Principais- CP. O conjunto de idéias semelhantes em cada CP constitui-se no grupo de Categorias Específicas- CE para cada CP.

A freqüência que aparece entre parênteses significa o número de vezes que a opinião foi manifestada pela amostra (35). Destacamos que na fala dos entrevistados, colocadas em *itálico*, preservamos a escrita original, com o intuito de mostrar a presença da linguagem escrita dos não indígenas na cultura dos indígenas.

A Análise das Categorias Principais e dos respectivos conjuntos das Categorias Específicas possibilita a identificação de aspectos que são determinantes nas percepções dos indígenas sobre os temas que foram objetos das entrevistas realizadas. A análise foi feita por grupo de categorias:

a) Significado de Ambiente: preservação, uso e recuperação.

A qualidade e o tempo de vida estão diretamente relacionados ao ambiente, portanto, é importante preservar, utilizando os recursos naturais de maneira sustentável como forma de garantir a existência do habitat de todos os seres. O ambiente limpo e preservado fornece todas as condições saudáveis de sobrevivência.

Em relação ainda a abrangência, maturidade e dimensão deste conceito, que dá sentido contextual à fragmentação escolar, Ab'Saber (1991) apud Matarezi et al (2000), em busca da descrição traduzida da excelência ambiental sustentável na educação em sociedade cita:

Garantir a existência de um ambiente sadio para toda a humanidade implica em uma conscientização realmente abrangente, que só pode ter ressonância e maturidade através da Educação Ambiental. Um processo educativo que envolva ciência e ética e uma nova filosofia de vida. (AB'SABER, 1991 apud MATAREZI et al, 2000, p. 5).

O Autor complementa e relaciona o raciocínio de Ab'Saber (1991) chamando a atenção para a dimensão realista deste contexto, com a tomada de consciência da necessidade do meio ambiente saudável para a própria manutenção da vida do homem e preservação da sua espécie neste planeta:

Pode-se falar da preservação da natureza como sendo algo vital para a humanidade, mas se o Homem não perceber, entender e repensar suas relações com o Meio Ambiente, e dar outro sentido a importância que tem o Meio Ambiente em sua vida, sua compreensão sobre este fato será incompleta, pois lhe faltará uma dimensão básica da compreensão: a vivência e o contato com a natureza, percebendo, sentindo, explorando e, sobretudo vivenciando este reconhecer. (MATAREZI; et al, 2000, p. 5).

Valorizar com estas afirmações as atividades práticas em campo, dando respaldo à aplicação do programa das trilhas como parte deste contexto globalizado da educação e formação dos valores sociais para o exercício da cidadania, oferecendo-se oportunidade não só para a comunidade escolar local e sim para toda sociedade regional. Destacamos que PI 14 escreve: "É lugar onde vivemos ou moramos. Preservar é muito bom, por que o ambiente tem que estar limpo. Recuperar o ambiente para o nosso bem".

Vinte e sete dos indígenas entrevistados, consideram de maneira comum que é importante preservar o meio ambiente porque nós estamos vivendo num tempo em

que tudo é poluído. Existe muito lixo que vem prejudicar a vida de todo mundo. Se não tiver cuidado agora, depois não terá mais jeito de recuperar o que foi perdido. (indígena da Comunidade Indígena Malacacheta, 2010).

Quanto aos não indígenas moradores da região é possível constatar que a preocupação com o ambiente é bastante evidente, sendo expresso esse sentimento por onze pessoas, o que significa mais da metade dos entrevistados. De maneira geral conceituam o ambiente como todos os espaços do planeta ou ainda o local onde se vive.

Tanto os indígenas quanto os não indígenas pesquisados consideram importante preservar o ambiente, entendendo que essa é a única maneira de garantir a continuidade da vida de todos os seres.

b) Destino final dos resíduos sólidos.

Uma grande parte dos resíduos sólidos é despejada pelos indígenas longe de casa, enquanto que outra parte, numa proporção quase que igual, é despejada num buraco no quintal, cavado para este fim, e depois queimada. Um número bem pequeno desta população faz a reciclagem desses resíduos. Na fala dos indígenas salientamos que “todos resíduos sólidos são como nos temos bastante garrafa são jogado no buraco e os plásticos são queimados e lata vão ser jogados no buraco”.

O lixão, ou disposição de resíduos a céu aberto, caracteriza-se como uma forma de disposição final inadequada; traz como consequência uma série de impactos negativos, sendo totalmente condenável do ponto de vista sanitário, ambiental e social. (PHILIPPI JR.; et al, 2009, p. 208).

Uma vez contaminado, o solo passa a ser um risco à saúde das pessoas. O destino que vem se dando aos resíduos sólidos dentro da comunidade, remete à preocupação com a saúde de todos.

Culturalmente, os resíduos sempre foram afastados da proximidade da população que os gerou. Costumam ser abandonados na periferia da área urbana, lançados em encostas, em depressões ou fundos de vale, ou aterrados em terrenos circunvizinhos, com o objetivo de afastá-los da visão da população, até onde não possam mais ser percebidos. A retirada dos resíduos elimina das proximidades os incômodos decorrentes do lixo – odor e impacto visual (PHILIPPI JR.; et al, 2009, p. 207).

O acúmulo do lixo propicia o aparecimento de moscas, baratas, ratos, entre outros insetos que podem ser vetores de doenças. Esses animais podem circular no

ambiente doméstico e contaminar alimentos muitas vezes expostos, sem que as pessoas percebam, causando sérios problemas de saúde.

Em relação aos aspectos sanitários, o principal problema da disposição inadequada dos resíduos sólidos é a presença de vetores de importância à saúde pública. Eles são capazes de proliferar no lixo e ocasionar diversas enfermidades ao homem, por diferentes vias de transmissão. (PHILIPPI JR.; et al, 2009, p. 210).

Dessa forma, entende-se que a disposição inadequada de resíduos sólidos contribui para o aparecimento de doenças bastante comuns, sendo a diarreia a principal delas. Diante desse problema reconhecido pelos indígenas, é que o despejo do lixo é feito em local afastado das suas casas, na falsa idéia de que, procedendo dessa maneira, estarão se precavendo de doenças do gênero.

Em se tratando dos não indígenas, nove de um total de vinte pesquisados acondicionam o lixo e levam para a cidade. Estes certamente possuem transporte que possibilita carregar esses resíduos.

Outra parte dos pesquisados (seis) também já têm o hábito de jogar em um buraco afastado de casa e queimar quando é possível.

Os não indígenas, assim como os indígenas, reconhecem que o lixo é um problema para todos. Contudo, não conseguem apontar uma solução ambientalmente correta para essa questão.

Alguns dos não indígenas entendem que o correto é fazer o transporte desses resíduos para a lixeira de Boa Vista, capital do Estado. Porém, nem todos têm condições de estar carregando o lixo para a cidade, o que faz com que o problema persista e continue a espera de uma solução.

c) Destino final dos efluentes.

Observou-se que dezesseis dos moradores indígenas entrevistados na Comunidade Malacacheta fazem o despejo direto no solo, e outra parte quase que igual, destina para fossa. Um número menor de pessoas (cinco) separa a água das pias e chuveiro, deixando essas escorrerem direto para o solo, enquanto que as do vaso sanitário são canalizadas para as fossas. “Os esgotos domésticos, tratados ou não, quando lançados no corpo de água, irão provocar alteração nas suas características físicas, químicas e biológicas.” (PHILLIPI JR.; et al, 2009, p. 185).

O lançamento inadequado de esgoto sanitário e outros efluentes no solo podem provocar a poluição tanto deste, quanto das águas subterrâneas, deixando

essa área de disposição contaminada e a água imprópria para uso. O uso da água contaminada poderá se constituir num problema de saúde com efeitos graves.

Quanto ao tratamento que é dado ao destino final dos efluentes por parte dos não indígenas, verifica-se que dezoito dos entrevistados despejam direto na fossa, sendo que cinco pessoas despejam uma parte destes (água da pia e chuveiro) no quintal.

Importante se faz lembrar que o acúmulo de água em determinados locais pode favorecer o aparecimento de mosquitos e conseqüentemente de doenças por eles transmitidas. No depoimento dos entrevistados, destacamos que “certo que da pia e da máquina de lavar roupas é no quintal, do banheiro (chuveiro e sanitário) é na fossa.”

A construção de fossas sépticas é, portanto, a medida mais correta para a resolução deste problema existente entre os não indígenas e mais evidenciado ainda entre os indígenas pesquisados.

d) Aproveitamento dos recursos naturais: alimentação e medicina.

No que se refere à alimentação dos indígenas retirada de forma direta da natureza, constatou-se através da pesquisa um grande consumo de peixes, animais de caça e macaxeira utilizada para fazer a farinha e o beijú.

Frutas nativas da região como buriti, açaí, murici, abacaba e até mesmo outras (exóticas), como a banana, manga e goiaba são bastante consumidas pelos indígenas. Vegetais comestíveis, como abóbora, batatas e pimentas, também são bastante consumidos na comunidade.

“Nossa comida é um importante meio de prevenir e curar doenças. Se nossos males são em grande parte provocados pela boca, é simples intuir que poderão também ser amenizados pela boca” (BALBACH; BOARIM, 1992, p. 7).

De acordo com os autores, cultivar hábitos saudáveis é primordial para uma boa saúde. Se nos alimentamos bem, seremos pessoas saudáveis sempre. É preciso então cultivar hábitos saudáveis e para isso, aproveitar o que a natureza pode oferecer.

Com relação às plantas medicinais, estes fazem bastante uso do que a natureza lhes oferece. A entrecasca do caimbé e do cajueiro são cicatrizantes; a salva do campo serve para gripe, pressão alta, sendo também calmante; o olho da goiabeira e do araçá combatem a diarreia; o boldo é utilizado para má digestão e dor

de cabeça. Outras folhas e raízes aparecem como medicamentos, porém, em menor proporção.

Isso pode ser comprovado na fala do pesquisado indígena de número 33 que diz: “a medicina são as medicina tradicional que nos aproveitamos. como: ervas e outros tipos de medicinas.”

Para os indígenas além de algumas plantas servirem de remédio, não há nenhum custo para adquiri-las. Inversamente, o custo para a aquisição de determinados remédios industrializados, pode inibir o consumo. Da mesma forma ocorre com alguns alimentos.

“O uso das plantas, exceto naturalmente as venenosas, não prejudica o organismo, antes o beneficia, purificando-o e curando-o de algumas doenças.” (BALBACH, 1993, p. 7).

Ao contrário do que se vê com a ingestão de remédios da indústria farmacêutica, que muitas vezes em pequenas ou grandes doses, por períodos indeterminados, causam a intoxicação e em muitos casos pode deixar graves seqüelas para toda a vida da pessoa, a utilização de remédios naturais não leva à esse risco.

Os não indígenas, em se comparando aos indígenas, ingerem uma quantidade maior de alimentos industrializados e fazem menor uso da medicina natural, fato esse que significa o aumento do consumo de remédios da indústria farmacêutica.

O permanente contato com os familiares moradores da cidade contribui bastante para essa realidade observada. Contudo, alguns dos pesquisados dão preferência aos alimentos e remédios naturais.

Destacamos que os não indígenas também sofrem influência dos indígenas, pois, conforme o depoimento de um dos entrevistados, o mesmo afirma que “nos alimentamos de alguns animais de caça e de frutas. Plantamos hortaliças e frutas para o consumo e trazemos também muitos alimentos da cidade. Utilizamos a medicina da cidade e natural.”

Desta maneira, o objeto da pesquisa também obteve dados que mostram a influência recíproca das culturas, hábitos e comportamentos estudados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao objetivo que investigou as percepções dos indígenas da Comunidade Indígena Malacacheta quanto aos saberes existentes em relação ao ambiente, encontraram-se respostas significativas que possibilitam concluir que o ambiente preservado sempre foi preocupação dos indígenas da comunidade.

Dentro dos saberes transmitidos de geração em geração pode-se observar a preocupação com o manejo dos resíduos sólidos e dos efluentes, aliados aos cuidados com a utilização racional da natureza para o uso de seus frutos na alimentação e medicina.

Quanto à solução para os problemas ambientais, observa-se que ainda ocorrem ações que perpetuam a cultura da comunidade em estudo, ao mesmo tempo em que também se registra a intervenção do não indígena nos hábitos, costumes e cultura da comunidade e no contexto loco - regional.

Na análise da cultura tradicional da Comunidade Indígena Malacacheta, usando a técnica da observação *in loco* e da leitura de imagens, verificou-se mudanças nas características típicas da comunidade.

Para que de fato o ambiente seja entendido como a inter-relação da vida é necessário que a comunidade perceba que faz parte de um todo, onde as pessoas devem estar interessadas na solução e/ou minimização dos problemas ambientais diagnosticados, lembrando sempre que estamos dentro de um ciclo ecológico e que por isso, qualquer agressão que se faça hoje à natureza, as conseqüências no futuro serão sentidas por esse feito.

Assim sendo, com base nos resultados obtidos, verifica-se que o que está faltando para os indígenas e não indígenas é somente colocar em prática os conhecimentos existentes relativos aos cuidados acerca do meio ambiente, de maneira que todos assumam verdadeiramente uma postura ambiental, voltada para a promoção da vida.

A investigação dos hábitos, dos costumes, da cultura, do ambiente, da alimentação e da produção e comercialização de alimentos dos indígenas na comunidade estudada, indica que o processo de desenvolvimento, por mais lento que seja, é uma realidade, contudo, deve ser buscado em conjunto com a preservação do meio ambiente, em prol das gerações presentes e futuras.

Verifica-se a presença da cultura e hábitos dos não indígenas na vida diária da comunidade. É preciso repensar ações, valores, sensibilizar e, por fim, chegar a mudanças de comportamento ao tornar-se consciente do que é necessário estar se fazendo para melhorar a qualidade de vida. Tudo isto depende das percepções que se tem sobre o ambiente.

REFERÊNCIAS

BALBACH Alfons. **As plantas curam**. Itaquacetuba, SP: Missionária, 1993.

BALBACH Alfons; BOARIM Daniel S. F. **As frutas na medicina natural**. 2.ed. Itaquacetuba, SP: Missionária, 1992.

BRASIL Ana Maria; SANTOS Fátima. **Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna**. 3.ed. São Paulo: FAARTE, 2007.

CIRINO, Carlos Alberto Marinho. **A “Boa Nova” na língua indígena**: contornos da evangelização dos Wapichanas no Século X. Boa Vista: UFRR, 2009.

CORTÊS, I, C. **Subsídios para a formação de educadores ambientais informais envolvidos na exploração de argila nas margens do Rio Branco, no município do Cantá/RR e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável-EDS**. 2010. Dissertação (Mestrado). – PPGECIM/ULBRA, Canoas, RS, 2010.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela pesquisa**: ambiente de formação de professores de ciências. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2003.

GAMBOA, Silvio Sanches. **Pesquisa em educação**: métodos e epistemologias. Chapecó, SC: Argos, 2007.

JACOBI, P. R. **O desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. 2005. Tese (Doutorado Educação Ambiental Educação e Pesquisa). - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

LEFF, Henrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MARQUES, A. L. **Construindo e discutindo o diagnóstico sobre a realidade da Educação Ambiental nos municípios da região Sul do Estado de Roraima:** proposição de um Programa Interinstitucional. 2006. Dissertação (Mestrado). – PPGEICIM/ULBRA, Canoas, RS, 2006.

MATAREZI, J.; et al. Educação ambiental, o conceito de meio ambiente e a nossa visão de mundo. SIMPÓSIO GAÚCHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Anais...** Erechim, RS, URI, 14-18 ago. 2000.

PHILIPPI JR, A. **Educação ambiental e sustentabilidade.** Barueri, SP: EDUSP, 2009.

PILETTI, Cláudio. **História e vida:** da origem da humanidade à Idade Média. 25.ed. São Paulo: Ática, 2002.

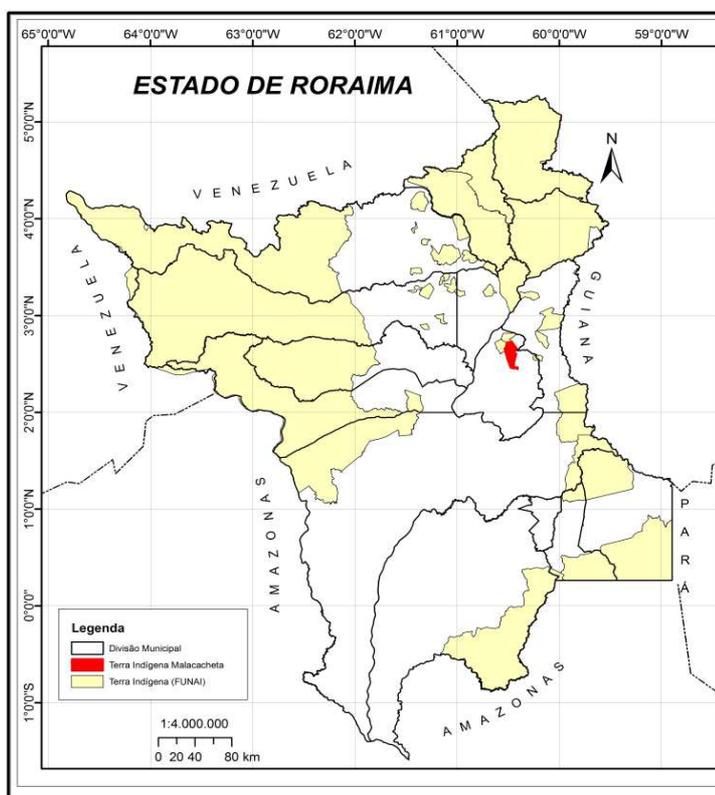
SANTOS, N. D. **Amazônia:** espaço, cultura e visões de mundo. Boa Vista: UFRR, 2009.

SARMENTO, E. F. **Meio ambiente:** análise da prática docente na Escola Estadual Indígena de Araçá-Amajari/RR. 2010. Dissertação (Mestrado). – PPGEICIM/ULBRA, Canoas, RS, 2010.

