

RGSN

#1

v. 1, n. 1
setembro 2013

REVISTA DE GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS



Faculdade
São Francisco
de Assis

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

v. 1, n. 1 - setembro de 2013



Faculdade
São Francisco
de Assis

CORPO EDITORIAL

RELAÇÃO DOS PESQUISADORES-MEMBROS DO COMITÊ CIENTÍFICO DA REVISTA RGSN/UNIFIN

No.	Nome do Pesquisador	Instituição de origem
01	ALTYVIR LOPES MARQUES	SECD/RR
02	ANA PAULA MELCHORS STAHL SCHMIDT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
03	ANTONIO BATISTA PEREIRA	UNIPAMPA
04	CLAUDIA ALVES DE SOUZA	INSTITUTO IES DE BRASÍLIA
05	DANIELE VASCONCELLOS DE OLIVEIRA	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFEDE
06	EDSON ROBERTO OAIGEN	UNIFIN/UNIVATES/UEP
07	EDUARDO PÉRICO	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
08	ERNANI OTT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
09	GASTÃO OCTÁVIO FRANCO DA LUZ	UFPR
10	JAIR PUTZKE	UNISC
11	JARLAN BATISTA GONÇALVES	UNIVIRR
12	JOCELEI MARIA DE OLIVEIRA PINTO	UCS
13	JOSÉ LUIZ DOS SANTOS	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
14	JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA	ULBRA
15	LILIAM DOUSSOU ROMERO	FACULDADE SANTA FÉ/SÃO LUIZ/MA
16	MÁRCIA BIANCHI	UFRGS
17	MARCO AURÉLIO LOCATELI VERDADE	SMEC/ALVORADA/RS
18	MARIA MARTHA DALPIAZ	UFRGS
19	MEIRE MOURA SOAVE RODRIGUES	SMEC/ NOVA MARILANDIA/MT
20	NICOLLE ALBORNOZ PESOA	SMEC/ALVORADA/RS GEOCENTER CONSULTORIA E PROJETOS
21	NILSON PERINAZZO MACHADO	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
22	PAULO ROBERTO PINHEIRO	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
23	PAULO SCHMIDT	FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN
24	PEDRO CRISÓLOGO CARMONA CARRERAS	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN – UNA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD – ANDE/ASUNCIÓN/PY
25	RICARDO PEDROSO OAIGEN	UNIPAMPA
26	ROSSANO ANDRÉ DAL-FARRA	ULBRA
27	TANIA BERNHARD	UNISC
28	TERESINHA SALETE TRAINOTTI	ULBRA



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 conhecimentos: Gestão, Sustentabilidade, Ambiente e Negócios, com enfoque multidisciplinar, na forma de artigos científicos.

A **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – 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

EDUCAÇÃO, CIDADANIA E MEIO AMBIENTE: ABORDAGEM PELA TEORIA DO CONSUMO	06
O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO TERRITÓRIO SUL DO ESTADO DE RORAIMA	19
O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUAS IMPLICAÇÕES JURÍDICO-SOCIAIS	42
UM OLHAR A PARTIR DOS PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA FORMAÇÃO DO BIÓLOGO	55
ANÁLISE DO PROGRAMA DE POSTGRADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD EVANGELICA DEL PARAGUAY/ MERCOSUR: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES, ALUNOS E EGRESSOS	67
CONTABILIDADE AMBIENTAL: UTILIZAÇÃO DOS INDICADORES FINANCEIROS AMBIENTAIS COMO VANTAGEM COMPETITIVA NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES	87
ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DO PARAGUAI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE LAMBARÉ – PY	110

INICIAÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: CAMINHOS QUE LEVAM À FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL PESQUISADOR NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	123
ANEXOS	149



EDUCAÇÃO, CIDADANIA E MEIO AMBIENTE: ABORDAGEM PELA TEORIA DO CONSUMO

VELOSO, N. D.¹

VELOSO, M. S. S. DE O.²

RESUMO

O presente trabalho de cunho científico busca contribuir para melhor entendimento dos impactos ambientais causados pela relação do homem com a natureza. O título aborda a importância da educação na formação do homem quanto à sensibilidade e a racionalidades nesse relacionamento, primordial na busca de soluções aos problemas relacionados ao meio ambiente. Para tal, constitui ainda como foco desta atividade uma abordagem relacionada aos valores que incidem na moral do indivíduo, como elemento importante para formação de um cidadão disposto a questionar as ações do homem com o meio natural. A partir daí, analisa o papel do consumidor numa sociedade envolvida com modelos de produção dimensionada numa escala de alta produtividade, gerando cada vez mais a destruição da natureza. Vários autores analisam de maneiras contundentes os pontos que caracterizam a importância dessa discussão no sentido de criar ou refazer modelos de gestão produtivas com menores impactos ambientais, portanto, eficazes e eficientes. O teor metodológico é de caráter qualitativo, quanto ao objetivo se trata de uma pesquisa descritiva e explicativa, cujos procedimentos técnicos abordam uma pesquisa bibliográfica. No final, considera-se que os valores como a cidadania, a moral e a educação são importantes na formação do indivíduo para sensibilizá-lo às questões relacionadas ao meio ambiente.

Palavras-chave: Educação. Cidadão. Consumidor. Impacto ambiental.

¹ Licenciado em História (UFRR). Graduado em Ciências Econômicas (UFRR). MBA em Gestão Pública (FGV). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM/ULBRA. Professor da Faculdade Atual da Amazônia e da rede pública do Estado de Roraima.

² Licenciado em Física (UFRR). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – PPGEICIM/ULBRA. Professora da Universidade Federal de Roraima (UFRR). Coordenadora do Núcleo de Educação a Distância (NEaD).

ABSTRACT

This work seeks to contribute to a scientific understanding of best environmental impacts caused by man's relationship with nature. The title addresses the importance of education in shaping the man for sensitivity and rationalities that relationship, paramount in finding solutions to problems related to the environment. For this, is still focused on this activity a related approach to moral values that focus on the individual, as an important element for the formation of a citizen willing to question the actions of man with the natural environment. Thereafter, analyzes the role of a customer company involved with production models scaled on a scale of high productivity, generating increasingly destruction of nature. Several authors examine ways of compelling points that characterize the importance of this discussion in order to create or redo productive management models with reduced environmental impacts, so effective and efficient. The content of this qualitative methodology, as it is the goal of a descriptive and explanatory, whose technical procedures addressing a literature search. In the end, it is considered that values such as citizenship, morality and education are important in shaping the individual to sensitize you to issues reacionadas the environment.

Keywords: Education. Citizen. Consumer. Environmental impacts.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade moderna, a questão ambiental tomou novas dimensões nas discussões em torno dos problemas gerados pelos modelos de produção que geram enormes impactos à natureza. Não que o problema passou a existir apenas nos momentos atuais, mas devido ao volume em escala de produção que aumento demasiadamente, causando alterações no ambiente natural da Terra. Nesse contexto, cresce a importância de estudos destinados a conhecer as variáveis que estão envolvidas nesse processo.

Fazendo parte deste movimento em busca do saber, este trabalho visa contribuir para ampliar o conhecimento em relação às ações dos agentes envolvidos nos processo de produção de bens e serviços destinados a atender as necessidades e desejos da sociedade moderna, com viés relacionado às questões inerentes aos impactos ambientais promovidos pela ação do homem sobre a natureza.

Três aspectos importantes são abordados como objetos principais neste estudo. A primeira trata da importância da cidadania como instrumento importante na formulação de políticas destinadas a minimizar os problemas a partir de uma maior participação dos indivíduos no sentido privado e público. Partindo dos valores morais que constituem e configuram a pessoa como cidadão em suas atitudes e forma de ser.