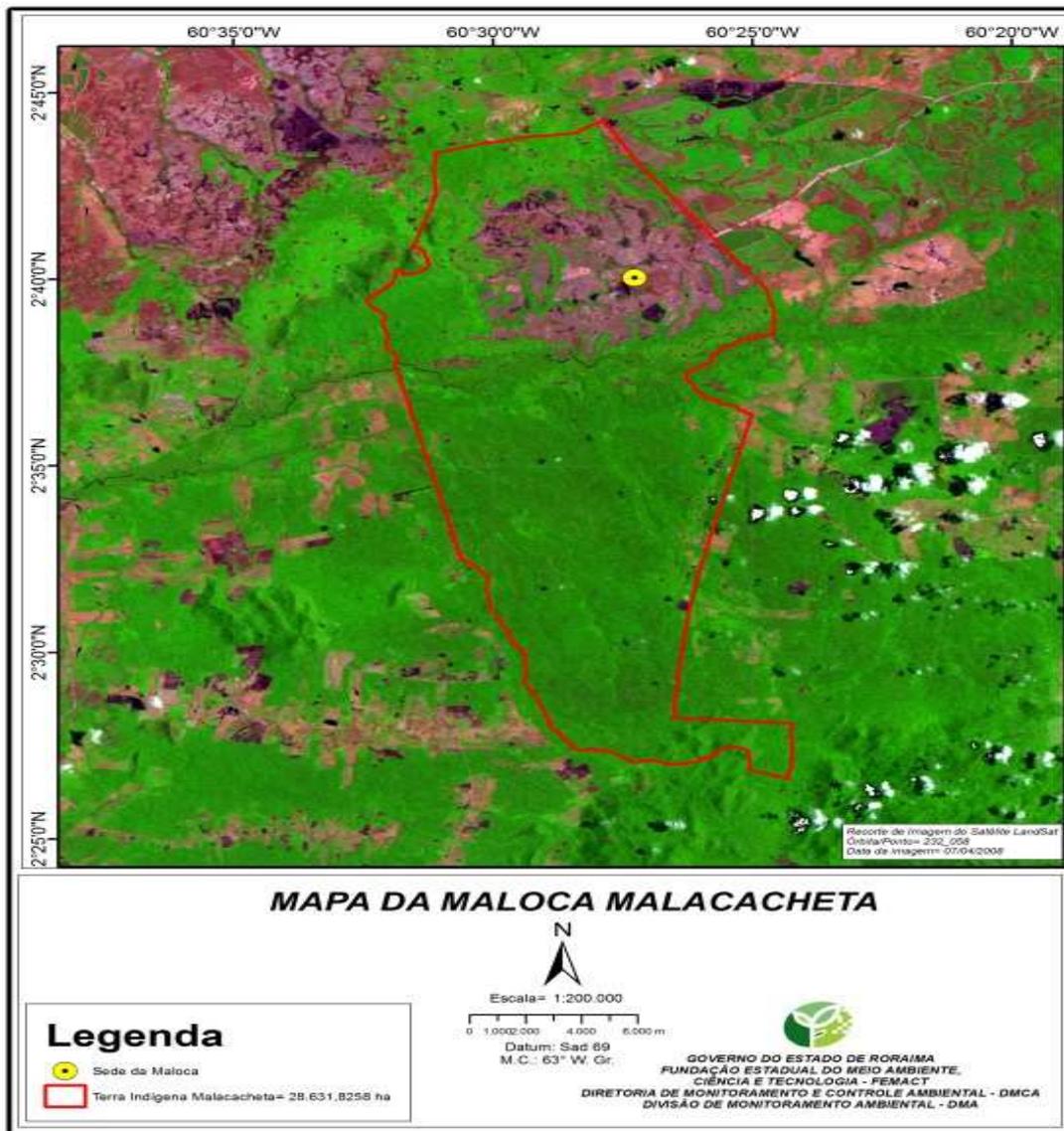
SAUVÉ L. **Educação ambiental e desenvolvimento sustentável:** uma análise complexa 1. Disponível em: <http://www.rebea.org.br/arquivorebea/acoes/tecendo/ponto_004.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

VELOSO, M. S. **Diagnóstico e concepções relacionadas à Educação para o Desenvolvimento Sustentável presentes nas ações ambientais desenvolvidas em Boa Vista/RR.** Dissertação (Mestrado). – PPGEICIM/ULBRA, Canoas, RS, 2009.

ANEXO A - Figura 1 - Mapa do Estado de Roraima com a demarcação das reservas indígenas



ANEXO B - Figura 2 - Mapa de localização da Comunidade de Malacacheta



ANEXO C - Conjunto de categorias específicas (CE) para cada categoria principal, contendo o total de opiniões dos respondentes

CP Nº	INDICADORES	CATEGORIAS ESPECÍFICAS
CP 1	Ambiente na visão dos indígenas	CE 1.1 Uso do ambiente de forma sustentável: recuperar e preservar (14); CE 1.2 Importante preservar o ambiente para a vida (13); CE 1.3 Evitar doenças com alimentação e saúde (12); CE 1.4 Preservar garante o habitat dos seres vivos e o equilíbrio (11); CE 1.5 Poluição prejudica a vida (10); CE 1.6 Qualidade e tempo de vida (09).
	Ambiente na visão dos não indígenas	CE 1.1 <i>Necessita de cuidados/preservação para a vida (11);</i> CE 1.2 <i>Local onde vivemos (9);</i> CE 1.3 <i>Todos os espaços do planeta constituem ambiente (7);</i> CE 1.4 <i>Estabelece relações e cuidados entre os seres vivos (3);</i> CE 1.6 <i>Uso dos recursos promove desenvolvimento e crescimento local (2).</i>
CP 2	Destino final dos Resíduos Sólidos na visão dos indígenas	CE 2.1 Joga no buraco no quintal e queima (13); CE 2.2 Joga longe de casa (11); CE 2.3 Joga no buraco e não queima (08); CE 2.4 Recicla/ separação (03).
	Destino final dos Resíduos Sólidos na visão dos não indígenas	CE 2.1 <i>Levado para os lixeiros de Boa Vista (9);</i> CE 2.2 <i>Jogado em buraco afastado da casa (6);</i> CE 2.3 <i>Recolhido em sacolas plásticas (3);</i> CE 2.4 <i>Parte é queimada (3).</i>
CP 3	Destino final dos efluentes na visão dos indígenas	CE 3.1 Joga no terreno/quintal (16); CE 3.2 Vai para a fossa (15); CE 3.3 Água da pia para o solo e do vaso para a fossa (05).
	Destino final dos efluentes na visão dos não indígenas	CE 3.1 <i>Despejados na fossa (18);</i> CE 3.2 <i>Parte no quintal (5).</i>
CP 4	Aproveitamento dos Recursos Naturais (alimentação e medicina) na visão dos indígenas.	CE 4.1 Peixe, caças e farinha (22); CE 4.2 Patuá, caxiri, goma, carimã, tapioca, beijú, buriti, abóbora, cará e pimenta (13); CE 4.3 Banana, macaxeira, manga, laranja, abacaba, açaí (10); CE 4.4 Salva do Campo (08); CE 4.5 Boldo (07); CE 4.6 Copaíba, Caimbé, Jatobá, Língua de Pirarucú, Crajirú e Pião Roxo (06).
	Aproveitamento dos Recursos Naturais (alimentação e medicina) na visão dos não indígenas.	CE 4.1 <i>Utilizamos poucos remédios naturais (14;)</i> CE 4.2 <i>Não fazemos uso da medicina natural/ usamos medicina convencional (6);</i> CE 4.3 <i>Plantamos fruteiras, plantas medicinais e hortaliças para o consumo (6;)</i> CE 4.4 <i>Comemos animais de caça e frutas(3);</i> CE 4.5 <i>Muitos alimentos industrializados (11).</i>



PERFIL DOS ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEEVALE

DITTRICH, Cristiane Silveira ¹

SOARES, Natalia A. ²

RESUMO

Esta pesquisa buscou conhecer o perfil dos estudantes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade FEEVALE, com intuito de identificar as perspectivas desses graduandos em relação ao mercado de trabalho. O presente estudo foi realizado entre agosto a setembro de 2013 e consistiu na aplicação de ICD com oito questões abertas e fechadas de forma aleatória entre os graduandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Feevale. Observou-se que os alunos escolheram o curso por afinidade e que alguns deles ainda não definiram a área de atuação. A maioria dos alunos são do curso de Ciências Biológicas Bacharel e pertencem ao sexo feminino. Do total da amostra apenas 29% dos estudantes já atuam ou atuaram na área.

Palavras-chave: Perspectivas profissionais. Perfil dos estudantes. Ciências Biológicas.

ABSTRACT

This research sought to understand the profile of the students of the Biological Sciences, University FEEVALE, aiming to identify the perspectives of these students

¹ Bacharel em Ciências Biológicas e Estudante da Licenciatura pela Universidade FEEVALE.

² Bióloga, Mestre em Ensino de Ciências e Professora da Universidade FEEVALE.

in relation to the labor market. This study was conducted between August-September 2013 and consisted of the application of ICD eight open and closed questions randomly among the graduate students of the Biological Sciences, University Feevale. It was observed that the students chose the course affinity and that some of them have not yet defined the area. Most students are of course in Biological Sciences and Bachelor was female. Of the total sample only 29% of students are already working or have worked in the area.

Keywords: Professional Expectation. Profile of students. Biological Sciences.

1 INTRODUÇÃO

Segundo informações fornecidas pelo MEC/Sesu, o profissional da área de Ciências Biológicas está atualmente sendo formado por mais de 40 (quarenta) cursos de graduação (entre bacharelado e licenciatura) em diversas Faculdades e Universidades, localizadas em todas as regiões do país (BRASIL, 2006). Muitos desses cursos oferecem a formação integral de Bacharel e Licenciado, embora a tendência seja separar as duas formações em cursos distintos.

O mercado de trabalho para profissionais graduados nesta área é muito amplo, visto que a graduação em Biologia permite ao profissional atuar em diferentes áreas. Para atender as exigências deste mercado de trabalho, têm-se exigido a formação de profissionais que se especializem em determinadas área de interesse, para que possam contemplar as demandas deste mercado.

Hoje o profissional graduado em Ciências Biológicas pela Universidade FEEVALE pode optar por graduar-se em Bacharelado ou Licenciatura. A modalidade Bacharel foi implantada em 2002 e a Licenciatura em 2011.

Segundo informações fornecidas pelo site da Universidade³, a modalidade de Bacharel em Ciências Biológicas habilita os estudantes para atuar como:

- Consultor, elaborador e executor de projetos nas áreas ambiental, de biotecnologia e de saúde;
- Pesquisador em Instituições públicas e privadas;
- Técnico no manejo e conservação da vida silvestre;
- Técnico responsável por desenvolver novas metodologias para analisar e minimizar os impactos ambientais;
- Técnico responsável pela execução de laudos em sua área de atuação;

³ www.feevale.br/ensino/graduacao/ciencias-biologicas/mercado-de-trabalho-e-perfil-profissional

- Organizador de programas de Educação Ambiental.

Já a modalidade de Licenciatura em Ciências Biológicas habilita os licenciandos para atuar na docência de Ciências e Biologia em Escolas de Ensino Fundamental e Médio, além de atuarem no planejamento e execução de programas de Educação Ambiental em Instituições, ONG's e Centros Ambientais.

Devido à demanda do mercado de trabalho para Biólogos, o Conselho Federal de Biologia impulsionou a criação de novas ênfases para o curso de graduação em Biologia. A mudança passa a valer a partir deste ano, quando o curso será focado em três áreas: molecular e tecnológica, ambiental e evolutiva. Com isso, o mercado de trabalho dos futuros biólogos será mais amplo e dará mais subsídios para o biólogo se aprimorar na área, de acordo com Oliveira (2013).

O padrão de atuação do biólogo segundo Fischer et al (2012), passou, historicamente, por três fases: inicialmente, o plano de carreira individual visava quase exclusivamente a aprovação em concurso público e ao desenvolvimento de pesquisa vinculada a universidade; em segundo momento, passou a existir oportunidade para atuação em corporações, enfrentando um mercado competitivo e com maior valorização do salário; atualmente segundo o autor, o biólogo tem, também, a possibilidade de atuação como autônomo, gerindo sua própria carreira como terceirizado.

Esta mudança histórica relatada por Fischer et al (2012) têm atraído o interesse dos jovens por este curso, visto que habilita o futuro profissional para atuar em diversas áreas.

Sendo assim, esta pesquisa objetivou conhecer o perfil dos estudantes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade FEEVALE, com intuito de identificar as perspectivas desses graduandos em relação ao mercado de trabalho.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no período de agosto a setembro de 2013.

A escolha da amostra ocorreu de forma aleatória entre os graduandos do Curso de Ciências Biológicas da Universidade FEEVALE que se encontravam devidamente matriculados entre o 1º e 7º semestre do Curso.

A metodologia utilizada baseou-se na aplicação de 40 (quarenta) ICD – Instrumento de coleta de dados, contendo 8 questões abertas e fechadas que

abordaram os seguintes aspectos: sexo, idade que ingressou no curso, qual semestre está cursando, qual disciplina tem mais afinidade, qual área que pretende atuar após o término do curso e os motivos que levaram a escolha do curso.

O ICD foi aplicado em 03 (três) turmas distintas, incluindo estudantes do Bacharel e Licenciatura do Curso. A participação dos estudantes foi voluntária, sendo garantido o sigilo e a confidencialidade dos dados.

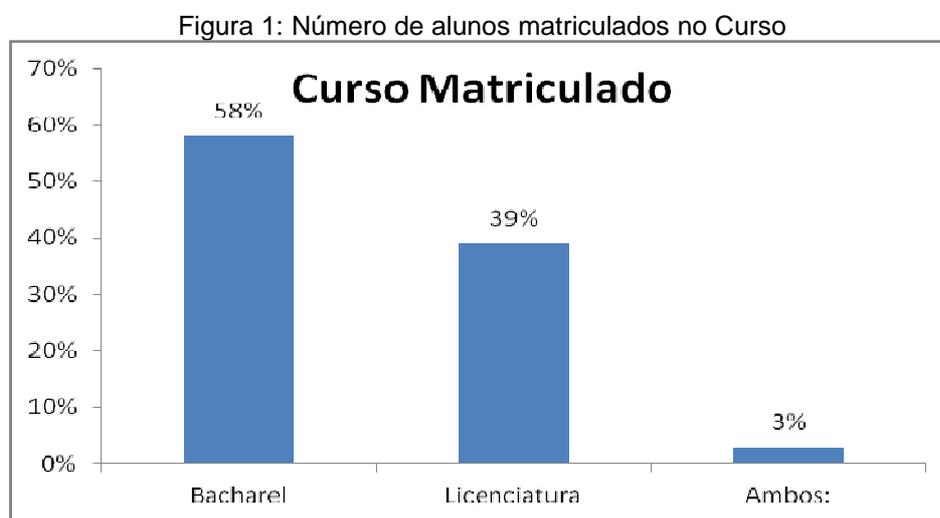
As respostas foram agrupadas de acordo com a análise das opiniões dos entrevistados, caracterizando o método Hermenêutico e o uso da técnica de Análise de Conteúdo, baseado nas categorias principais e nas respectivas categorias específicas, construída a partir das análises de dados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do ICD indicou que o perfil dos estudantes do Curso de Ciências Biológicas da Universidade FEEVALE está representado em sua maioria por mulheres (68%) e 32% de homens.

Este resultado já foi destacado pela pesquisa divulgada pelo MEC/INEP/DEEP em 2007, que mostrou que, do total de 4.880.381 matrículas no Ensino Superior no Brasil, 2.680.978 das matrículas são ocupadas por mulheres, de acordo com Silva (2010).

Desses alunos, 58% (25) estão matriculados no Curso de Ciências Biológicas na modalidade Bacharel e 39% (14) na Licenciatura (Imagem 01). Há ainda uma pequena parcela (01 indivíduo) que cursa ambos os cursos.



Fonte: Dados coletados na pesquisa

A prevalência de alunos matriculados no Curso Ciências Biológicas Bacharel se justifica por essa modalidade existir há mais tempo, quando comparada a modalidade da licenciatura, já que o curso Ciências Biológicas Bacharel foi implantado em 2002 bem anterior ao da licenciatura implantado em 2011.

Nota-se que somente 35% da amostra (14) encontram-se matriculados no curso de Licenciatura. Este resultado revela o que muitos estudos, de acordo com Fischer et al (2012) e Brando e Caldeira (2009), já têm apontado sobre a falta de interesse por cursos de Licenciatura, causado principalmente pela atual desvalorização financeira e profissional dos professores que atuam como docentes nas escolas de educação básica do Brasil.

Outro resultado que cabe aqui ser discutido refere-se a proporção entre mulheres e homens que fazem licenciatura. Dos 14 Licenciandos em Ciências Biológicas da FEEVALE, a maioria (10) é do sexo feminino. Estes resultados vêm ao encontro do que Romero (1997) destacou em sua pesquisa, que diz respeito ao fato da profissão de professor ser identificada como uma atividade tipicamente feminina, o que pode estar relacionado ao fato da maior proporção de acadêmicos da Licenciatura ser de sexo feminino.

Ao longo do século XX, a docência foi assumindo um caráter eminentemente feminino, hoje, em especial na Educação Básica (composta da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio), é grande a presença de mulheres no exercício do magistério, conforme Vianna (2002).

De acordo com o primeiro Censo do Professor (publicado em 1997), 14,1% da categoria é constituída de homens e 85,7% de mulheres. O levantamento realizado pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) com 52 mil professores brasileiros mostra que 97,4% dos docentes de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental são mulheres. Elas ocupam 80,6% das 5ª até as 8ª séries desse ensino e 60,8% do Ensino Médio. A pesquisa da CNTE aponta ainda que entre diretores, coordenadores e supervisores ligados à Educação Básica 90,1% são mulheres, ainda segundo Vianna (2002).

A faixa etária dos alunos varia entre 17 e 34 anos (Figura 2). A inserção de alunos cada vez mais jovens nos campus universitários pode estar relacionada a incentivos através de bolsas de estudos, como por exemplo, programas como Prouni:

O Programa Universidade para Todos - Prouni tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições de ensino superior privadas. Criado pelo Governo Federal em 2004 e institucionalizado pela Lei nº 11.096, em 13 de janeiro de 2005 oferece, em contrapartida, isenção de tributos àquelas instituições que aderem ao Programa. Dirigido aos estudantes egressos do ensino médio da rede pública ou da rede particular na condição de bolsistas integrais, com renda familiar per capita máxima de três salários mínimos, o Prouni conta com um sistema de seleção informatizado e impessoal, que confere transparência e segurança ao processo. Os candidatos são selecionados pelas notas obtidas no Exame Nacional do Ensino Médio - Enem conjugando-se, desse modo, inclusão à qualidade e mérito dos estudantes com melhores desempenhos acadêmicos. O Programa possui também ações conjuntas de incentivo à permanência dos estudantes nas instituições, como a Bolsa Permanência, os convênios de estágio MEC/CAIXA e MEC/FEBRABAN e ainda o Fundo de Financiamento Estudantil - Fies, que possibilita ao bolsista parcial financiar até 100% da mensalidade não coberta pela bolsa do programa. (MEC, 2013).

Figura 2: Faixa etária dos alunos do Curso de Ciências Biológicas

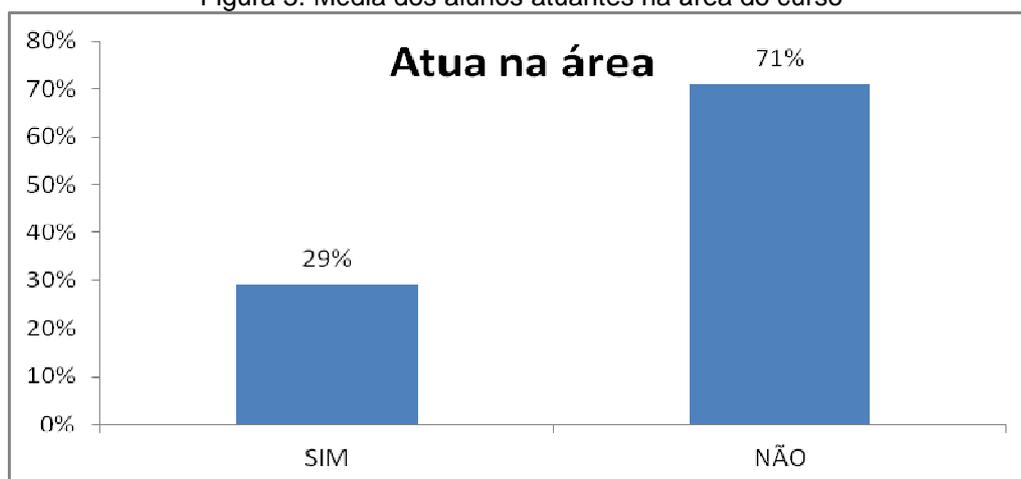


Fonte: Dados coletados na pesquisa

Para o autor, os cursos de licenciatura em Ciências Naturais (Biologia, Física e Química), estruturados com possibilidades de formação concomitante com a pesquisa através de bolsas de iniciação científica em áreas específicas de atuação do biólogo, físico e químico, propiciam muitas vezes ao aluno a identificação mais como pesquisador nessas áreas do que como professor ou pesquisador em ensino, apesar da opção no vestibular por um curso de formação de professor.

Dentre a amostra, 71% ainda não atuam na área e 29% já atuam ou já atuaram (Imagem 03). Os alunos que atuam ou já atuaram na área são aqueles que têm Bolsa de Iniciação Científica na Universidade FEEVALE, Estágio remunerado em Departamentos do Meio Ambiente de Prefeituras da região, Laboratórios ou como Docentes. O tempo de experiência nesses setores variou de 01 mês até 03 anos.

Figura 3: Média dos alunos atuantes na área do curso



Fonte: Dados coletados na pesquisa

Observou-se uma relação entre os estudantes que já atuam na área com estudantes que participam ou já participaram de Programas de Iniciação Científica promovidos pela Universidade. Esse fator pode ser relevante, pois a experiência com iniciação científica dentro da universidade durante o curso tem contribuído para a inserção destes estudantes no mercado de trabalho antes mesmo de estarem formados.

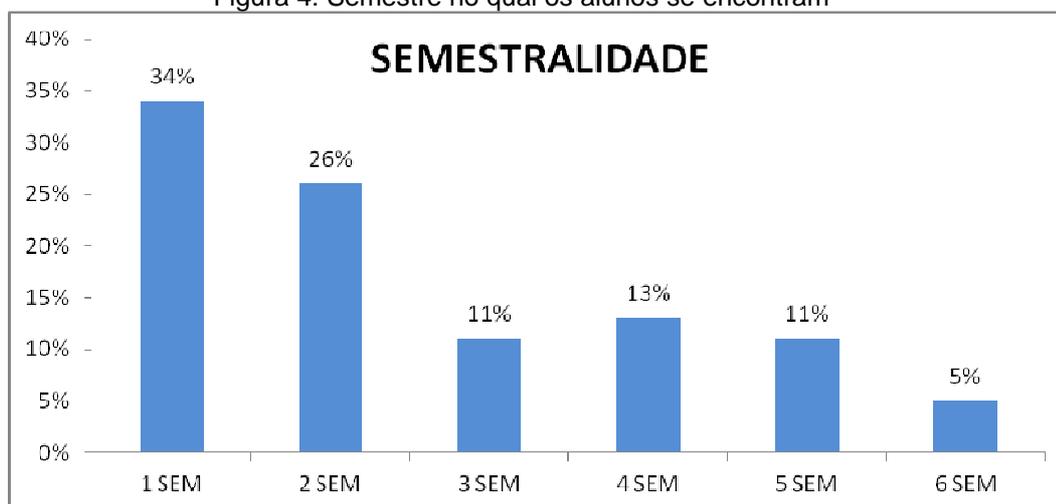
Há várias formas dos acadêmicos participarem de programas de iniciação científica. As universidades têm disponibilizado cada vez mais modalidades de bolsas através de órgãos financiadores tais como CNPq, FAPERGS e CAPES, com intuito de inserir os seus alunos em atividades de pesquisa. A Universidade FEEVALE possui o “Programa de Iniciação Científica Feevale (PICF)” que oportuniza a inserção dos acadêmicos dos cursos de graduação em atividades de pesquisa. O programa tem como objetivos:

- Estimular os alunos de graduação a participarem de projetos de pesquisa dos grupos de pesquisa da Instituição, sob a orientação de um pesquisador;
- Estimular o desenvolvimento do espírito investigativo de acadêmicos, a prática da construção do conhecimento científico e a execução de projetos de pesquisa;
- Qualificar os processos de ensino e aprendizagem;
- Incentivar a formação de profissionais com capacidade para adaptar-se às inovações científicas e tecnológicas, bem como a competência para promovê-las;

- Preparar os acadêmicos para estudos de pós-graduação.⁴

Em relação ao semestre em que os alunos estão matriculados no curso, a análise da amostra revelou que a maioria dos estudantes encontra-se no início do curso (figura 4).

Figura 4: Semestre no qual os alunos se encontram



Fonte: Dados coletados na pesquisa

Isso ocorre pelo fato do curso de Ciências Biológicas Bacharel e Licenciatura serem cursos novos, quando comparados com outros cursos da Instituição. Portanto o número de alunos ainda é pequeno, considerando que o curso encontra-se em fase de crescimento. Esse crescimento é resultado da divulgação da profissão biólogo nos meios de comunicação, como por exemplo, televisão, revistas e documentários através da divulgação na mídia de problemas/impactos ambientais e da constituição de novas Leis de proteção ambiental, que têm exigido a necessidade de mais profissionais capazes de atuar nesta área.

Segundo a análise dos questionários a escolha do curso se deu, principalmente por afinidade com a área e pela qualidade de ensino da Instituição.

A maioria dos alunos, de ambos os cursos, relatam se identificar com alguma disciplina do curso, sendo Zoologia a mais predominante, seguida por Botânica e disciplinas na área das Humanas, como por exemplo, Anatomia Humana e Genética.

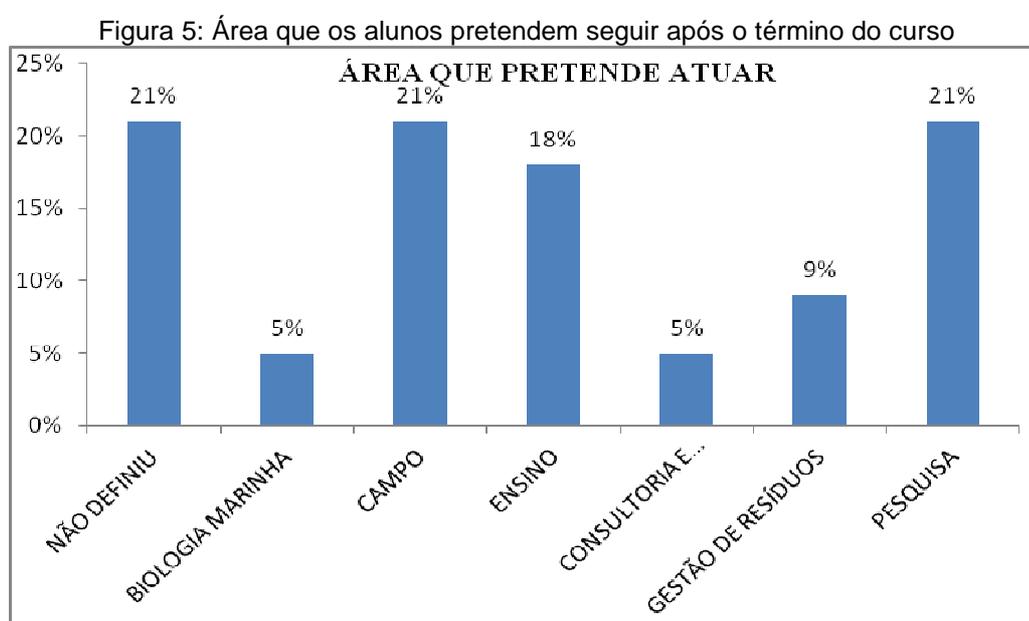
Freitas et al (2013) explica que há uma tendência dos estudantes relacionarem o gosto por determinadas disciplinas e/ou professores devido a

⁴ <http://www.feevale.br/pesquisa/iniciacao-cientifica/iniciacao-cientifica-feevale>

obtenção de resultados satisfatórios e a facilidade em aprender determinados conteúdos.

A preferência pela disciplina de Zoologia pode estar relacionada ao fato de uma significativa parcela desta amostra estar cursando atualmente essa disciplina. Além disso, outro fator que pode estar relacionado com este resultado diz respeito à dinâmica adotada pelo professor em suas aulas, tornando-os atraentes e significativas para os alunos, conforme já citado por Freitas et al (2013).

A análise dos dados indicou que, alguns alunos ainda não definiram a área de atuação que pretendem trabalhar ao final do curso, outros indicaram que pretende atuar em campo e com pesquisa científica (figura 5).



Fonte: Dados coletados na pesquisa

Aqueles que ainda não se definiram quanto a área que pretende atuar ao término do curso incluem estudantes que se encontram nos primeiros semestres do curso e que ainda não tiveram a oportunidade de conhecer todas as áreas do curso para definir aquela que terão maior afinidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A profissão na área de Biologia tem recebido, nos últimos anos, maior destaque da mídia, como consequência do desenvolvimento científico e tecnológico, com ampliação dos seus campos de atuação. Temas recentes, como o

extraordinário avanço das aplicações da Genética, a explosão da Biotecnologia como ferramenta para manipulação e produção de organismos e seus derivados, e uma visão mais crítica e quantitativa das questões ambientais, onde se revela a fragilidade dos ecossistemas sob ação humana, despertaram e multiplicaram os desafios a serem enfrentados pelo biólogo, de acordo com Oliveira et al (2007).

A pesquisa que contou com a participação de 40 estudantes de ambos os sexos investigou o perfil dos estudantes do curso de Ciências Biológicas da universidade FEEVALE e buscou identificar as perspectivas destes estudantes em relação ao mercado de trabalho.

Entre as principais informações obtidas com a pesquisa destacam-se: 68% da amostra são compostas por mulheres; 58% encontram-se matriculados na modalidade de Bacharel em Ciências Biológicas; a faixa etária da amostra varia entre 17 e 34 anos, sendo que 55% da amostra possui entre 17 e 24 anos; a maioria dos entrevistados (34%) encontra-se no início do curso (1º semestre); do total da amostra apenas 29% dos estudantes já atuam ou atuaram na área, principalmente através de bolsas de iniciação científica da universidade estágios remunerados em órgãos ambientais, laboratórios ou instituição de ensino; a escolha pelo curso, segundo os estudantes, se deu principalmente a afinidade com a área de Biologia.

Quanto às perspectivas em relação ao mercado de trabalho os resultados desta pesquisa apontaram que uma parcela significativa da amostra ainda não definiu a área que pretende atuar ao término do curso (21%), os demais indicaram que pretende atuar em atividades de campo, pesquisa, ensino, com a gestão de resíduos sólidos, consultoria ambiental e biologia marinha.

Os resultados obtidos através desse estudo estão relacionados principalmente ao fato do curso de Ciências Biológicas ser relativamente novo na Instituição e a maior parte da amostra encontrar-se atualmente no início do curso.

Provavelmente, a ampla possibilidade de atuação profissional do biólogo faz com esses alunos necessitem de uma orientação profissional baseada nas diversas situações oferecidas pelo curso, que facilite esta fase de transição e transforme o acadêmico em participante ativo do processo de planejamento de carreira, objetivando com isso a conquista de maturidade, responsabilidade e melhores perspectivas em relação à área que pretende atuar.

REFERÊNCIAS

BRANDO, F. R.; CALDEIRA, A. Investigação sobre a identidade profissional em alunos de licenciatura em ciências biológicas. **Ciênc. Educ.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 155-73, 2009.

BRASIL. MEC/SESU/DIPES. **Manual do Bolsista Prouni**. Disponível em: <<http://prouniportal.mec.gov.br/>>. Acesso em: 29 out. 2013.

_____. **Padrões do Curso de Ciências Biológicas**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/padbiol.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2013.

FISCHER, M. L.; et al. Percepção de carreira e projeto profissional de alunos do curso de Biologia. **Estudos de Biologia**, São Paulo, v. 34, p. 9, 2012.

FREITAS, B. S. P.; et al **Os motivos de escolha dos acadêmicos pela licenciatura em Ciências Biológicas - período noturno - na Universidade Federal de Goiás**. Goiânia: UFG, 2013.

OLIVEIRA, E. **Mercado faz USP mudar curso de biologia**. Disponível em: <<http://www.cfbio.gov.br/noticias.php?id=182>>. Acesso em: 29 out. 2013.

OLIVEIRA, I. B.; et al. Perfil e regulamentação profissional: avaliação das percepções e expectativas de bacharelados em biologia de Recife. **Estudos em Avaliação Educacional**, Recife, v. 18, p. 167-180, 2007.

SILVA, N. B. Mulher e universidade: a longa e difícil luta contra a invisibilidade. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL OS SETE SABERES NECESSÁRIOS À EDUCAÇÃO DO PRESENTE, 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: [s.e.], 2010.

VIANNA, Cláudia. O sexo e o gênero da docência. **Cadernos PAGU (UNICAMP)**, Campinas, SP, v. 17/18, p. 81-104, 2002.



SUBSÍDIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL E INFORMAL UTILIZANDO OS INDICADORES PRESENTES NOS LAUDOS DAS PERÍCIAS AMBIENTAIS REALIZADAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MARTINS, Áureo Luiz Figueiredo ¹
OAIGEN, Edson Roberto ²
SOUZA, Claudia Alves de ³

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi o de analisar os laudos das perícias ambientais realizados por peritos oficiais no Estado do Rio Grande do Sul, no período de 1998 a 2002, extraindo deles indicadores de danos e/ou crimes ambientais, os pareceres técnico-periciais e a legislação envolvida em cada ocorrência. Esses dados, após serem submetidos a validação por profissionais envolvidos com a questão ambiental, tem como finalidade de serem propostos como subsídios para programas de Educação Ambiental Formal e Informal. Com isto, estamos propondo uma nova destinação para esses trabalhos periciais, os quais têm tramitação interna nos órgãos públicos e não são do conhecimento da população, isto é, uma destinação sócio-educativa, visando transformar atitudes, investir em mudança de mentalidade, colaborar com a sensibilização e formação da cidadania e evitar a repetição de atos que causam degradação do meio ambiente.

¹ Mestre em Ensino de Ciência e Matemática. Professor da ULBRA – Canoas/RS. E-mail: aureo-martins@igp.rs.gov.br

² Biólogo, Mestre e Doutor em Educação, professor da UNIFIN. E-mail: oaigen@terra.com.br

³ Administradora, Pedagoga, Mestre e Doutora em Educação. Professora GIES – DF. E-mail: prof.dra.claudia@gmail.com

Palavras-chave: Laudos periciais. Peritos oficiais. Danos ambientais. Indicadores de crimes contra o meio ambiente. Educação Ambiental.

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze the findings of the ambient reports carried through by Official experts in the state of the Rio Grande do Sul, in the period of 1998 to 2002, which have internal transaction in the public agencies, extracting them indicators of occurrences of damages and/or ambient crimes to be spread out for the community, through the Formal and Informal Ambient Education, with proposal is to transform attitudes, collaborating with the sensitization and formation of the citizenship and preventing the repetition of acts that cause degradation of the environment.

Keywords: Expert reports. Expert officers. Ambient. Indicating damages of crimes against the environment. Ambient Education.

1 INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, a questão ambiental emerge juntamente com a ampliação da miséria humana, gestada por um mundo globalizado, como um dos mais difíceis desafios a serem enfrentados pelas futuras gerações. Observa-se em todo o mundo, e, particularmente no Brasil, uma crescente preocupação com a defesa do meio ambiente e uma série de iniciativas objetivando a proteção da natureza.

É, portanto, uma questão de educação em que princípios éticos sejam ressaltados, entre os quais o respeito à natureza, que deve se sobrepor a interesses econômicos seja de pessoas, empresas ou países. Não é por outra razão que a Organização das Nações Unidas, de algumas décadas para cá, tem insistido na realização de conferências internacionais em que se discutem normas para a proteção do meio ambiente, bem como meios de impedir que economias fortes de países altamente desenvolvidos continuem se beneficiando da exploração indiscriminada do patrimônio ambiental de nações subdesenvolvidas.

A reversão de uma tendência histórica de descaso com a natureza é tarefa não apenas de governo, mas precisa envolver também a sociedade, já que estão em questão não apenas a necessidade de se aplicar o rigor da lei nestes casos, mas, sobretudo, mudanças culturais nas atitudes humanas, que dependem de uma campanha de educação, debates e participação pública. Neste esforço, a Educação Ambiental Formal ou Informal é a premissa básica para termos uma geração, que

use nossos recursos naturais de modo sustentável. É preciso saber tirar proveito do ambiente em que vivemos, de forma sustentável, satisfazendo as necessidades do presente, sem comprometer as gerações futuras.

Na realidade, esta prática somente terá sentido se for fruto de uma caminhada que envolva os atores, formais e informais, pois desta maneira, as ações a serem desenvolvidas adquirem um referencial inter e multidisciplinar, possibilitando que haja um envolvimento interinstitucional. Desta maneira, gera-se um processo onde a Educação Ambiental passa a ser compromisso de todos para todos.

A política e a pesquisa científica e tecnológica basear-se-ão no respeito à vida, à saúde, à dignidade humana e aos valores culturais do povo, na proteção, controle e recuperação do meio ambiente e no aproveitamento dos recursos naturais, promovendo a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente.

Diante destas ideias, há necessidade de um aprofundamento teórico-prático em tudo aquilo que significa o aproveitamento dos trabalhos de perícias ambientais realizadas no RS, identificando nas mesmas os principais indicadores sobre crimes ambientais, que se bem trabalhados e divulgados, poderão gerar novas possibilidades de crescimento do conhecimento do homem sobre e da natureza.

2 A NATUREZA DO PROBLEMA DE PESQUISA

Uma das principais conclusões e proposições assumidas internacionalmente é a recomendação de se investir numa mudança de mentalidade, sensibilizando os grupos humanos para a necessidade de se adotarem novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas e das constatações de degradações ambientais.

Por ocasião da Conferência Internacional Rio/92, cidadãos representando instituições de mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconhece o papel central da educação para a “construção de um modo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário”. E é isso o que se espera da Educação Ambiental no Brasil, que foi assumida como obrigação nacional pela Constituição promulgada em 1988.

Todas as recomendações, decisões e tratados internacionais sobre o tema evidenciam a importância atribuída por lideranças de todo o mundo para a Educação

Ambiental como meio indispensável para se conseguir criar e aplicar formas cada vez mais sustentáveis de interação sociedade-natureza e soluções para os problemas ambientais. Evidentemente, a educação sozinha não é suficiente para mudar os rumos do planeta, mas certamente é condição necessária para tanto.

O Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão, possui inúmeros recursos naturais de fundamental importância para todo o planeta. Dono de uma das maiores biodiversidades do mundo tem ainda uma riqueza cultural vinda da interação entre os diversos grupos étnicos – americanos, africanos, europeus, asiáticos – o que traz contribuições para toda a comunidade. Parte desse patrimônio cultural consiste no conhecimento importantíssimo, mas ainda pouco divulgado, dos ecossistemas locais: seu funcionamento, sua dinâmica e seus recursos.

É preocupante, no entanto, a forma como os recursos naturais e culturais brasileiros vêm sendo tratados. Poucos produtores conhecem ou dão valor ao conhecimento do meio ambiente específico em que atuam. Muitas vezes, para extrair um recurso natural, perde-se outro de maior valor, como tem sido o caso da formação dos pastos em certas áreas do Estado do Rio Grande do Sul e do Brasil.

A degradação dos ambientes intensamente urbanizados nos quais se insere a maior parte da população brasileira também é uma razão de ser deste tema. A fome, a miséria, a injustiça social, a violência e a baixa qualidade de vida de grande parte da população brasileira são fatores que estão fortemente relacionados ao modelo de desenvolvimento e suas aplicações socioambientais.

Nesse contexto, fica evidente a importância de se educar os futuros cidadãos brasileiros para que, como empreendedores, venham a agir de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente sustentável no presente e no futuro.

Acreditamos que a Educação Ambiental constitui-se em um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, que sinta a necessidade do envolvimento para o desenvolvimento ativo e conservação do meio ambiente, participando de processos de melhora da qualidade de vida de todos os seres vivos. Este conceito está muito ligado aos princípios do Desenvolvimento Sustentável.