A segunda enfatiza o quanto é primordial a educação no campo da formação de pessoas com identidades mais humanas no sentido objetivo e subjetivo. Dessa forma, a questão ambiental ganha uma dimensão mais apurada baseada nas discussões mais aprofundadas com relação aos impactos proporcionados pela maneira como o homem percebe e concebe a natureza inserida no processo de relações produtivas.

Por fim, o trabalho trata de uma crise moderna nas relações de produção e consumo com ênfase aos interesses de cada um dos atores responsáveis ou não pelos impactos ambientais. Nesse contexto, busca-se explicar a importância do papel do consumidor nas políticas que são dimensionadas no interesse de criar ou recriar uma sociedade mais racional na formação de um ambiente saudável. Não deixando de mencionar a responsabilidade, também, dos agentes produtores, governos, entidades não governamentais e outros.

Todo o estudo é baseado, quanto ao objetivo numa pesquisa descritiva e explicativa, onde foram estudados alguns fenômenos de ordem histórica e contextualizadas ao longo do trabalho. Em relação aos procedimentos técnicos adotou-se uma pesquisa bibliográfica, através de análises textuais relevantes para o entendimento dos objetos de estudos. Quanto à natureza do objeto de estudo trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, cujo objetivo é demonstrar os resultados preliminares de um estudo científico.

2 EDUCAÇÃO, CIDADANIA E MEIO AMBIENTE: ABORDAGEM PELA TEORIA DO CONSUMO

As questões relacionadas ao meio ambiente têm sido bastante discutidas pelos governos, empresas privadas e públicas, organizações não governamentais, sindicatos, entidades eclesásticas, partidos políticos, cidadãos etc. Todos se empenham em estudar as crises resultantes da relação homem e natureza. Partindo das primícias que a produção de bens e serviços é preciso para o atendimento às necessidades primárias e secundárias do homem, porém, essa produção pode direta ou indiretamente causar impactos profundos à natureza. Daí a preocupação na busca de soluções no sentido de amenizar os impactos causados por esse processo produtivo. Contextualizando a educação e a cidadania como instrumentos pacificadores nessa relação de consumo e seus impactos à natureza.

3 A VALORIZAÇÃO DA CIDADANIA

A construção da cidadania passa pela questão dos valores, pois a vida do ser humano está relacionada aos valores que se dar aos bens materiais e não materiais. O valor faz parte de um mundo subjetivo, pois o que é valioso para um pode não ser para outro. Nesse contexto, é de suma importância ressaltar a diferença entre valor e preço,

buscando ir além do campo econômico. Os valores assumem uma relação humanizada, como relata Cortina (2005): “[...] sua importância não reside tanto nos fatos de todos falarem dele e sim no fato de ser um ingrediente indispensável da vida humana, inseparável do nosso ser”.

A valorização da cidadania vai além do exercício dos direitos e dos deveres, pois como explicita Vieira (2001): “A cidadania deve ser vista como um meio de incorporação de indivíduos ao contexto social e não mais como mero conjunto de direitos formais”. Dessa forma, expande-se o contexto e vai à prática de cada ator social numa relação em conjunto, buscando formar uma sociedade que busque valorizar as ações relacionadas à convivência humana de caráter harmonioso.

Nesse convívio, também se busca aprofundar o desempenho dos valores na estrutura social. Dentre os valores diversos, a moral tem um papel fundamental na construção da cidadania. Os valores morais são inerentes ao ser social, pelo fato que estes estão ligados às ações humanas. Em todas as atividades produtivas, por exemplo, está presente o ser humano, foi nesse contexto que Karl Marx buscou, também, o aprofundamento de sua análise nas relações da exploração do homem pelo homem, enfatizando a moral como princípio dessa convivência. Nesse contexto, a mais-valia apregoada pelo mesmo exprime uma questão de moralidade, já que

o que acontece em muitas ocasiões é que, acostumados como estamos a estabelecer um preço para as coisas de acordo com o mercado, podemos acabar acreditando que não só estabelecemos um preço, mas também seu valor. E convém não confundir os dois, porque sem dúvida podemos definir o preço, mas não o valor (CORTINA, 2005).