Educação Ambiental significa, também, aliar continuamente a qualidade de vida do homem ao ambiente onde ele vive, respeitando e interagindo com os demais seres do seu ecossistema.

Este chama atenção para a necessidade da participação ativa do ser humano no seu cotidiano, bem como o seu envolvimento com o ambiente onde vive e se possível à função que desempenha dentro da comunidade.

O ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo clima, solo, recursos hídricos e outros organismos. Sendo, portanto, a soma das condições que atuam sobre o organismo. Os fatores ambientais são agrupados nos abióticos, que reúnem as condições físicas, químicas, edáficas, climáticas e hídricas do meio, as quais atuam sobre o indivíduo ou a população, constituindo o chamado ambiente abiótico. Já o conjunto das condições geradas pelos organismos, as quais também atuam sobre o indivíduo ou populações constituem o ambiente biótico.

O Desenvolvimento Sustentável é um paradigma e uma necessidade que pode melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro da capacidade potencial do sistema de sobrevivência da terra, podendo satisfazer as necessidades das gerações futuras e, evitando que as mesmas fiquem impedidas de satisfazer suas necessidades fundamentais.

A arte de viver do consumo e da produção unicamente daquilo que a natureza tem condições de repor e absorver, mantendo o fluxo da demanda e da oferta sempre equilibrados, são características do desenvolvimento sustentado.

A justificativa para a realização do estudo fundamentou-se nos seguintes aspectos: a questão ambiental da Educação Ambiental foi escolhida nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN do MEC como um tema transversal, definido segundo a urgência social, a abrangência nacional e o favorecimento a compreensão da realidade e a participação social; os princípios básicos e os objetivos fundamentais da Educação Ambiental estabelecidos na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe o tema e institui a Política Nacional de Educação Ambiental; a Educação é um elemento indispensável para a sensibilização e formação da consciência ambiental; há necessidade do envolvimento direto de todos os segmentos sociais, institucionais ou não, com o trato das “coisas” do ambiente; os conflitos advindos da crescente concentração populacional aliado a um modelo de desenvolvimento econômico que compromete o equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, a qualidade de vida dos cidadãos, têm gerado periciais ambientais e demandas judiciais cada vez mais complexas envolvendo questões do meio ambiente; os peritos oficiais, normalmente instados pela Autoridade Policial e/ou Ministério

Público, realizam levantamentos em locais em que teriam ocorrido danos ambientais dos mais diversos tipos, em locais situados em todo o território do Estado do Rio Grande do Sul.

Destas atividades resultam laudos periciais registrando a localização da área, seus aspectos abióticos (Geologia e Edafologia) e seus aspectos bióticos (vegetação, fauna, flora), assim como, no exame pericial realizado, ficam constatados os vestígios e indícios da ocorrência, devidamente ilustrados como fotografias; as questões presentes nestas perícias ambientais realizadas no Estado do Rio Grande do Sul, que tem tramitação interna nos órgãos públicos, possuem um grande potencial de subsídios para a Educação em Ciências, formal ou informal, que não está sendo devidamente aproveitado e, se bem elaborado, poderá servir de subsídios para a Educação Ambiental; é importante a integração entre Ensino, Ciências e Sociedade, buscando pelo paradigma do Desenvolvimento Sustentável, as condições de integração do meio ambiente, saúde e ética, esperando que as ações predatórias contra o meio ambiente sejam reduzidas e que haja recuperação das áreas agredidas; referindo-se a questão reativa da lei ambiental, a mesma só é lembrada quando ocorre o dano, daí a importância da relação educativa entre o dano, a lei e os indicadores preventivos; a legislação é punitiva e o homem a transgredir normalmente por não conhecer e não interpretar corretamente. É possível educar pelo erro.

Entendemos que é importante e necessária a utilização dos indicadores presentes na maioria dos laudos periciais, disseminando para a população, de forma democrática e participativa, os principais agentes indicadores de danos ou crimes ambientais, pois todo dano ambiental que ultrapassa o padrão legal permitido ou desrespeita consentimento legal constitui-se em crime ambiental.

O estudo busca a construção de um documento baseado nos laudos, validando o mesmo dentro de segmentos da comunidade ambiental e, disseminando para a sociedade, através de suas organizações, tais como: escolas, sindicatos, associações, organizações não governamentais, etc.

Justifica-se também este trabalho pela oportunidade e possibilidade de discussão com a população em geral, alguns aspectos da legislação ambiental em seus diversos níveis e instâncias, favorecendo a popularização e a compreensão da legislação, com a vivência de uma práxis que aproxime o homem comum do conhecimento científico e tecnológico, bem como a legislação que os rege.

Os objetivos previstos e alcançados com o estudo realizado foram os seguintes:

- a) relacionar o tipo de dano e/ou crime ambiental com a legislação pertinente, construindo um referencial para ser disseminado na amostra selecionada;
- b) organizar as ocorrências por laudo/ano/origem, possibilitando a seleção dos indicadores do impacto ambiental ocorrido e estruturando o documento a ser validado pela comunidade envolvida com a área ambiental;
- c) disseminar os resultados validados no documento, aplicando-o a uma amostra representativa de diversos segmentos sociais, buscando a sensibilização e o envolvimento de todos com o ambiente e com os resultados obtidos;

Os objetivos propostos no início do estudo foram alcançados, destacando as inúmeras possibilidades do uso dos resultados obtidos na busca da redução do número e na intensidade dos crimes ambientais, diminuindo as características reativas da legislação brasileira.

2.1 Questão norteadora do estudo realizado

A análise os laudos de perícias ambientais realizadas no Estado do Rio Grande do Sul, por peritos oficiais, estaduais e federais, possibilitará a organização e validação de indicadores de crimes ambientais que poderão contribuir para a redução das agressões ambientais, estando estes presentes em um Programa de Educação Ambiental Formal e Informal, para que sejam divulgados e assimilados pelos diferentes segmentos sociais?

3 O ESTADO DA ARTE NO ESTUDO REALIZADO

Teitelbaum (1978) chama a atenção para o fato de que a Educação Ambiental deverá adaptar-se aos poucos para mudar a estrutura, e não mudar para adaptar-se a estrutura já existente. Logo, para que a Educação Ambiental mantenha as suas características ela deve seguir pelo menos três princípios metodológicos: a participação de toda a comunidade: entende por comunidade escolar composta pelos alunos, professores e toda a comunidade da região escolar, principalmente a família.

A participação de todos deve iniciar colocando o aluno diretamente em contato com o objeto, fenômeno ou lei a ser estudada. O que na escola atual não acontece, uma vez que o aluno é ouvinte, os pais raramente vão a escola e os professores pouco utilizam o ambiente que rodeia a escola; a prática como base das experiências formativas do aluno em processos interativos com a sociedade: a prática referida aqui deve ser entendida como toda a atividade em que o aluno é um elemento ativo. Este deve se constituir em instrumental que possibilite ao aluno constatar se houve erro ou acerto. Para que isso aconteça, a prática e a teoria devem possuir duas vias, e o ir-e-voltar deve ser constante. Logo a prática não deve concluir a unidade, mas ser uma metodologia que leve a compreensão da unidade ou assunto estudado; a análise do comportamento: é indispensável para que a prática não se esgote em si mesma. A aluno deve avaliar-se constantemente e analisar seu comportamento em relação ao meio onde vive.

Segundo Guimarães (1998), a práxis em Educação Ambiental resulta numa unidade teórico-prática do processo o qual se desenvolverá como uma educação ativa por partir de uma prática social do meio vivenciado, retornando ao final do processo a essa prática social com uma compreensão e com uma atuação qualitativamente alterada.

Segundo Oaigen (1996), a educação não formal pode ser entendida como qualquer atividade educacional organizada, sistemática, conduzida fora dos limites estabelecidos pelo sistema formal. Ao lado dos estabelecimentos de ensinos, desenvolvem-se outros processos educacionais em programas e projetos que são dirigidos por agências de formação, visando, principalmente, ao aperfeiçoamento profissional e ao desenvolvimento cultural da população. As universidades realizam cursos de extensão, que podem ser considerados como exemplos de educação não formal, uma vez que fogem à seriação e a sistemática do currículo oficial.

Para Oaigen (1996), quando se fala em educação não formal, destacam-se mais aquelas atividades que são desenvolvidas pelas empresas ou pelo setor governamental com o objetivo de capacitar seu pessoal, sem atenção aos currículos oficiais aprovados pelos órgãos educacionais, usando mais ocupação, emprego ou mercado de trabalho.

Segundo Dias (1999), a Educação Ambiental deve chegar a todas as pessoas, onde elas estiverem. Dentro e fora das escolas. Nas associações

comunitárias, religiosas, culturais, esportivas, profissionais, entre outras. Ela deve ir onde estão as pessoas reunidas.

Para Mauro (1997) tem sido importante a realização de trabalhos educativos voltados ao ambiente, envolvendo universidade, escola pública e comunidade, e a elaboração de laudos periciais de agressões ao meio ambiente, como instrumentos que podem subsidiar essas ações educativas. Esses laudos periciais apresentam-se como instrumentos com elevado potencial educativo e de construção da cidadania, devendo ser apropriados individual e coletivamente por todos os que lutam pelo estabelecimento de novas relações sociedade/natureza.

Os laudos periciais podem ser utilizados como conteúdos programáticos em trabalhos educativos, intra e extramuros escolares, bem como para iniciar ações judiciais, ou complementar a instauração de inquérito policial, transformando-se em instrumentos técnicos auxiliares para o poder público impor o cumprimento das leis contra fatos e ações de agressão ao meio ambiente. O potencial educativo verifica-se em todo o processo de elaboração e encaminhamento do laudo, que traz implícita a necessidade de aprofundamento do conhecimento de professores e alunos sobre os processos sociais e naturais, suas inter-relações, e da legislação ambiental, já que a luta por um ambiente sadio e equilibrado deve apoiar-se, também, no conhecimento e divulgação das leis e dos instrumentos de sua aplicação, tornando-se o laudo um dos caminhos possíveis para os trabalhos de Educação Ambiental.

Para Freitas (2003), a Educação Ambiental é o mais eficaz meio preventivo de proteção do meio ambiente. Por tal razão é essencial que se leve a todos o conhecimento da necessidade de respeito à natureza e de proteção dos recursos naturais, principalmente às crianças. Todavia, é evidente que não se pode prescindir de outras medidas preventivas e, das repressivas, porque a conscientização é tarefa para 15 a 30 anos e não se deve correr o risco de permitir que o decurso de tempo acabe por tornar irrecuperável o que vier a ser destruído.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, 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. 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.

Cita, também, que todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

- a) ao Poder Público, nos termos dos artigos. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- b) às instituições educativas, promover a educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;
- c) aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, promover ações de Educação Ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;
- d) aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;
- e) a empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;
- f) à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atual individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Refere, ainda, que são princípios básicos da Educação Ambiental: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; a permanente avaliação crítica do processo educativo; a abordagem articuladas das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

- a) o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Destacamos entre as finalidades da Educação Ambiental: o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; a garantia de democratização das informações ambientais; o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania e o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vista à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade.

A lei diz que se entende por **Educação Ambiental Formal** a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: educação básica (infantil, fundamental e médio), educação superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos.

Entende-se por **Educação Ambiental Informal** (extraclasse e não formais) as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Já a Lei Estadual nº 11.520, de 03 de agosto de 2000, que institui o Código do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, inova ao dispor de temas ainda não tratados pela legislação ambiental gaúcha, como auditorias ambientais, responsabilidade do produtor pelo destino final de embalagens, poluição visual e sonora, municipalização da gestão ambiental, patrimônios genéticos, paleontológico e arqueológico, bem como prevê ainda a criação de mecanismos de estímulo e incentivos às boas práticas de preservação ambiental.

Em seu art. 27 normatiza que compete ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de sua atuação e a conscientização da sociedade para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente, considerando a Educação Ambiental sob o ponto de vista interdisciplinar; o fomento, junto a todos os segmentos da sociedade, da conscientização ambiental; a necessidade das instituições governamentais estaduais e municipais de realizarem ações conjuntas para o planejamento e execução de projetos de Educação

Ambiental, respeitando as peculiaridades locais e regionais; o veto à divulgação de propaganda danosa ao meio ambiente e à saúde pública; a capacitação dos recursos humanos para a operacionalização da Educação Ambiental, com vista ao pleno exercício da cidadania.

Por outro lado, a promoção da conscientização ambiental prevista neste artigo dar-se-á através da **educação formal, não formal e informal**, pois, os órgãos executivos do Sistema Estadual de Proteção Ambiental divulgarão, mediante publicações e outros meios, os planos, programas, pesquisas e projetos de interesse ambiental objetivando ampliar a conscientização popular a respeito da importância da proteção do meio ambiente.

3.1 Concepção sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental

O objetivo de discutir os vários prismas que envolvem o meio ambiente em que vivemos, de onde ficou acordado que algumas ações estratégicas são necessárias à transição rumo ao desenvolvimento sustentável, envolve: a estabilização em curto prazo da população mundial; novos estilos de vida, poupador de energia e de recursos hídricos; o ritmo mais acelerado no desenvolvimento de tecnologias que aumentem a eficiência da utilização de energia e de recursos naturais nas atividades econômicas; a ação educacional em todos os níveis nos países em desenvolvimento; a inclusão das preocupações ambientais e econômicas em todos os níveis de demanda de decisão.

Assim sendo, é dito que o governo e a sociedade devem interferir no processo educativo, formal e informal, assim como na gestão do bem público para o desenvolvimento socioeconômico, hoje, sem dúvida, dependente da educação, da ciência e da tecnologia, associadas à preservação ambiental.

Falou-se muito até o momento em Educação Ambiental, porém, uma das formas mais emergenciais de conter a degradação do meio ambiente é através de uma ação eficiente dos órgãos fiscalizadores em parceria com a sociedade organizada. A Educação pertence a este contexto. A legislação ambiental brasileira é considerada uma das melhores do mundo. É imprescindível que ela seja fielmente cumprida.

Enquanto que a educação e a conscientização ambiental não fazem parte da vida do brasileiro, é necessário que os órgãos fiscalizadores ajam no sentido de

impedir ou minimizar agressões ao meio ambiente. O processo interativo é uma das bases fundamentais do processo cognitivo, segundo Vigostky. Daí a necessidade de aproximações do técnico-científico com os processos educacionais formais e informais.

Aqui os profissionais da área tecnológica possuem papel decisivo. Afinal, serão eles que irão criar padrões de qualidade e propor as medidas de controle ambiental. A tecnologia “ambientalmente correta” é fundamental para que se obtenha o desenvolvimento sustentável.

Em síntese, entendemos como necessário o comprometimento da comunidade profissional com os cinco tópicos listados abaixo: **Conhecimento** – necessário para a compreensão do meio ambiente e dos problemas que o afetam; **Conscientização** – saber que o desenvolvimento de sua atividade como profissional da área tecnológica pode interferir na qualidade ambiental, assim, é necessário ter consciência do meio ambiente global e a sensibilização dos problemas; **Comportamento** - comprometimento com as causas ambientais, na melhoria contínua do meio ambiente; **Participação** – estar presente nas tomadas de decisões que envolvam o meio ambiente, procurando fazer com que a tecnologia ambientalmente saudável prevaleça à poluidora. Estar engajado nos preceitos da agenda 21, e a **Fiscalização** – rigorosa fiscalização da área ambiental pelos órgãos competentes. Integrando os tópicos, a identificação de outros indicadores, visando a compreensão e tomada de consciência da sociedade como um todo.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa adotou procedimentos característicos das pesquisas qualitativas, optando-se conscientemente por procedimentos próprios do Método Hermenêutico, valendo-se da Análise de Conteúdos, como forma de organizar e sistematizar os dados coletados com indicadores.

Para Minayo (2002), a pesquisa qualitativa se preocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. A abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um todo não perceptível em equações, médias e estatísticas.

Dentre as diversas formas de abordagem técnica do trabalho de campo, destacamos a observação participante, a qual se realiza através do contato direto do

pesquisador com o fenômeno observado para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos. Os laudos periciais comprovam esta afirmativa, daí o porque da opção pela metodologia usada no estudo.

Paralelamente a isto, surge como necessário, para nossa ação de pesquisa, o delineamento de algumas estratégias. Sobre os registros das falas dos atores sociais que participam do levantamento pericial, realizamos um sistema de anotação simultânea da comunicação em planilha ou fazemos uso de gravações, assim como usamos filmagens e fotografias, visando documentar momentos e situações que ilustram o cotidiano vivenciado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as respostas as questões presentes nos instrumentos de coleta de dados, constata-se a importância da divulgação dos indicadores presentes nos laudos de perícias ambientais, como meio de tornar público fatos que estão ocorrendo e acarretando danos ao meio ambiente, com o objetivo de aguçar a participação da comunidade na preservação ambiental e para que tais ocorrências sejam evitadas.

Esta divulgação poderá ser efetuada através de um dos instrumentos da política do Meio Ambiente que é a Educação Ambiental.

a) **Educação Ambiental Formal** – básica (infantil, fundamental e média), superior, especial, profissional e de jovens e adultos, através de temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais;

b) **Educação Ambiental Informal** - através da sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais presentes nos laudos periciais feitas através da difusão em seminários, simpósios, congressos, empresas públicas e privadas, conselhos de classe, organizações ambientalistas, organizações não governamental e dos meios de comunicação social, formulando e executando programas e atividades vinculadas ao tema. Com isto, estaremos colaborando com a difusão de conhecimentos que, na prática, ficam limitados às pessoas e aos órgãos que atuam nesta área, sensibilizando a sociedade e as populações tradicionais ligadas às unidades de conservação, os agricultores e estimulando o manejo sustentável e o ecoturismo.

No ICD de validação notamos a incidência de um número significativo de entrevistados que desconhecem a legislação específica para assuntos do cotidiano, o que mostra a importância de trabalhar também no aspecto da disseminação da legislação ambiental. A população pode praticar danos sem ter consciência do mesmo.

Também verificamos que alguns temas são importantes serem difundidos para a comunidade, destacando-se os seguintes: desmatamentos; depósito e armazenagem de embalagens e produtos tóxicos; lançamento de efluentes; lixões; crimes contra a fauna e a flora; poluições; extrações minerais; licenciamento Ambiental; legislação ambiental e infrações e penalidades.

Concluindo parcialmente em relação aos objetivos e à questão norteadora proposta, é importante destacar que os laudos selecionados para a análise mostraram que são eficientes e ricos em informações que se divulgados, poderão favorecer a redução das agressões ambientais; que em relação a seleção de legislação vigente e os laudos analisados, o ensaio feito com os laudos 1998/1, 1998/3 e 1998/4, mostram a eficiência da análise, se for divulgada e discutida, embora se tenha constatado que a legislação é muito ampla e esparsa, havendo a necessidade de uma compilação em um estatuto ambiental. As tabelas com as legislações pertinentes ao tema, apresentadas neste trabalho, são importantes subsídios para programas de Educação Ambiental formal e informal.

É importante destacar a organização dos laudos analisados, mostrando uma das fotos, os indicadores e o parecer técnico pericial e aliado à(s) legislação(ões) pertinentes, mostram a importância e a riqueza das informações presentes e, até então, não sendo alvo de estudos, com vistas a serem subsídios para a Educação Ambiental formal e informal.

A validação da pesquisa realizada, disseminando os resultados para uma amostra diversificada de profissionais, mostram a importância dos resultados para o uso como subsídios em programa de Educação Ambiental formal e informal.