Na sua subjetividade o valor da moral atinge aspectos inerentes ao que se pode e deve ser explorado como desempenho de uma cidadania, como é o caso da liberdade, a justiça, a solidariedade, o diálogo, o humanismo e o respeito. Assim sendo, Turner (apud VIEIRA, 2001) expressa que: “A cidadania é um conjunto de práticas políticas, econômicas, jurídicas e culturais que definem uma pessoa como membro de uma sociedade”.

4 EDUCAÇÃO, CIDADANIA E MEIO AMBIENTE

No bojo dessa convivência, a educação dos cidadãos atinge uma amplitude importante, pois a formação de cada um contribui para o pensamento coletivo de maneira sistematizada, já que organicamente a forma de se analisar o mundo é vista de maneira

individualizada, podendo gerar antagonismo nas relações sociais. Para tal, Soffiati (2002) relata:

Paralelamente a essa limitação orgânica, a antropologia, principalmente, demonstrou que os seres humanos, dentro de suas limitações comuns a todos eles, não conseguem ter acesso à realidade perceptível por seus sentidos senão por meio de representações mentais construídas pelo cérebro em conexão com o ambiente cultural em que vivem. Eis porque as noções de tempo, de espaço, de natureza, de sociedade e do próprio ser humano variam de um sistema cultural para o outro.

Isso esclarece que o ser social é individualista na sua forma de vê o mundo e, assim sendo, a cidadania exerce um papel de suma importância nesse relacionamento, já que o mesmo é repleto de valores que o compõe e exige a participação coletiva.

Cortina (2005), afirmar que os valores que compõem a honestidade, a lealdade, o profissionalismo e a coletividade são fundamentais para formação da cidadania, enfatiza ainda, que são valores que qualquer escola, pública ou privada deve transmitir na educação, porque são os que durante séculos tivemos de aprender e que já fazem parte do nosso melhor tesouro. Nesse contexto, o exercício da cidadania prende-se à questão da liberdade, considerada um dos valores naturais do homem.

A educação libertadora, tanto apregoada por Paulo Freire, remete os educadores a um espaço nobre no cumprimento do processo de formação de atores cidadãos. Buscando os clássicos, verifica-se que a formação de uma sociedade politicamente livre surge a partir do envolvimento de cada indivíduo nas questões de ordem política. Mesmo que nem todos os membros da sociedade clássica, assim, não fossem considerados cidadãos.

No contexto revolucionário, Covre (2003) relata que essa modificação libertadora nasce no interior do homem e se denomina de Categoria Cidadania, daí propõe que ocorra uma mudança individual de comportamento permitindo a possibilidade de combinar as necessidades individuais com as do grupo social e consequentemente em escala nacional e global. Nesse sentido, se busca no processo educativo uma possibilidade de promover mudanças e alteração no quadro de degradação ambiental. É através dessa educação cidadã que se vislumbra uma saída para formação de uma sociedade eficaz e eficiente na tarefa em relação ao desenvolvimento de propostas educacionais relacionadas a temática ambiental.

É através da educação que se adquire conhecimentos sobre os valores que fazem parte da composição que caracteriza a cidadania. Busca-se, por exemplo, o ensino da igualdade entre os seres humanos como forma de amenizar as crises dessa relação.

Ensina-se que as regras que harmonizam essas relações então além daquelas que foram criadas pelo próprio homem, pois são incorporadas ainda pelos atos que configuram a sua existência, independentes de religião, crenças, cultura, língua, política etc. O que muitas vezes, quando são levadas em consideração, não ocasiona a viabilidade da solução. Isso por que:

O valor da igualdade está encarnado em nossas sociedades verbalmente, mas a lei está muito distante de tratar igualmente a todos os cidadãos, ainda para que todos desfrutem de iguais oportunidades de vida, entre as pessoas comuns, o trato continua a ser desigual: afável e servil com os que estão no topo, rude e depreciativo com os mais fracos. Sempre dois pesos e duas medidas, duas maneiras de agir. Pais e professores ensinando com “habilidades sociais” efetivas a se relacionar com os colegas mais fortes, com melhor futuro social. O mundo de relações – quando não de amizade – com os fortes é o que acaba se impondo (CORTINA, 2005).

Além do mais, a assimilação dos acordos firmados pela sociedade e que são transformados em Lei não contempla a todos pelo fato que são bilhões de pessoas convivendo em forma associativa e com ideias diferenciadas. Mas, a cidadania parte do pressuposto que todos conhecem, pelo fato humano, essas diferenças e tentam conviver pacificamente.

Antigamente os interesses de um indivíduo eram inseparáveis do de sua comunidade, na modernidade esses interesses individuais podem ser diferentes do seu grupo social, evidenciando a liberdade de consciência, de expressão, de associação, de reunião, de deslocamento por um território. É livre aquele que pode realizar determinadas ações.

A educação não libertadora pode levar ao individualismo, ao egoísmo. Cada um exige que seus direitos sejam respeitados, mas não estão dispostos a se esforçar para que os direitos dos outros sejam respeitados. Universalizar as liberdades exige solidariedade (CORTINA, 2005).

Com relação a educação e o meio ambiente, o aumento do fluxo de informações entre as pessoas e o poder de escolha, de certa forma, centrada no indivíduo tem proporcionado diversificação dos focos temáticos nos debates coletivos. O que, neste mundo globalizado, sobretudo no ambiente de produção capitalista integra-se a educação como viés de grande importância nos assuntos relacionados com a questão ambiental. Sempre buscando o aprimoramento nos relacionamentos individuais e coletivos como forma de harmonizar o ambiente em que convivem, levando em consideração que:

Acima de tudo, que o processo educativo não é neutro e objetivo, destituídos de valores, interesses e ideologias. Ao contrário, a educação é uma construção social repleta de subjetividade, de escolhas valorativas e de vontades políticas, dotada

de uma especial singularidade, que reside em sua capacidade reprodutiva dentro da sociedade. Ela significa, portanto, uma construção social estratégica, por estar diretamente envolvida na socialização e formação dos indivíduos e sua identidade social e cultural. A educação, nesse sentido, tanto um papel de conservação de ordem social, reproduzindo os valores, ideologias e interesses dominantes socialmente, como papel emancipatório, comprometido com a renovação cultural, política e ética da sociedade e com pleno desenvolvimento das potencialidades dos indivíduos que a compõem (SOFFIATI, 2005).

A educação com foco, também, ao meio ambiente é capaz de levar o indivíduo ao entendimento das relações econômicas, sociais e políticas ao longo da evolução das civilizações. Por exemplo, entender que a globalização é um fenômeno contraditório tipicamente moderno. Por um lado, é a expressão do capitalismo sem fronteira; por outro, é a tomada de consciência da limitação do planeta. O que remete a humanidade questionar até que ponto a produção capitalista, ou não, é responsável pelos impactos ambientais proporcionados pelo modelo adotado.

Buscando sempre a compreensão da evolução da humanidade e sua relação com a natureza, a educação tem exercido um papel fundamental de entendimento entre o homem e o meio que o cerca. Essa evolução tem mostrado que os problemas de relacionamentos aqui expressados são de natureza histórica, pois para atendimento de suas necessidades primárias, como alimentação, vestuários e moradia tem levado a um impacto natural sobre a natureza.