Outro aspecto relevante é a seleção dos indicadores em cada laudo analisado, mostra a possibilidade do crescimento do uso dos laudos das periciais ambientais como multimeio educativo para a sensibilização da população diante da necessidade da Educação Ambiental em locais que possibilitam o Desenvolvimento Sustentável, que alie Ecologia e Economia com responsabilidade.

Finalmente destacamos a importância dos indicadores e dos pareceres técnico-periciais de cunho científico presentes nos laudos das perícias ambientais, analisados neste trabalho, serem utilizados como subsídios para a **Educação Ambiental Formal** – básica (infantil, fundamental e média), superior, especial, profissional e de jovens e adultos, através de temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais; a **Educação Ambiental Informal** - através da sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais presentes nos laudos periciais feitas através da difusão em seminários, simpósios, congressos, empresas públicas e privadas, conselhos de classe, organizações ambientalistas, organizações não governamentais e dos meios de comunicação social.

Com isto, estaremos difundindo conhecimentos que, na prática, ficam limitados às pessoas e aos órgãos que atuam nesta área, colaborando para que degradações ambientais não se repitam e, por fim, investindo numa mudança de mentalidade com relação ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Lilian Alves de; CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs.). **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

BAYER, Arno. **Causas do baixo rendimento em matemática do aluno que ingressa na Universidade no Rio Grande do Sul**. 1997. Tese (Doutorado em Ciência da Educação). – Faculdade de Educação. Universidade Pontifícia de Salamanca, Espanha, 1997.

CREA/RS. **Jornal do CREA/RS**. Porto Alegre, jul. 2001.

CARDOSO, Arthur Renato Albeche. **Vocabulário técnico de termos ambientais e sua capitulação jurídica**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 2001.

CASTRO, Newton de. **A questão ambiental e as empresas**. Brasília: Sebrae, 1998.

CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs.). **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

DIAS, G. F. **Educação ambiental, princípios e prática**. São Paulo: Gaia, 1992.

DOREA, Luis Eduardo Carvalho; STUMVOLL, Victor Paulo; QUINTELA, Victor. **Criminalística**. 2.ed. São Paulo: Millenium, 2003.

FIORILO, Celso Antonio Pacheco; RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito administrativo e meio ambiente**. 3.ed. Curitiba: Juruá, 2003.

_____. **Crimes contra a Natureza**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.

GIL, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. São Paulo: Papyrus, 1998.

MAURO, Cláudio Antônio de. **Laudos periciais em depredações ambientais**. Rio Claro/SP: Laboratório de Planejamento Municipal, Departamento de Planejamento Regional, IGCE-UNESP, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1992.

_____. **Pesquisa social teoria, método e criatividade**. 20.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

OAIGEN, Edson Roberto. **Atividades extraclasse e não formais: uma política para a formação do pesquisador**. Chapecó, SC: Grifos, 1996.

PRADO, Luiz. **Crimes contra o ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

RABELLO, Eraldo. **Curso de criminalística**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 1996.

RABUSKE, Edvino. **Epistemologia das ciências humanas**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 1987.

RICOUER, P. **Interpretação e ideologias**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

TEITELBAUM, A. **El papel de la educación ambiental en America Latina**. UNESCO, 1978.



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE PROPRIEDADES LEITEIRAS LOCALIZADAS EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA E EM FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL, NO VALE DO TAQUARI/RS

BORTOLI, Jaqueline de ¹
REMPEL, Claudete ²
BICA, Jonas Bernardes ³

RESUMO

O conceito de sustentabilidade é muito discutido e a maioria dos estudos afirma que ela é composta por três dimensões que se relacionam: econômica, social e ambiental. O objetivo deste trabalho é avaliar a sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite em duas formações vegetais: Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Floresta Estacional Decidual (FED), na região do Vale do Taquari/RS. Para tanto, foram selecionadas propriedades leiteiras, através do contato com a Secretaria de Agricultura e EMATER, de dois municípios da região, localizados em FOM e FED. Foram agendadas as visitas e nove parâmetros foram avaliados *in loco*. Os dados foram analisados e estruturados através no *software* Excel. A comparação dos índices de sustentabilidade ambiental com a formação vegetal das propriedades

¹ Mestranda do Curso de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento. Centro Universitário Univates. Lajeado/RS-Brasil. E-mail: jbortoli@universo.univates.br

² Doutora em Ecologia e Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento - Univates. Lajeado/RS-Brasil. E-mail: crempel@univates.br

³ Biólogo. Mestre em Ambiente e Desenvolvimento - Centro Universitário Univates. Lajeado/RS-Brasil. E-mail: jonas2bel@univates.br

foi realizada através da análise multivariada do teste de Hotelling. O índice de sustentabilidade das propriedades localizadas em FOM foi de 0,60 e o das localizadas em FED foi de 0,62. A análise dos dados permite concluir que não há diferença estatística significativa nos índices de sustentabilidade das propriedades localizadas em FOM e em FED.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Indicadores de qualidade ambiental. Formação Florestal.

ABSTRACT

The concept of sustainability is widely discussed by the public and by government agencies. The objective of this study is to evaluate the environmental sustainability of milk producing two plant formations: Araucaria Forest (FOM) and Deciduous Forest (EDF), in the Vale do Taquari/RS. Therefore, we selected dairy farms, through contact with the Department of Agriculture and EMATER, two municipalities in the region, located in FOM and EDF. Were scheduled visits and nine parameters were evaluated in situ. The data were analyzed and structured through the Excel software. A comparison of the rates of environmental sustainability with the phytogeography of the properties was performed by multivariate analysis of the Hotelling test. The sustainability index of properties located in FOM was 0.60 and located at the EDF was 0.62. Data analysis shows that there is no statistically significant difference in the sustainability indexes of the properties in FOM and EDF.

Keywords: Sustainable Development. Indicators of Environmental Quality. Forestry Training.

1 INTRODUÇÃO

A literatura científica apresenta diferentes definições sobre sustentabilidade, no entanto, a essência deste conceito foi definida, em 1987, pela WCED (World Commission on Environment and Development), que conceituou o desenvolvimento sustentável como a capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a necessidade das gerações futuras. (WCED, 1987).

É um tema que gera discussão e que por vezes é utilizado como estratégia de marketing. Torresi et al (2010) afirmam que a sustentabilidade não está relacionada somente à emissão de gases à atmosfera, consiste em um conjunto de paradigmas para o uso de recursos que visam atender as necessidades humanas.

A conservação do meio ambiente deve estar inserida em uma política de desenvolvimento do país. Para falar em meio ambiente e economia baseada na pecuária e na agricultura, principalmente a familiar, é necessário falar do impacto do gado e da produção leiteira. Sabe-se ainda que o gado também contribui para a

degradação do ambiente em que está inserido e seu manejo inadequado pode prejudicar o solo, contaminar a água, impedir o desenvolvimento da vegetação.

Segundo dados do IBGE (2010) o RS está classificado como o segundo maior produtor de leite do Brasil, superado apenas por Minas Gerais, contribuindo com cerca de 12% da produção nacional. Em 2011, a produção de leite do RS foi de 3.879.455 litros. Os dados do IBGE permitem verificar que a produção leiteira está relativamente bem distribuída pelo território do Estado, sendo que as regiões que mais produzem ocupam as porções norte e nordeste do Rio Grande do Sul. O Vale do Taquari, no RS, é formado por 36 municípios. A região produz aproximadamente 7,5% da produção estadual de leite. (UNIVATES, 2005).

Para avaliar a sustentabilidade ambiental utilizam-se ferramentas como Indicadores de Sustentabilidade Ambiental (ISA), que são capazes de medir potencialidades e limitações do ambiente, permitindo, assim, comparar resultados de diferentes regiões, ou diferentes formas de manejo.

Segundo Verona (2008) e Altieri (2009) os Indicadores de Sustentabilidade Ambiental são parâmetros utilizados para determinar as condições do ambiente/local, a fim de encontrar medidas que possibilitem definir resultados, além de gerar dados e apontar a direção favorecendo o desenvolvimento sustentável.

Ferreira et al. (2012) afirmam que os Indicadores de Sustentabilidade Ambiental foram concebidos visando otimizar a relação entre sensibilidade e custo/facilidade de aplicação. Para isso, utilizam indicadores já conhecidos e validados pela literatura, que sejam de baixo custo e fáceis de ser aplicados por técnicos ou produtores sem treinamento especializado.

O termo indicador é originário do latim "indicare", que significa apontar, anunciar, estimar. A ideia de desenvolver indicadores de sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente (Rio-92). A proposta era definir padrões sustentáveis de desenvolvimento que considerassem aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais, conforme Siche et al (2007). Holling (1978) define indicador como uma medida do comportamento do sistema em termos de atributos expressivos e perceptíveis. Segundo Hammond et al (1995), os indicadores podem informar uma determinada situação, mas também podem passar a ideia de uma percepção, de uma tendência ou fenômeno não detectado imediatamente.

Um ponto a ser destacado é a diferença de entendimento que deve existir entre o termo **indicador** e **índice**. Um índice é considerado uma manipulação

matemática de determinadas mensurações com o objetivo de simplificar estes dados, muitas vezes pode estar relacionando diferentes situações levando em consideração apenas o aspecto do valor daquela variável. Um índice pode ser formado por vários tipos de indicadores de diferentes temáticas, de acordo com Verona (2010).

De acordo com Santos (2004) a vegetação é um tema muito valorizado e muitas vezes utilizado como indicador, pois é um elemento muito sensível às condições e tendências da paisagem, reagindo distinta e rapidamente às variações. A vegetação pode mudar abruptamente, em curtos períodos de tempo e dentro de pequenas distâncias. Seu estudo permite conhecer, por um lado, as condições naturais do território e, por outro lado, as influências antrópicas recebidas, podendo-se inferir a qualidade do meio.

As formações florestais existentes no Rio Grande do Sul apresentam características diversificadas. São chamadas de “florestas” a vegetação que apresenta predominância de indivíduos lenhosos, onde as copas das árvores se tocam formando um dossel. (SNIF, 2013).

Dentre os tipos de florestas, a Floresta Ombrófila Mista (FOM) e Estacional Decidual (FED) estão como principal foco do trabalho aqui apresentado. A Floresta Ombrófila Mista, provém de uma formação resultante da interpenetração de floras austral-andinas. Segundo Marchiori (2002), a Floresta Ombrófila Mista, também chamada de Mata das Araucárias é marcada pela presença de pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*) que dá à paisagem uma fisionomia própria. Resulta também em clima rigoroso, caracterizado pela perda maciça da folhagem em numerosas angiospermas arbóreas associadas.

Teixeira et al (1986), afirmam que a área mais representativa da floresta é formada por dois estratos, o dominante e o dominado. As espécies comuns encontradas em Floresta Ombrófila Mista são: bracatinga (*Mimosa scabrella*), canela-guaicá (*Ocotea puberula*), vassourão-branco (*Piptocarpha angustifolia*), angico-branco (*Anadenanthera colubrina*), café-do-mato (*Casearia sylvestris*) e erva mate (*Ilex paraguariensis*). Também são encontradas nesta formação vegetal, várias espécies que, segundo o código florestal do Estado (Lei 12.995, 2008), são imunes ao corte ou apresentam-se em estados de conservação em nível de vulnerabilidade, tais como o xaxim (*Dicksonia selowiana*), o próprio pinheiro-do-paraná (*Araucaria*

angustifolia), a espinheira-santa (*Maytenus aquifolius*), pinheiro-bravo (*Podocarpus lamberti*), a corticeira-da-serra (*Erythrina falcata*).

A Floresta Estacional Decidual, também chamada de Floresta Tropical Caducifolia, é caracterizada por duas estações climáticas demarcadas durante o ano. São identificadas em duas situações distintas: na zona tropical, apresentando uma estação chuvosa seguida de período seco e na zona subtropical, sem período seco, porém, com inverno frio, temperaturas médias mensais menores ou iguais a 15° C (IBGE, 2012). Sua estrutura é representada por um estrato arbóreo contínuo de altura não superando 20 m. Seu nome é dado devido ao aspecto fisionômico marcado pela queda da folhagem de mais de 60% das espécies da cobertura arbórea superior, de acordo com Leite (1994) e Marchiori (2002).

Na primavera e verão, quando os estratos superiores encontram-se revestidos por densa folhagem e abundantes inflorescências, a fisionomia é adensada e pouco heterogênea. Durante o período hibernal, a quase totalidade desses estratos perde a folhagem, dando assim à floresta o aspecto decidual com intensa luz no interior, segundo Leite (1994).

A Floresta Estacional Decidual é formada principalmente por espécies perenifolias, destacam-se espécies arbóreas como: a Corticeira (*Erythrina cristagalli*), o Salgueiro (*Salix humboldtiana*), o Ingá (*Inga uruguensis*), a Guajuvira (*Patagonula americana*) e o Angico (*Parapiptadenia rigida*). (IBGE, 2012).

Considerando que, na formação Floresta Ombrófila Mista, há um maior número de espécies imunes ao corte e em vulnerabilidade, além de ser cultivado *Ilex paraguayensis*, espécie utilizada para fins econômicos, do que na Floresta Estacional Decidual, acredita-se que há maior sustentabilidade ambiental das propriedades rurais em FOM, quando comparadas com as propriedades localizadas em FED. Sendo assim, o presente estudo tem por objetivo diagnosticar as condições ambientais das propriedades rurais produtoras de leite de dois municípios da Região do Vale do Taquari através do uso de indicadores de sustentabilidade ambiental, comparando os índices de sustentabilidade ambiental dos municípios com Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em dois municípios da região do Vale do Taquari, RS, no período de abril a outubro de 2013. Os municípios foram selecionados por terem sua divisão política inserida dentro da formação vegetal - Floresta Estacional Decidual ou Floresta Ombrófila Mista - além de apresentar semelhança no tamanho da população e PIB. O número de propriedades por município foi estabelecido com base na análise da expressividade da produção leiteira dos mesmos em relação ao Vale do Taquari, baseando-se nos dados do censo IBGE (2008). Desta forma, foi solicitado às Secretarias de Agricultura dos dois municípios, que indicassem três propriedades no município com Floresta Ombrófila Mista e duas propriedades no município em Floresta Estacional Decidual. O tamanho e a produção leiteira nas cinco propriedades se equivalem.

No município com Floresta Ombrófila Mista, foram visitadas três propriedades, denominadas Propriedade 1, Propriedade 2 e Propriedade 3 e na Floresta Estacional Decidual, foram visitadas duas propriedades, denominadas Propriedade 4 e Propriedade 5.

Em cada propriedade foram avaliados nove parâmetros: dejetos, água, APP, Reserva Legal, agrotóxicos e fertilizantes, declividade do terreno, erosão, queimadas e diversidade de usos da terra com seus subparâmetros, conforme pode ser observado na **Tabela 4**. Esses indicadores estão apoiados nos estudos realizados por Verona (2008) e Rempel et al (2012). O somatório de todos os subparâmetros (TABELA 1) consiste na pontuação alcançada por cada propriedade. Quando a pontuação for máxima, 100 pontos (TABELA 1) significa que atendem satisfatoriamente a todos os aspectos analisados.

Tabela 1 - Parâmetros de avaliação da sustentabilidade ambiental

Indicadores	Pontuação Máxima	Subindicadores	Pontuação Máxima
Dejetos	30	Armazenamento do dejetos sólido	10
		Armazenamento do dejetos líquido	10
		Destinação do dejetos animal	10
Água	10	Fonte de água	10
APP	15	Percentual de utilização das APPs	10
		Uso predominante na APP	5
Reserva Legal	10	Percentual de vegetação nativa para averbação em reserva legal	10
Agrotóxicos e Fertilizantes	15	Utilização de Fertilizantes químicos e agrotóxicos	10
		Armazenamento de embalagens de agrotóxicos	5
Declividade	10	Declividade do terreno	10
Erosão	4	Evidências de solo erodido	4
Queimadas	4	Evidências de queimadas	4
Usos de terra	2	Diversidade de coberturas	2
Total	-	-	100

Fonte: Adaptado de Verona (2008) e Rempel et al (2012).

Para pontuação de cada subindicador foi considerada a melhor situação (maior pontuação) reduzindo na direção da pior situação (pontuação menor). O somatório de todos os subindicadores resultará em uma pontuação de 100 pontos, que consiste na pontuação máxima possível de ser alcançado por certa propriedade, caso atenda satisfatoriamente a todos os aspectos analisados. O conhecimento da pontuação dos indicadores ambientais de cada propriedade será utilizado como um índice de sustentabilidade ambiental, permitindo comparações entre as propriedades de cada formação vegetal e atribuir assim um conceito qualitativo (TABELA 2).

Tabela 2 - Conceito qualitativo da condição de sustentabilidade ambiental

Índice de Sustentabilidade Ambiental	Conceito
Pontuação igual ou maior a 0,8	Excelente
Pontuação igual ou maior a 0,6	Bom
Pontuação igual ou maior a 0,4	Regular
Pontuação igual ou maior a 0,2	Ruim
Pontuação menor que 0,2	Inadequada

Fonte: Adaptado de Rempel et al (2012).

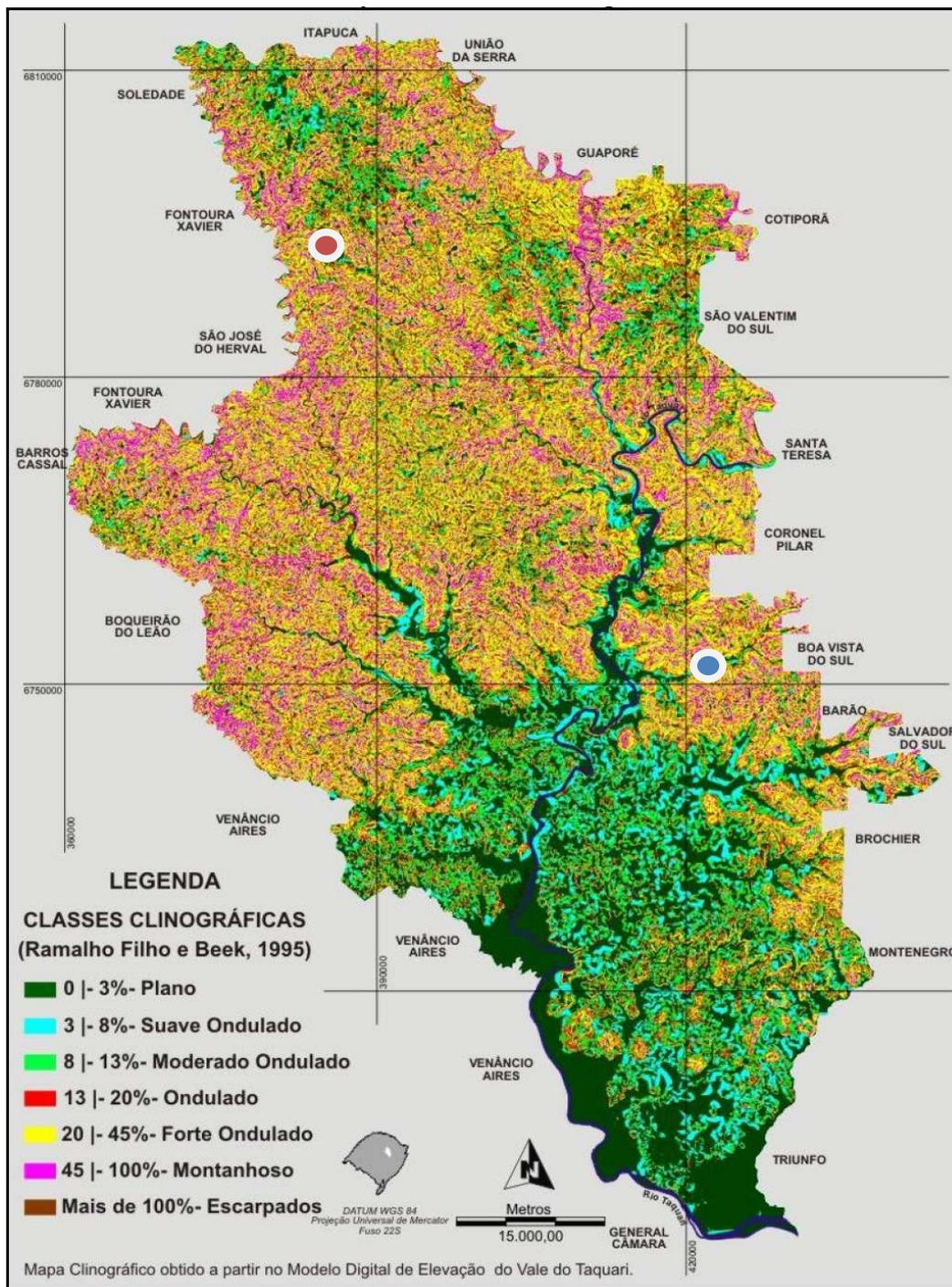
Na etapa seguinte houve a tabulação dos resultados de acordo com os dados gerados com base na entrevista e através do que foi observado nas cinco propriedades leiteiras. Os dados foram dispostos no Excel e, assim, pode-se obter a pontuação de cada propriedade.

A última etapa consistiu em compor os índices de sustentabilidade ambiental, para gerar o resultado final e comparar as médias dos índices da FOM com a média dos índices da FED. Para comparação das médias das duas amostras multivariadas (parâmetros analisados em FED e FOM) foi aplicado o teste de Hotelling sendo considerados significativos $p \leq 0,05$.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As propriedades rurais visitadas, determinadas pelas Secretarias de Agricultura e Emater dos municípios, foram muito distintas entre si. As propriedades em FOM apresentam declividade superior em relação às propriedades em FED, como pode se observar no mapa da clinografia no Vale do Taquari (FIGURA 1).

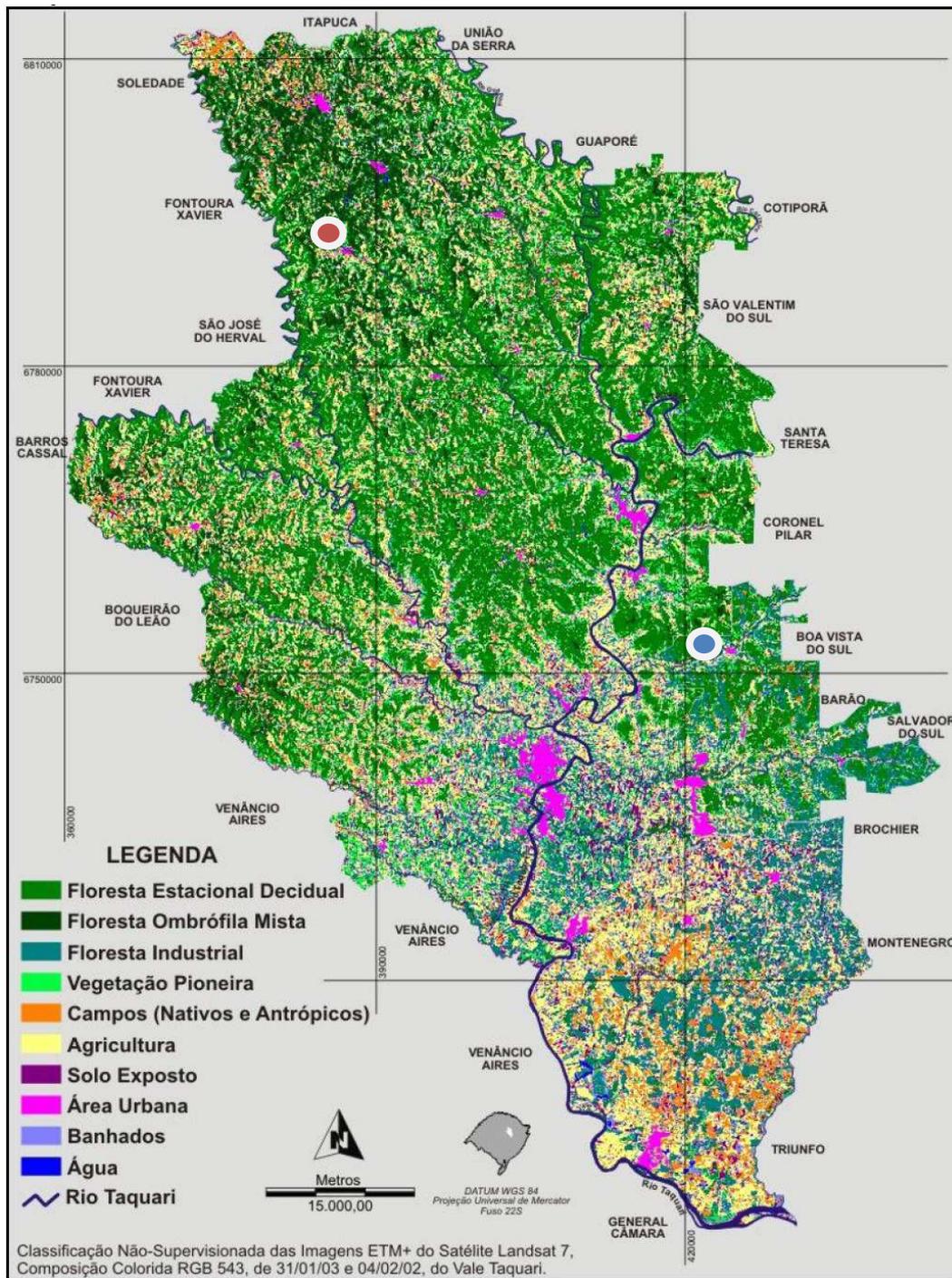
Figura 1 - Mapa da Clinografia do Vale do Taquari



Legenda: ● FOM ● FED Fonte: Eckhardt et al (2007)

As propriedades 1, 2 e 3 localizam-se em Floresta Ombrófila Mista (FOM) e as propriedades 4 e 5 estão situadas em Floresta Estacional Decidual (FED) conforme pode ser observado na Figura 2.

Figura 2 - Mapa de uso e cobertura do solo do Vale do Taquari



Legenda: ● FOM ● FED Fonte: Eckhardt et al (2007)

A propriedade 1 foi visitada no dia 25 de junho de 2013, e possui a área de 24,7 hectares. Destaca-se, nesta propriedade, que o manejo do dejetos é feito através de uma estrumeira delimitada e coberta. O produtor possui 23 cabeças de gado e a água fornecida aos animais provém de poço próprio sem tratamento. Por ser uma propriedade localizada em FOM há alguns pontos de declividade no terreno, caracterizados como montanhoso ou fortemente ondulado, típicos desta região.

A propriedade 2 foi visitada dois dias após a primeira e apresentou como características o cultivo de erva-mate, o que é muito comum em regiões localizadas na FOM. A área da propriedade é de 23,2 hectares. O produtor possui 33 animais de leite sendo que o dejetos do gado é armazenado em esterqueira delimitada e coberta, o terreno possui declividade fortemente ondulada e há poço próprio utilizado como fonte de água para os animais, porém sem tratamento.

Na última propriedade localizada em FOM Propriedade 3 a visita ocorreu no dia 10 de julho, a extensão territorial é maior em relação as propriedades visitadas na FOM, possui 41,1 hectares, com menor número de cabeças de gado, totalizando 22. A declividade é caracterizada como montanhosa, sendo interessante salientar que o cultivo de erva-mate contribui para a manutenção de grande parte dos fragmentos florestais existentes na propriedade.

A produção de erva-mate é uma atividade praticada predominantemente pela agricultura familiar, caracterizando um complemento de renda importante para pequenos proprietários. Como espécie nativa da Mata Atlântica, o cultivo da erva-mate pode favorecer a valorização econômica da floresta, promovendo-a como um ativo ambiental. A Floresta Ombrófila Mista apresenta ótimas condições para manutenção da qualidade da planta, onde está menos suscetível à ocorrência de doenças e pragas. Por outro lado, os maiores impactos gerados pela exploração de erva-mate, assim como no caso da coleta do pinhão, são observados nas áreas remanescentes com a presença do gado. (DA-RÉ, 2012).

As visitas nas propriedades 4 e 5, localizadas na FED, ocorreram no dia 27 de julho de 2013. Nestas propriedades, diferentemente das propriedades localizadas na FOM, há pouca vegetação nativa original na área de preservação permanente. A propriedade 4 preserva mais da metade da APP, o que não ocorre na propriedade 5.

Nesta propriedade, a APP é utilizada com pastagem para o gado. Ambas possuem estrumeira delimitada e coberta para armazenamento do dejetos do gado, o que, conseqüentemente, gera uma pontuação boa neste parâmetro, esse tipo de

construção na propriedade permite o melhor aproveitamento do dejetos contribuindo para as condições higiênicas da criação do gado.

A Floresta Ombrófila Mista, também denominada Floresta de Araucárias, segundo Marchiori (2002) e a Floresta Estacional Decidual, são formações florestais integrantes do Bioma Mata Atlântica, protegido constitucional e legalmente. A Constituição Federal de 1988 considera a Mata Atlântica como patrimônio nacional determinando sua utilização de acordo com a lei dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2006). A FOM apresenta declividade com percentuais clinográficos mais altos do que a FED, conforme Eckhardt et al (2007), dessa forma, além da nota gerada pelo índice ser menor nesta formação há mais área de preservação permanente nessas propriedades rurais. Em contrapartida em FED, onde pode haver menor área de preservação, a mesma não se encontra preservada, sendo utilizada como cultivo de pastagens para o gado. Quanto às áreas de vegetação nativa das APPs, é importante destacar que as propriedades analisadas apresentam áreas suficientes para indicá-las como Reserva Legal o que as deixou com uma nota excelente neste parâmetro.

As notas atribuídas a cada propriedade, de acordo com o parâmetro analisado, bem como o índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade e de cada formação vegetal estão expressos na Tabela 3.

Tabela 3 – Tabela de avaliação dos indicadores avaliados nas 5 propriedades

Indicador	Nota Máxima	FOM			FED	
		Prop1	Prop2	Prop3	Prop4	Prop5
Dejetos	30.00	20.00	20.00	7.50	15.00	17.50
Água	10.00	3.12	3.75	3.75	4.50	3.75
APP	15.00	7.50	2.50	10.00	10.00	2.50
Reserva Legal	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Agrotóxicos e fertilizantes	15.00	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25
Declividade	10.00	5.00	5.00	5.00	5.00	7.50
Erosão	4.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00
Queimadas	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Uso de terra	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00
Total	100.00	63.87	59.50	55.50	62.75	61.50
Índice	1.00	0.64	0.60	0.56	0.63	0.62
Conceito	Excelente	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
Média por formação vegetal			59,62		62,13	
Índice de Sustentabilidade em cada formação			0,60		0,62	

Fonte: Elaborado pelos autores

O índice de sustentabilidade de cada formação vegetal foi realizado a partir da média de acordo com o número de propriedades, para a FOM houve a somados índices das três propriedades e a partir do resultado a divisão pelo número de propriedades, o mesmo cálculo foi atribuído para FED, porém com apenas duas propriedades. Podendo dessa forma chegar a um índice para cada formação vegetal (FOM e FED).

A análise dos índices de sustentabilidade ambiental das duas formações vegetais demonstra que não há diferença estatística significativa entre as mesmas (T_2 (Hottelling) = 0,20; $p = 0,33$).

Constata-se, a partir dos índices, que as cinco propriedades enquadram-se em conceito regular. Este conceito está fortemente influenciado pelo parâmetro dejetivo, que configura o maior peso na avaliação. Também se percebe que a maioria das propriedades atingiu um mínimo de 50% do valor atribuído a cada indicador, exceto a propriedade 3, que não apresenta estrumeira para o dejetivo do gado. Com tudo, há o gerenciamento inadequado quanto ao dejetivo liberado, para que esse produtor obtivesse maior nota, seria necessária a implantação de uma estrumeira delimitada, assim o dejetivo gerado seria armazenado e utilizado de melhor forma.

No indicador água não houve diferença entre as propriedades, pois havia fontes de água utilizadas como: bebedouros para o gado, consumo, limpeza dos galpões e utilidade doméstica. Tal prática não é recomendada, sem conhecer sua qualidade. Rodrigues, Campanhola e Kitamura (2003) caracterizam o indicador água como o mais sensível com relação aos impactos ambientais causados pela pecuária do gado, pois qualquer inadequação no manejo resultará em degradação da qualidade nos ambientes mais próximos como nos de entorno. Ficou claro esse tipo de inadequação na propriedade 1 quanto à proteção nas fontes de água, na qual a mesma estava em contato direto com o gado.

A erosão foi um problema evidenciado em todas as propriedades, principalmente onde havia maior circulação e pisoteio dos animais até o galpão ou sala de ordenha, podendo-se identificar pontos sem cobertura vegetal. Esse problema, segundo os produtores das cinco propriedades, se intensifica ainda mais quando há períodos de chuva. A chuva é responsável por transportar o dejetivo animal que ali se encontra para as demais partes da propriedade e, no caso da propriedade 1, também para a fonte de água, que se localiza próxima à estrumeira.

Considerando os demais indicadores ambientais, queimadas, o uso da terra, reserva legal e agrotóxicos/fertilizantes, não foi verificada diferença significativa entre as propriedades. As embalagens de agrotóxicos são recolhidas pelos órgãos municipais ou pelas empresas que fornecem estes produtos, pois possuem programas de recolhimento das embalagens, neutralizando o impacto ambiental na propriedade. Um problema conhecido, quanto à má disposição das embalagens de agrotóxicos, diz respeito ao risco de ruptura das mesmas devido à temperatura, propiciando o risco de contaminação de pessoas durante a abertura da mesma. Pode ocorrer ainda a liberação de gases tóxicos, principalmente daquelas

embalagens que não foram totalmente esvaziadas, ou que foram contaminadas externamente por escorrimentos durante o uso. (EMBRAPA, 2003).

De acordo com o novo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012), consideram-se áreas de preservação permanente (APP): a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal (...); b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais; c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; d) no topo de morros, montes, montanhas e serras; e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°,equivalente a 100% na linha de maior declive; (...).

As propriedades 2 e 5 obtiveram uma nota baixa no indicador APP. O resultado se justifica, pois as APPs não estão sendo preservadas, verificando-se seu uso intensivo, sendo que apenas um pequeno percentual de mata nativa é preservado. Nesse aspecto, a propriedade 2 localizada em FOM e a propriedade 5 situada em FED, obtiveram a nota mínima, pois mais da metade da área de preservação permanente está sendo utilizada como pastagem para o gado, quando deveria estar sendo preservado para que, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2009), auxilie na manutenção dos recursos hídricos, da paisagem, estabilidade geológica, mantenha a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, protegendo o solo e assegurando o bem-estar das populações humanas.

4 CONCLUSÃO

A avaliação de sustentabilidade ambiental nas propriedades ocorreu com base no uso de indicadores abrangendo apenas a dimensão ambiental. A partir dos resultados encontrados no trabalho foi possível identificar o índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade bem como comparar estes índices nas duas formações vegetais analisadas. Embora as formações vegetais tenham grande variedade de espécies e características diferentes, bem como um grande número de espécies inunes ao corte ou sem vulnerabilidade na Formação Ombrófila Mista, através do teste de Hotelling foi possível verificar que não houve diferença estatística significativa no índice de sustentabilidade ambiental das propriedades localizadas em Floresta Ombrófila Mista e em Floresta Estacional Decidual.

O estudo não tem a pretensão de esgotar o assunto de avaliação de sustentabilidade em propriedades produtoras de leite. Para tanto, é necessário ter continuidade na avaliação da sustentabilidade nesta região e em outras, uma vez que os indicadores quantificados são dinâmicos e as propriedades rurais estão em processo de adequação.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

BRASIL. **Lei de Gestão de Florestas Públicas**. Presidência da República. Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006. Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei do Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul**. Assembleia Legislativa. Lei nº 12.995, de 24 de junho de 2008. Porto Alegre, 2008

BRASIL. **Código Florestal**. Presidência da República. Lei nº 12.651 de 25 de Maio de 2012. Brasília, 2012.

DA-RÉ, Marcos. Análise integrada das cadeias produtivas de espécies nativas da FOM e seu impacto sobre este ecossistema: volume I-relatório final: diagnóstico das cadeias produtivas do pinhão e da erva-mate. **CERTI**, fev., 2012.

DAL SOGLIO, Fábio; KUBO, Rumi Regina (orgs). **Agricultura e sustentabilidade**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ECKHARDT, Rafael Rodrigo et al. Uso de sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento no zoneamento ambiental do Vale do Taquari/RS. **Estudos Geográficos**. Rio Claro, v. 5, n. 2, p. 93-111, 2007.

EMBRAPA. **Cultivo da Banana para o Pólo Petrolina Juazeiro**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/BananaJuazeiro/agrotoxicos.htm>>. Acesso em: 18 jun. 2013.

FERREIRA, José Mário Lobo; et al. Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. **Informe agropecuário**. Belo Horizonte, v. 33, n. 271, p. 12-25, nov./dez. 2012.

HAMMOND, A.; et al. **Environmental indicators**: a systematic approach to measuring and reporting an environmental policy performance in the context of sustainable development. Washington: World Resource Institute, 1995.

HOLLING, C. S. **Adaptive environmental assessment and management**. New York, USA: John Wiley, 1978.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <ftp://geofp.ibge.gov.br/documentos/recursos_naturais/manuais_tecnicos/manual_tecnico_vegetacao_brasileira.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2013.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1584>. Acesso em: 23 ago. 2013.

IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 15 nov. 2013.

LEITE, P. F. **As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil - uma proposta de classificação**. Curitiba: UFPR, 1994.

MARCHIORI, José Newton Cardoso. **Fitogeografia do Rio Grande do Sul**: enfoque histórico e sistemas de classificação. Porto Alegre: EST, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais**: licenciamento ambiental. Brasília: MMA, 2009.

REMPEL; et al. Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul/RS, v. 16, n. 1, p. 48-55, jan./jun. 2012.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária**: ambitec – agro. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SICHE, Raúl; et al . Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambient. soc.**, Campinas, SP, v. 10, n. 2, dez. 2007.

SNIF. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO FLORESTAL. **Definição de Floresta**. Brasília. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/definicao-de-floresta>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

TEIXEIRA, M.B; et al. Vegetação. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento de recursos naturais**, Rio de Janeiro. v. 33, p. 543-619.

TORRESI, Susana I; et al O que é sustentabilidade?.**Química Nova**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 1, 2010.