Vale destacar que o homem, a partir do momento que se tornou sedentário pela condição de visualidade sobre a natureza, gerando seus próprios bens e serviços, praticando a agricultura de subsistência e a pecuária de pequena escala, vem gerando certo impacto ao meio ambiente. As Civilizações Antigas, como a do Egito, buscavam o aproveitamento eficiente daquilo que era ofertado pela natureza, no caso, o aproveitamento dos leitos do rio Nilo para prática da agricultura.

Nessa evolução nem sempre houve uma relação com pouco impacto, pois a ideologia capitalista de produção em larga escala com vislumbre de se obter o lucro pela produtividade é questionada pela sociedade moderna. Esse questionamento passa por níveis de conhecimentos e, portanto, exigindo uma educação que busque o entendimento pela delimitação de como as pessoas enxergam o mundo. Nesse contexto, Loureiro (2002) relata:

[...] a antropologia, principalmente, demonstrou que seres humanos, dentro dessas delimitações comuns a todos eles, não consegue ter acesso à realidade perceptível por seus sentidos senão por meios de representações mentais construídas pelo cérebro em conexão com o ambiente cultural em que vivem. Eis porque as noções de tempo, de espaço, de natureza, sociedade e do próprio ser humano variam de um sistema cultural para outro.

Relata ainda o mesmo autor, que o conhecimento progride de forma contínua e constante, passando de um objeto conhecido para outro desconhecido, até desvendar o segredo de existente. Sendo assim, a educação assume uma maior responsabilidade nas relações entre os atores sociais que compõem uma sociedade de conhecimento preocupada com os valores que envolvem a harmonia entre o homem e a natureza.

Dessa forma, o compromisso da educação é garantir os processos de sociabilidade, em construir relações que valorizem a vida e que por isso tornam-se humanizadoras, caracterizando assim uma prática social política. Pois, a educação ambiental como ação política garante força de transformação social.

5 CONSUMO E MEIO AMBIENTE

Já mencionado que o indivíduo é um ser consumidor por natureza devido ao atendimento às necessidades primárias e secundárias, como também, é ativo de desejos ilimitados, tendo então de produzir alimentos, vestuários, moradias, transportes etc. Nesse contexto, a discussão se entranha pelas obrigações e deveres com relação aos impactos ambientais, partindo do princípio que nesse processo os produtores e os consumidores devem assumir uma maior responsabilidade.

Nesse contexto, como afirmar Portilho (2005) os consumidores passaram a ser vistos como principal responsável, considerado ora culpado, ora responsável, ora como agentes de ação e transformação, portanto, elemento principal na busca de soluções.

Ao centrar os problemas ambientais no consumidor corre-se o risco de enfraquecer outros agentes que são tão responsáveis pelo processo de degradação dessa relação homem natureza, visto que:

A percepção corrente de que “o consumidor é o novo ator social” é uma afirmação, de certa forma, sedutora, mas bastante problemática, tanto do ponto de vista conceitual quanto político. Problemática porque pode reforçar a ideia de que existem “atores singulares portadores da história”. Os consumidores – individuais ou organizados – seriam, neste sentido, se não os únicos, pelo menos um dos principais atores da mudança social. Problemática, ainda, porque pode representar um falso alento e uma falsa esperança para a evidência de que os atores tradicionais (Estados, governos, sindicatos, partidos políticos, movimentos sociais, cidadãos etc.) perderam muito da sua capacidade de ação política. Com isso, as ações seriam retomadas por consumidores conscientes, responsáveis e bem informadas que, como num passe de mágica, resolveriam tanto os problemas ambientais quanto o problema de declínio da dimensão política (PORTILHO, 2005).

Nesses termos, a solução dos problemas ambientais não pode se resumir a meras ideias revolucionárias, partindo de grupos que se dispõem a qualquer preço

radicalizarem ações de mudanças repentinas. As soluções devem partir de uma participação coletiva onde se busca discutir as necessidades dos consumidores no campo do processo produtivo, inserindo todos os agentes pertinentes ao sistema econômico. Buscando sempre analisar setor por setor e, jamais, derrubar todo modelo de forma irresponsável.