UNIVATES. **Dados sobre a produção de leite nos municípios do Vale do Taquari**. BDR - Banco de Dados Regional. Disponível em: <<http://bdr.univates.br>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

VERONA, L. A. F. A real sustentabilidade do modelo de produção da agricultura indicadores de sustentabilidade na agricultura. **Horticultura Brasileira**, v. 28, n. 2, jul. 2010.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. 2008. 193 f. Tese (Doutorado em Ciências área de concentração: Produção Vegetal). - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

WCED. **Our common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE DO MUNICÍPIO DE ANTA GORDA/RS

MARANGON, Lidiamar Rovadoschi ¹

REMPEL, Claudete ²

RESUMO

A palavra sustentabilidade é usada frequentemente em muitas combinações diferentes: desenvolvimento sustentável; crescimento sustentável; comunidade sustentável; indústria sustentável; economia sustentável; agricultura sustentável; etc. Mas o que significa realmente? Sustentabilidade vem do latim “*sustentare*” que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Dessa forma, sustentável é tudo aquilo que é capaz de ser suportado, mantido. O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar a situação ambiental e avaliar a sustentabilidade ambiental de propriedades rurais produtoras de leite no município de Anta Gorda. Foram visitadas seis propriedades rurais indicadas pela Secretaria de Agricultura do Município. As propriedades foram avaliadas *in loco* no período de julho a outubro de 2013. A partir das entrevistas e avaliação, 9 indicadores foram pontuados e, a partir dos mesmos, obteve-se o índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade. Os resultados dos índices das propriedades leiteiras analisadas variou de 0,3 a 0,5 ficando as propriedades classificadas como regulares a ruins, o resultado demonstrou que essas propriedades não representam modelos de propriedades ambientalmente adequadas. Os principais problemas estão na

¹ Especialista em Bases Ecológicas para a Gestão Ambiental – Univates. Lajeado/RS-Brasil. E-mail: lidiamarangon@hotmail.com

² Doutora em Ecologia e Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento - Univates. Lajeado/RS-Brasil. E-mail: crempel@univates.br

degradação das áreas de preservação permanente, qualidade da água e destinação dos dejetos.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Indicadores Ambientais. Pecuária Leiteira.

ABSTRACT

The word sustainability is often used in many different combinations such as: sustainable development, sustainable growth, sustainable community, sustainable industry, sustainable economy, sustainable agriculture, etc. What does it really mean? Sustainability comes from the Latin word "sustentare" and means halting, sustain, support, maintain in good condition, maintain, resist. In This way, sustainable is everything that is able to be supported and maintained. The objective of the present work is to diagnose the environmental situation and assess the environmental sustainability of rural properties producing milk in Anta Gorda. They were visited six rural properties listed by the Secretary of Agriculture of the municipality. The properties were evaluated "in loco" in the period July to October 2013. From the interviews and evaluation, nine indicators were scored and, from them, it was obtained that the index of environmental sustainability of each property. The results of the indices of dairy properties analyzed varied from 0,3 to 0,5, getting the properties classified as regular or bad. The result showed that these properties do not represent models of environmentally appropriate properties. The main problems are in the degradation of areas of permanent preservation, quality of water and the disposal of slurry.

Keywords: Sustainable Development. Indicators Environmental. Dairy Livestock.

1 INTRODUÇÃO

A palavra sustentabilidade é usada frequentemente em muitas combinações diferentes: desenvolvimento sustentável; crescimento sustentável; comunidade sustentável; indústria sustentável; economia sustentável; agricultura sustentável; etc. Várias destas combinações são vistas, por alguns, como sinônimos, no entanto, encerram em si significados diferentes.

Sustentabilidade vem do latim "*sustentare*" que significa sustentar, suportar, conservar em bom estado, manter, resistir. Dessa forma, sustentável é tudo aquilo que é capaz de ser suportado, mantido. De acordo com Cavalcanti (2004, p. 161), sustentabilidade significa: "A possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema."

A preocupação com a sustentabilidade vem de muito tempo, mas é a partir do Relatório de Brundland, elaborado pela Comissão Mundial de Meio ambiente e desenvolvimento, em 1987, também conhecido como **Nosso Futuro Comum**, que o termo desenvolvimento sustentável foi popularizado e, por consequência, a ideia de sustentabilidade, de acordo com Marzall e Almeida (2000). Esta comissão definiu desenvolvimento sustentável como: “Desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem às suas próprias necessidades” (UICN; PNUMA; WWF, 1991, p. 4). Neste relatório, entre outras coisas, chegou-se à conclusão de que era necessária uma mudança de base no enfoque do desenvolvimento, já que o planeta e de todos seus sistemas ecológicos estão sofrendo graves e irreversíveis impactos negativos.

O desenvolvimento sustentável não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia ou modelo múltiplo para a sociedade econômica como ecológica. Num sentido abrangente, a noção de desenvolvimento sustentável leva à necessária redefinição das relações sociedade humana/natureza e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório. Isso se integra plenamente dentro das dimensões enunciadas por Sachs (1993) e introduz o desafio de pensar a passagem do conceito para ação.

A Agenda 21, em seu capítulo 40, ressaltou a necessidade de cada país estabelecer indicadores de desenvolvimento compatíveis com sua realidade interna. Posteriormente, vários encontros e conferências, que reuniram representantes de vários países, divulgaram novos parâmetros para se alcançar a sustentabilidade, utilizando indicadores.

Para Verona (2008) os indicadores exercem uma função fundamental na geração de dados para a avaliação de sustentabilidade, indicando a direção, a prioridade das mudanças e direcionando um caminho de proposta para contribuir com um desenvolvimento sustentável baseados nos agroecossistemas. Sendo assim, um estudo com indicadores não apenas proporciona a construção de propostas de agroecossistemas mais adequados, através da transformação de dados em relevantes informações, mas também informações para a construção de estratégias políticas e de planejamento para um desenvolvimento sustentável, de acordo com Verona (2008).

No que se refere à sustentabilidade de um agroecossistema, Nolasco (1999), diz que os indicadores básicos podem ser produtividade, estabilidade, conservação de água, capacidade de o sistema resistir a pragas e doenças, ciclagem de carbono, diversidade cultural, recursos externos e capacidade de produzir receita.

A metodologia usada para definir quais indicadores têm importância deve considerar o ambiente, além de avaliar a realidade em questão. Por outro lado, quando um conjunto de indicadores é estabelecido, é essencial que esses privilegiem as interações entre os componentes e suas dimensões, refletindo o sistema na sua forma mais global, sem desconsiderar as partes.

Para Altieri (1998) a sustentabilidade de pequenos agricultores deve mostrar um indicador, que estabeleça no mínimo quatro critérios, independente do método utilizado para avaliar essa sustentabilidade, a saber: manutenção da capacidade produtiva do agroecossistema; conservação dos recursos naturais e da biodiversidade; fortalecimento da organização social e, como consequência, diminuição da pobreza; fortalecimento das comunidades locais, preservando suas tradições, seu conhecimento e garantindo sua participação no processo de desenvolvimento.

Indicadores podem ser compreendidos como instrumentos que permitem mensurar as modificações nas características de um determinado sistema, conforme Deponti, Eckert e Azambuja (2002) e avaliar uma situação presente e sua tendência de comportamento, bem como estabelecer um termo de comparação em escala temporal e espacial, de acordo com Corrêa e Teixeira (2008).

Para tanto, um indicador deve avaliar uma variável, com base em uma situação padrão ou ideal a ser alcançada, conforme Marzall e Almeida (2000), e ser validado socialmente, por meio da aplicação de estudos de caso comparados com padrões determinados pela sociedade.

As dificuldades de estabelecerem-se indicadores de sustentabilidade, para Albé (2002), advêm da falta de um consenso no conceito de desenvolvimento sustentável e nos objetivos a serem atingidos para chegar-se à sustentabilidade, pois para realidades diferentes, existem respostas diferentes.

2 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Em um cenário no qual a conservação ambiental assume importância crescente frente aos impactos causados pelas atividades produtivas, torna-se necessário o conhecimento, a seleção e a adoção de boas práticas de gestão ambiental. Devido à escala espacial em que se realizam as atividades agropecuárias e ao conjunto de recursos naturais por elas explorados, a gestão ambiental de estabelecimentos rurais merece prioridade, dizem Rodrigues e Campanhola (2003).

A atividade agropecuária é muitas vezes vista como principal causadora de problemas ambientais. Independente da atividade que desenvolve, do nível tecnológico e de seu tamanho, há exigências legais para que produtores rurais adotem uma gestão visando, além da obtenção de lucros, a utilização planejada dos recursos naturais, ocasionando assim o equilíbrio entre a atividade exercida e a conservação do ambiente, segundo Ribeiro, Brites e Junqueira (2006).

Denardi et al (2000) destacam que, com o passar do tempo, foi percebido pelos cientistas, gestores e produtores que, para que haja desenvolvimento sustentável das propriedades rurais, é necessário que também a preservação e utilização dos recursos naturais sejam feitas de forma equilibrada, não pensando somente em lucratividade, mas sim em deixar um legado as futuras gerações. “Mais recentemente percebeu-se que as bases ambientais de qualquer progresso futuro poderiam estar sendo comprometidas por crescimento econômico predatório de recursos naturais e altamente poluidores”. O desenvolvimento não é somente a satisfação das necessidades das pessoas, mas está ligado às suas capacidades. Neste sentido, ele “está nas pessoas, não nos objetos”. (DENARDI et al., 2000).

Segundo dados do IBGE (2011) o estado do Rio Grande do Sul está classificado como segundo maior produtor de leite do Brasil, superado apenas por Minas Gerais, contribuindo com cerca de 12% da produção nacional. Os dados do IBGE mostram que a produção leiteira está bem distribuída pelo território do estado.

A região do Vale do Taquari, localizado no centro-leste do Estado do Rio Grande do Sul, é constituída por 36 municípios, que apresentavam, em 2006, 23.345 estabelecimentos agropecuários (IBGE, 2006), contando com um rebanho bovino de 241.527 cabeças, sendo 95.859 vacas ordenhadas (IBGE, 2008). O expressivo rebanho de vacas ordenhadas resulta em uma produção de 286.620.000 litros de leite. A região produz aproximadamente 7,5% da produção estadual de leite

(UNIVATES, 2005). Não é absurdo nenhum afirmar que a Agricultura Familiar é responsável pelo desenvolvimento econômico da Região. Dados da Secretaria Estadual da Fazenda mostram que o Valor Adicionado Fiscal do Vale do Taquari, em 2004 – informação mais recente –, do setor primário, foi de R\$ 1,1 bilhão, o maior de todos entre nove segmentos analisados. A agropecuária também coloca a Região em primeiro lugar no ranking de produtividade rural. Os bons resultados desse segmento são essenciais para que a indústria – fortemente marcada ainda pela agroindustrialização, como os frigoríficos e laticínios –, o comércio e os serviços também andem bem. Anta Gorda possui uma área de 242.964 m², tem 6,3 mil habitantes, sendo que mais de dois terços vivem no campo, é um exemplo forte da realidade do Vale do Taquari, conforme, segundo Brixius, Aguiar e Moraes (2006).

O município de Anta Gorda destaca-se pela produção leiteira, sendo o quarto maior produtor do Vale, (IBGE, 2011). No ano de 2012, o município possuía 6.730 vacas em lactação e produzia 20.200 mil litros de leite por ano. A referida produção leiteira representa 22,67% do retorno do ICMS, evidenciando que o setor leiteiro representa a base da economia da maioria das propriedades rurais, nos últimos anos no município tem impulsionado cada vez mais esse setor. Em 2005 foi criada a Fest Leite evento esse que tem por objetivo divulgar o setor leiteiro para toda região. Segundo a Secretaria de Agricultura e a Empresa de assistência técnica e extensão rural – ASCAR/EMATER do Município, tem se buscado além da quantidade, aumentar a qualidade do leite produzido. O Poder Público tem incentivado o crescimento deste setor, repassando auxílios e criando programas de melhoramento genético e novas tecnologias. Porém enquanto os sistemas de produção avícola e suinícola são controlados pelo licenciamento ambiental para sua instalação e operação, além de terem regras de controle das empresas integradoras, a produção leiteira ainda atua de forma espontânea, sem haver um regramento tão evidente quanto dos outros sistemas de produção, de acordo com Rempel et al (2012).

O presente trabalho buscou avaliar a sustentabilidade ambiental das propriedades leiteiras do Município de Anta Gorda, indicando em quais dos indicadores avaliados as propriedades estão perto da sustentabilidade e quais podem ser melhoradas.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento da avaliação dos índices de sustentabilidade ambiental das propriedades leiteiras do município de Anta Gorda foram utilizados procedimentos técnicos que tomaram como base a metodologia proposta por Rempel et al (2012).

A pesquisa iniciou-se em Julho de 2013, onde primeiramente foi realizado agendamento de reunião com a Secretaria de Agricultura do município de Anta Gorda e a Empresa de assistência técnica e extensão rural – ASCAR/EMATER do mesmo município. O objetivo das reuniões foi apresentar a proposta do projeto, para que posteriormente houvesse a indicação das propriedades que seriam avaliadas. O número de propriedades por município foi estabelecido com base na análise da expressividade da produção leiteira em relação ao Vale do Taquari, baseando-se nos dados do censo IBGE (2008). Assim sendo, foram selecionadas através de sorteio seis propriedades produtoras de leite no município de Anta Gorda.

Na sequência iniciaram-se as atividades de campo. Foi realizado contato com os proprietários para apresentação da proposta e convite aos mesmos para participação na pesquisa. Neste contato, após o aceite, foi realizado o agendamento das visitas às propriedades para diagnóstico ambiental, realizado através de um roteiro de entrevista, adaptado de Rempel et al (2012), com foco no levantamento de dados sobre a situação de uso e cobertura da terra, práticas e manejo utilizados no sistema de produção leiteira. Durante as atividades em campo, realizou-se aferição das coordenadas UTM em pontos das propriedades, com GPS de navegação, e demarcação dos tipos de usos da terra. As atividades foram acompanhadas por representante da Secretaria de Agricultura e integrantes do Grupo de Pesquisa da Univates.

A partir dos dados iniciais obtidos junto aos proprietários, foi gerada uma nota com base nos nove indicadores avaliados, que permite estabelecer um índice de sustentabilidade ambiental a cada propriedade. Também foi elaborado um mapa, de cada propriedade, da situação de uso e cobertura da terra da propriedade avaliada. Esses indicadores estão apoiados nos estudos realizados por Verona (2008) e Rempel et al (2012). O somatório de todos os subindicadores (TABELA 1) consiste na pontuação alcançada por cada propriedade. Quando a pontuação for máxima,

100 pontos (TABELA 1) significa que atendem satisfatoriamente a todos os aspectos analisados.

Tabela 1: Indicadores, subindicadores e pontuação de avaliação da sustentabilidade ambiental

Indicadores	Pontuação Máxima	Subindicadores	%
Dejetos	30	Armazenamento do dejetos sólido	10
		Armazenamento do dejetos líquido	10
		Destinação do dejetos animal	10
APP*	15	Percentual de utilização das APPs	10
		Uso predominante na APP	5
		Utilização de Fertilizantes químicos e agrotóxicos	10
Agrotóxicos e Fertilizantes	15	Armazenamento de embalagens de agrotóxicos	5
		Percentual de vegetação nativa para averbação em reserva legal	10
Reserva Legal*	10		
Água	10	Fonte de água	10
Declividade	10	Declividade do terreno	10
Erosão	4	Evidências de solo erodido	4
Queimadas	4	Evidências de queimadas	4
Usos de terra	2	Diversidade de coberturas	2
Totais	-	-	100

*Segundo Código Florestal de 2012.

Fonte: Adaptado de Verona (2008) e Rempel (2012)

Para pontuação de cada indicador foi considerada a melhor situação (maior pontuação) reduzindo na direção da pior situação (pontuação menor). A pontuação alcançada por cada propriedade consiste do somatório de todos os subindicadores analisados. O somatório de todos os Subindicadores poderá resultar em uma pontuação máxima de 100 pontos, caso atenda satisfatoriamente a todos os aspectos analisados. O conhecimento da pontuação dos indicadores ambientais de cada propriedade será utilizado para gerar o índice de sustentabilidade ambiental (pontuação da soma dos indicadores/100), que permite comparações entre as propriedades e atribuição de um conceito qualitativo de acordo com o índice de sustentabilidade ambiental obtido (Tabela 2).

Tabela 2: Conceito qualitativo da condição de sustentabilidade ambiental

Índice de Sustentabilidade Ambiental	Conceito
Pontuação igual ou maior a 0,8	Excelente
Pontuação igual ou maior a 0,6	Bom
Pontuação igual ou maior a 0,4	Regular
Pontuação igual ou maior a 0,2	Ruim
Pontuação menor que 0,2	Inadequadaa

Fonte: Adaptado de Rempel et al (2012)

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

As seis propriedades rurais foram indicadas pela Secretaria de Agricultura. A seleção foi realizada através de uma lista de 220 produtores de leite que estavam inscritos na secretaria municipal da agricultura para aquisição de calcário através de programa do ministério da agricultura. Estes produtores foram separados em seis grupos conforme a produção diária de leite. De cada grupo, foi sorteado um produtor. Posteriormente a seleção, foi realizado um cronograma de visita de observação *in loco* das propriedades rurais, que ocorreu entre os dias 05 de Julho a 05 de Outubro de 2013. Durante as visitas foi realizada entrevista e concomitantemente uma conversa com os produtores procurando enfatizar os dados necessários para avaliação, através de caminhada pelas propriedades foi possível averiguar os dados coletados na entrevista e fazer registros fotográficos dos aspectos mais relevantes.

A propriedade 1, foi visitada no dia 05 de Julho, a propriedade possui 17,7 hectares, com 17 vacas em lactação. A pesquisa na propriedade 2 ocorreu no dia 20 de Agosto. A área desta propriedade é de 29,1 hectares e possui 11 vacas em lactação. No dia 30 de agosto foi visitada a Propriedade 3, que possui 15,0 hectares e 10 animais em lactação. No dia 12 de Setembro foi realizado levantamento de dados na Propriedade 4, que possui 17,4 hectares e 7 animais em lactação, no dia 27 de Setembro foi realizada atividade de campo na Propriedade 5, que possui 15,1 hectares e 48 animais em lactação e finalizou-se a pesquisa a campo na propriedade 6, dia 05 de Outubro, onde há 28,9 hectares e 08 animais em lactação.

Os dados coletados em campo, a partir das entrevistas, foram tabulados e estão apresentados na Tabela 3. A interpretação e discussão dos índices de sustentabilidade ambiental das seis propriedades rurais são discutidos a seguir.

Tabela 3: Avaliação dos indicadores de sustentabilidade ambiental das propriedades rurais que trabalham com produção leiteira em Anta Gorda – RS e índice de sustentabilidade ambiental de cada propriedade

Indicador	Propriedade 1	Propriedade 2	Propriedade 3	Propriedade 4	Propriedade 5	Propriedade 6
Dejeto sólido	10	10	10	2,5	7,5	2,5
Efluente de limpeza e urina	7,5	7,5	7,5	0	5	0
Destinação e aplicação do dejetos	2,5	2,5	2,5	0	2,5	0
SUB-TOTAL	20	20	20	2,5	15	2,5
Água Animais	5	1,25	2,5	2,5	2,5	2,5
Água Pessoas	5	5	5	5	5	5
SUB-TOTAL	5	3,125	3,75	3,75	3,75	3,75
APP %	10	2,5	0	0	0	0
APP usos	5	5	3	4	1	3
SUB-TOTAL	15	7,5	3	4	1	3
Reserva Legal	10	10	10	10	10	10
SUB-TOTAL	10	10	10	10	10	10
Utilização de fertilizantes/agrotóxicos	5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Armazenamento embalagens agrotóxicos	1,25	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75
SUB-TOTAL	6,25	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25
Declividade	5	7,5	7,5	5	5	5
SUB-TOTAL	5	7,5	7,5	5	5	5
Diversidade coberturas	0	2	1	2	1	1
SUB-TOTAL	0	2	1	2	1	1
Erosão	2	2	2	2	2	2
SUB-TOTAL	2	2	2	2	2	2
Queimadas	4	4	4	4	4	4
SUB-TOTAL	4	4	4	4	4	4
TOTAL	57,25	57,375	52,5	34,5	43	32,5
Índice	0,57	0,57	0,53	0,35	0,43	0,33

Fonte: Adaptado de Rempel et al (2012)

Analisando a pontuação obtida pelas propriedades observa-se que, o índice das propriedades 1, 2, 3 e, 5 enquadram-se no conceito regular e as propriedades 4 e 6 no conceito ruim. As propriedades 1 e 2 apresentaram os índices mais elevados de sustentabilidade, enquanto as propriedades 4 e 6 apresentaram os menores índices de sustentabilidade ambiental, sendo a propriedade 6 com menor índice.

Os índices de sustentabilidade ambiental das propriedades 4 e 6 estão diretamente ligados ao parâmetro dejetos, que configura o maior peso na avaliação, destacando que ambas as propriedades não possuem estrumeira e a liberação dos dejetos e água residual de lavagem das instalações e urina é realizada diretamente no solo, fazendo com que grande parte desses dejetos seja carregado pelas águas das chuvas para cursos hídricos existentes nas imediações das propriedades ocasionando assim a poluição dos mesmos. Segundo Campos et al (2003) o manejo inadequado e a falta de tratamento dos resíduos da produção animal podem acarretar problemas ambientais graves. Em muitos países, os efluentes oriundos da produção animal são a principal fonte de contaminação de recursos hídricos, superando os índices das indústrias, consideradas até então as grandes causadoras da degradação ambiental. Graves problemas ambientais ocorrem quando estes resíduos entram em rios e lagos, ocasionando a morte de peixes e microrganismos, devido à alta demanda bioquímica de oxigênio. As contaminações não estão restritas apenas a rios e lagos, atingindo também outras fontes naturais como lençóis freáticos e o próprio solo.

As propriedades 1, 2 e 3 possuem estrumeira delimitada e coberta para armazenamento dos dejetos e efluentes de limpeza e urina, o que conseqüentemente elevou a pontuação neste parâmetro. A cobertura das estrumeiras é de extrema importância, pois impede a entrada da água da chuva, permitindo assim que os dejetos permaneçam o tempo necessário para sua estabilização nas estrumeiras, diminuindo os riscos de contaminação de cursos hídricos e do solo e permitindo, também, a formação de adubo composto que pode ser utilizado nas plantações da própria propriedade. É importante ressaltar que o manejo adequado dos resíduos é requisito básico para o sucesso de qualquer empreendimento agropecuário, de acordo com Haroim (1999).

Apenas a propriedade 5 apresenta sistema de confinamento total dos animais (*Free stall*), apesar do manuseio ser diferente das outras propriedades que trabalham com sistema de piquetes para pastoreio, a questão dos dejetos é

igualmente preocupante, pois é um dos maiores problemas desse sistema em função da grande quantidade gerada por animal diariamente. A propriedade apresenta estrumeiras delimitadas, porém não são cobertas.

Foi constatado que a quantidade de dejetos produzidos em todas as propriedades não supre a necessidade para adubação das lavouras, os proprietários realizam a compra ou recebem doação de vizinhos de dejetos de suínos, o que lhes conferiu uma diminuição de pontuação no indicador dejetos. A propriedade 4 apresenta uma situação distinta, pois não utiliza os dejetos gerados pelo gado para adubação, utilizando apenas dejetos de suíno, fator esse que fez com que a pontuação dessa propriedade fosse baixa.

É preciso ter consciência que os dejetos animais podem, quando bem manejados, constituir-se em alternativa econômica para a propriedade rural, sem comprometimento da qualidade ambiental, conforme Oliveira et al (2000).

O indicador ambiental água teria enquadramento excelente neste estudo quando a utilização de água tratada fosse utilizada tanto para consumo animal como humano. Para o consumo humano, todas as propriedades analisadas utilizam água tratada de poço comunitário. No entanto, para o rebanho bovino nenhuma propriedade utiliza água tratada, sendo que, somente a Propriedade 1 obteve conceito regular por oferecer água de poço raso isolado de contaminação, as demais propriedades obtiveram conceito ruim, por utilizarem água de poço raso, sem isolamento de contaminação. O gado tem acesso direto aos recursos hídricos, sendo comum o pisoteio e a presença de dejetos nesses locais ocasionando assim a contaminação desses recursos hídricos e do próprio animal. Rodrigues, Campanhola e Kitamura (2003) caracterizam que a qualidade da água é possivelmente o indicador mais sensível em relação aos impactos ambientais causados por atividades agropecuárias, porque praticamente qualquer inadequação no manejo resultará em degradação da qualidade da água, tanto nos ambientes mais próximos como nos de entorno.

Analisando o indicador erosão foi possível evidenciá-la em todas as propriedades, principalmente nos locais de maior circulação e pisoteio dos animais. Nestes locais, a cobertura do solo fica comprometida, sem sua proteção natural, reduzindo a qualidade do solo, isso acaba causando perda de produtividade nas lavouras, segundo relato dos agricultores em épocas chuvosas o processo se intensifica pelo aumento de umidade do solo. Segundo Suguio (2003) a erosão

representa o processo natural que desencadeia todos os outros problemas causados aos ambientes naturais pelos sedimentos. Principalmente nas áreas rurais, o autor relata que a erosão promove a remoção das camadas superficiais mais férteis do solo, causando a gradual perda de fertilidade, além da destruição da infraestrutura da propriedade.

Com base nos dados, observa-se que o indicador ambiental queimadas, obteve nota máxima em cinco propriedades. Apenas na propriedade 6 foram evidenciadas áreas com a presença da prática de queimadas, fator esse que fez com que a propriedade 6 obtivesse metade da nota máxima diminuindo assim o índice de sustentabilidade dessa propriedade. Os agricultores ainda utilizam a queimada como técnica de preparo do solo. Por falta de informação, alguns produtores veem o uso do fogo como uma alternativa para a preparação de uma área com o objetivo de formar pastagens ou realizar plantios agrícolas. O fogo utilizado para este objetivo não traz benefícios ao produtor, pelo contrário, causa danos ao solo e aos demais recursos naturais o que traduz a importância da conscientização dos produtores, no sentido de não utilizarem esta prática.

O indicador ambiental Declividade apresentou índices que variaram de bom a regular, representando condição próxima à desejada nas propriedades analisadas. O desempenho neste indicador ambiental não foi excelente devido ao tipo de relevo acidentado característico da região em que o município de Anta Gorda está inserido.

Com relação ao indicador ambiental Agrotóxicos/fertilizantes, cinco propriedades obtiveram boa pontuação, isto é, percentual acima de 50% da nota, indicando uma situação adequada e demonstrando que as práticas com agrotóxicos e fertilizantes estão sendo realizadas de forma adequada. A propriedade 1 obteve um baixo índice nesse indicador, em decorrência do manejo inadequado das embalagens de agrotóxico. A propriedade não possui um local específico e apropriado para armazenamento das embalagens, e as mesmas não são depositadas em locais especialmente destinados para este fim. O município de Anta Gorda realiza recolhimento anual das embalagens de agrotóxico através do órgão ambiental municipal, também os comerciantes locais recebem as embalagens e têm conhecimento da responsabilidade de facilitar a devolução das embalagens por parte dos usuários, indicando na nota fiscal o local de devolução das embalagens vazias, além de orientá-los sobre o procedimento correto no manejo das embalagens. Sobre a contaminação causada ao meio ambiente pelas embalagens

vazias desses produtos, Barreira e Philippi (2002) afirmam que se as embalagens assim abandonadas estiverem com resto de agrotóxicos, aumentam seu potencial de contaminação, uma vez que os resíduos químicos tóxicos nelas contidos, sob ação da chuva, podem migrar para o solo e para as águas superficiais e subterrâneas.

A tabela 3 revela, que no que concerne à Diversidade de coberturas, representada pelo indicador Uso da Terra, as propriedades apresentaram situações distintas entre si, as propriedades 2 e 3 destacaram-se por possuir alta diversidade de usos da terra, fator que conferiu nota máxima nesse indicador, já as propriedades 3, 5 e 6 tiveram condição adequada, ou seja, alcançaram 50% da pontuação máxima. Esses fatores indicaram uma situação favorável ao manejo do solo destas propriedades, uma vez que a diversificação de culturas na propriedade rural, também chamada de pluriatividades de cultivos, é uma estratégia que viabiliza a sustentabilidade da agricultura permitindo um maior equilíbrio no sistema. A propriedade 1 foi a única propriedade que apresentou baixa diversidade nesse indicador, zerando sua pontuação. É importante destacar que quanto maior a diversidade de organismos que ocupa um sistema agrícola, maior a diversidade na comunidade de inimigos naturais muitas vezes denominados de pragas que a unidade de produção pode sustentar, de acordo com Nicholls e Altieri (2007). O consorciamento de espécies distintas permite a ampliação de habitats para inimigos naturais de pragas, bem como hospedeiros alternativos para as mesmas, segundo Altieri (2009).

As propriedades analisadas possuem em média 1 a 4 módulos fiscais, sendo caracterizadas como pequenas propriedades segundo o Novo Código Florestal. Sabendo-se que o percentual mínimo requerido como Reserva Legal para as formações vegetais encontradas no Rio Grande do Sul é de 20% (BRASIL, 2012), todas as propriedades alcançaram a condição desejada (pontuação máxima) nesse indicador de sustentabilidade, por apresentarem área suficiente para averbar como Reserva Legal. Dentre as propriedades visitadas, a Propriedade 2 destacou-se pois apresentou a maior área de mata nativa, atingindo um percentual de 51,32% da propriedade com cobertura vegetal. Com base na Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012, no Art. 13, parágrafo 1º, o proprietário que manter a área destinada a Reserva Legal preservada em tamanho superior as taxas exigidas por lei, poderá conseguir servidão ambiental sobre a área que exceder uma alternativa importante que visa o incentivo e a viabilização das matas protegidas pelos produtores rurais. Sabe-se o

quanto essas áreas são importantes na manutenção dos recursos naturais, por possuírem singular importância para a continuidade da própria atividade rural, pois garantem o equilíbrio ambiental. Manter os remanescentes florestais no meio rural constitui valioso investimento para a conservação dos corredores ecológicos e a manutenção das micro bacias em terras particulares. As áreas de Reserva Legal podem garantir a permanência de diversas espécies em especial as endêmicas e ameaçadas de extinção.

As áreas de preservação permanente são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo, dar equilíbrio ecológico às áreas de cultivo e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012). A Tabela 3 revela que todas as propriedades avaliadas possuem Área de Preservação Permanente - APP, no entanto, a cobertura vegetal nativa não se faz presente em três delas. Destaca-se que o indicador de sustentabilidade APP foi o maior responsável pela baixa sustentabilidade das propriedades 3, 4, 5 e 6 apresentando uma situação preocupante, uma vez que as Áreas de Preservação Permanente estão totalmente desprovidas de vegetação. Nestas propriedades, verifica-se o uso intensivo nas APPs. Na propriedade 5 89,36% da área das APPs estão ocupadas com benfeitorias e 9,67% por pastagens anuais. As propriedades 3 e 6 também obtiveram uma nota baixa no indicador APP por utilizarem as mesmas, em sua totalidade, para pastoreio do gado leiteiro e benfeitorias, quando deveriam estar sendo preservadas. A propriedade 4, apesar da baixa nota no indicador APP, pelo uso com pastagens e benfeitorias, sobressai-se sobre as propriedades 3, 5 e 6 por possuir 2,85% da APP com cultivo de erva-mate (*Ilex paraguariensis*), espécie permanente, nativa da Mata Atlântica. O cultivo dessa espécie contribui para a manutenção dos impactos gerados pelo mau uso da APP. O índice de sustentabilidade ambiental da propriedade 2 obteve a segunda melhor nota, a propriedade possui 35,57% de Mata Nativa nas áreas de APPs o que elevou o índice de sustentabilidade ambiental da propriedade.

O destaque com melhor índice de sustentabilidade ambiental no indicador APP foi apresentado pela propriedade 1, a propriedade teve enquadramento excelente neste indicador, fator alcançado por ter condição desejada (pontuação máxima), e por apresentar 100% de cobertura de Mata Nativa nas áreas de APP. Em

tese e segundo a Legislação ambiental, não deveria haver qualquer ocupação nas APPs, para sua efetiva proteção e para que esta cumpra os objetivos para os quais foram definidas. Com a ocupação destas regiões, há consequências para a qualidade da água, do solo, da vegetação, bem como comprometimento da biodiversidade, de acordo com Vianna et al (2013).

Todo produtor rural tem o direito de usar sua propriedade livremente, dentro dos princípios que regem a lei, porém observam-se alguns princípios intrínsecos a esse direito, diz Ribeiro (2001). É necessário se ter a preocupação de não colocar o produtor rural na condição de réu, mas sim, na condição de peça chave de um processo, merecendo especial atenção e maiores cuidados, cabendo-lhe a responsabilidade de execução da prática das ações, na justa proporção dos meios e condições que lhe forem disponibilizados.

Dentre os maiores problemas evidenciados nas propriedades leiteiras destacam-se os indicadores Área de Preservação Permanente e Água. Parâmetros esses que estão intimamente ligados ao manejo do gado na propriedade. É comum que a dessedentação dos animais seja realizada em nascentes, arroios, açudes avançando sobre as áreas de preservação permanente. O pisoteio do gado faz desbarrancar as margens dos córregos, açudes e nascentes e deixa o material do fundo em suspensão, causando assoreamento e contaminação dos mesmos. Além disso, não permite o processo de regeneração natural e compacta o solo. Também, observa-se que nos locais onde há áreas agrícolas próximas, devido ao manejo inadequado dos solos e ausência de vegetação no entorno, os recursos hídricos tornaram-se receptores de sedimento erodido das lavouras bem como de agrotóxicos e insumos agrícolas. É importante que sejam tomadas medidas corretivas procurando buscar um equilíbrio entre rentabilidade e sustentabilidade ambiental, isso contribuirá, grandemente para a diminuição dos impactos ambientais verificados, além de melhorar a qualidade de vida dos produtores.

5 CONCLUSÃO

A avaliação da sustentabilidade ambiental nas propriedades do Município de Anta Gorda/RS ocorreu com base em nove indicadores: Dejetos, Água, APP, Reserva Legal, Agrotóxico/fertilizantes, Declividade, Uso da Terra, Erosão e Queimadas. Após análise dos resultados foi possível identificar o índice de

sustentabilidade ambiental de cada propriedade, concluiu-se que as propriedades leiteiras analisadas não representam modelo de propriedades ambientalmente adequadas. Os índices das propriedades enquadraram-se entre 0,3 a 0,5 sendo classificadas como propriedades regulares a ruins. As propriedades 1 e 2 obtiveram os maiores índices ambientais entre as propriedades analisadas mesmo não alcançando um índice considerado elevado.

De modo geral, pode-se concluir que as propriedades analisadas não obtiveram um índice de sustentabilidade ambiental adequado. Todavia, estas propriedades podem através de um planejamento e utilização de novas práticas ambientais mais adequadas, atingir a sustentabilidade ambiental. Alguns pontos críticos devem ser avaliados, como isolamento das APPs e revegetação com espécies nativas conforme Legislação Ambiental vigente, bem como o melhoramento do manejo dos dejetos e a qualidade da água oferecida aos animais através da proteção dos mananciais hídricos. Ao todo, todos os parâmetros devem ser aprimorados, entretanto, aqueles que não atingiram um grau mínimo de sustentabilidade devem ser prioridade nas ações de melhoria das propriedades.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia**: as bases científicas para uma agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1998.

_____. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

ALBÉ, Maristela de Quadros. **Alguns Indicadores de Sustentabilidade para os Pequenos Médios Produtores Rurais do Município de Jaquirana**. 2002. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). - Programa de Pós-Graduação de Engenharia: Energia, Ambiente e Materiais. UULBRA, Canoas, RS, 2002.

BARREIRA, L. P.; PHILIPPI, A. J. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 23., 2002, Cancún. **Anais...** São Paulo: USP, 2002.

BRASIL. Lei Federal nº. 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasil, DF, 25 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 13 dez. 2013.

BRIXIUS, Leandro; AGUIAR, Raquel; MORAES, Vanessa Almeida de. A força da agricultura familiar no Rio Grande do Sul. **Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.1/3, set./dez. 2006.

CAMPOS, A. T; et al. **Tratamento de águas residuárias em sistema intensivo de produção de leite**. In: Circular Técnica, 75. Juiz de Fora: EMBRAPA, 2003. p. 1-5.

CAVALCANTI, Clovis. Sustentabilidade da economia: paradigmas alternativos da realização econômica. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Recife, v. 5, n. 1, 2004.

CORRÊA, Michele de Almeida; TEIXEIRA, Bernardo Arantes Do Nascimento . Indicadores de sustentabilidade para a gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica do Tietê - Jacaré - SP. In: WIPIS 2008 - II Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade. 2008. **Anais...** São Carlos: EESC-USP, 2008. v. 1, p. 1-14.

DENARDI, R.A.; et al. **Fatores que afetam o desenvolvimento local em pequenos municípios do Paraná**. Curitiba: EMATER, 2000. Disponível em: <http://www.cria.org.br/gip/gipaf/itens/publ/artigos_trabalhos.html>. Acesso em: 09 dez. 2013.

DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. Estratégia para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p.44-52, 2002.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da Pecuária Municipal 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 03 nov. 2013.

_____. **Produção da Pecuária Municipal 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

_____. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=819&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1584>. Acesso em: 06 nov. 2013.

MARZALL, K.; ALMEIDA, J. Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas: estado da arte, limites e potencialidades de uma nova ferramenta para avaliar o desenvolvimento sustentável. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 41-59, jan./mar. 2000.

NICHOLLS, C. I.; ALTIERI M. **Controle biológico de pragas através do manejo de agroecossistemas**: projeção e implantação de uma estratégia de manejo de habitats para melhorar o controle biológico de pragas em agroecossistemas. Brasília: Ministério Do Desenvolvimento Agrário, 2007.

NOLASCO, Fabio. **Avaliação da sustentabilidade em agroecossistemas**: um método fitotécnico. 1999. 225 f. Tese (Doutorado). – Curso de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, 1999.

OLIVEIRA, R. A.; et al. Redução da demanda Bioquímica de oxigênio de águas residuárias da suinocultura com o emprego de macrófita aquática. **Revista Brasileira de engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, SP, v. 4, n. 1, p.81-86, 2000.

REMPEL, C.; et al. Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, RS: v. 16, n. 1, p. 48-55, jan./jun. 2012.

RIBEIRO, A. C. F.; BRITES, R. S.; JUNQUEIRA, A. M. R. Os aspectos ambientais no processo decisório do produtor rural: estudo de caso Núcleo Rural Taquara. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, SP, v.10, n. 3, p. 686-691, set. 2006.

RIBEIRO, Augusto. A produção agropecuária e o meio ambiente. **DBO Rural, a revista de negócios do criador**, São Paulo, ano 20, n. 254, p. 137, dez. 2001.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária**: ambitec-agro. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2003.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel/Fundap, 1993.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia sedimentar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

UICN; PNUMA; WWF. **Sumário - cuidando do planeta terra: uma estratégia para o futuro da vida.** São Paulo: UICN/PNUMA/WWF, 1991.

UNIVATES. **Dados sobre a produção de leite nos municípios do Vale do Taquari.** Disponível em: <<http://bdr.univates.br>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul.** 2008.193 f. Tese (Doutorado em Ciências área de concentração: Produção Vegetal). - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, 2008.

VIANNA, C. K.; et al. **Loteamentos irregulares em áreas de preservação permanente e seus impactos socioambientais.** Disponível em: <<http://www.ongmae.org.br/arquivos/artigos/22.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2013.