A atuação política do consumidor não pode se resumir a uma luta solitária, mas como importante para busca de soluções para os problemas ambientais. Não pode ainda, serem manobrados pelos empresários no sentido de ficarem com maior responsabilidade nesse processo. Pelo contrário, todos, no sentido coletivo, devem contribuir para vencerem os desafios que surgem no sentido de harmonizar as relações homem e natureza. Nesse quadro, Portilho (2005) esclarece que é necessário compreender os comportamentos dos atores sociais e explicar de que modo podem gerar melhorias no campo ambiental.

É importante ainda, estabelecer uma análise sobre a cultura de consumo com relação às questões ambientais. O homem sempre foi consumidor, desde o modelo de produção primitivo, passando pelo escravista, asiático, feudal e chegando ao capitalista. No entanto, o termo “cultura de consumo” se evidenciou a partir do momento em houve uma explosão do comércio com descobrimento de novas terras e com o crescimento populacional no contexto mundial, acompanhado com adventos de novas técnicas de produção.

Portilho (2005) destaca que a cultura do consumo foi originada da expansão da produção capitalista de mercadorias que deu origem a uma vasta acumulação de cultura material na forma de bens e locais de compra e consumo, podendo ser utilizada como manipulação de ideológica de massa, determinada pelos interesses das indústrias, ou seja, a cultura de consumo é fruto da expansão da produção capitalista de mercadorias.

Dessa forma, o consumo passou a esfera ideológica como discurso de manobra no que se refere às questões ligadas ao meio ambiente, muitas vezes reduzindo os cidadãos à condição de consumidores, vítimas passivas, insensatas e manipuladas pelas estratégias publicitárias. Esquecendo que o consumidor é um ser individualista, mas também capaz de se unir com outros semelhantes e questionar o ambiente em que vive, ou seja, tornar a vida privada numa dimensão pública. Portilho (2005) identifica essa ação coletiva, a partir de uma mudança dos temas econômicos para os culturais, pessoais e morais, como forma de participação política.

Nessa esfera ideológica, surgem novos modelos de práticas produtivas, por exemplos, consumo verde, consumo sustentável e consumo consciente, os quais começaram a fazer parte da nova ordem no campo da politização da questão ambiental. Com relação à politização, Soffiati (2005) relata que politizar a questão ambiental significa, em primeiro lugar, compreender e tratar os recursos naturais como bens coletivos à vida e sua reprodutividade e o acesso a esses recursos um direito público e universal. Como também, reconhecer o meio ambiente como base de sustentação para as sociedades humanas e não humanas.

O consumidor, de certa forma, é livre para fazer suas escolhas, no entanto, é nessas escolhas que se evidencia a oportunidade de práticas políticas que canalizam para busca dos entendimentos sobre o meio ambiente, demonstrando seu poder na relação consumo e produção. Ou seja, inclui nas concepções deste meio o de natureza bióticas e abióticas na pauta de discussão política.

A sociedade do consumo – e o materialismo que o fundamenta – assume na contemporaneidade o consumo como elemento articulador central da vida social: o consumidor vive não só pelas coisas que pode obter, mas de forma mais complexa, vive por meio destas. Assim, seja para mudar sua compreensão e seu posicionamento no mundo por meio da troca de bens materiais, seja para atribuir sentido e significado a este mesmo mundo a sua volta, a aquisição de bens materiais organiza e define o papel de cada indivíduo na sociedade de consumo. É por meio das aspirações consumistas e dos desejos de posse de objetos que são conferidos status de legitimidade, fundamentais para manutenção do sistema, viabilizando o acesso à felicidade e ao sucesso (CHAUVEL; COHEN, 2009).

No processo produtivo o consumidor é o sujeito mais importante, pois o produtor antes de elaborar e fazer suas escolhas o estuda de maneira criteriosa, pois de outra forma estará sujeito ao fracasso em seus negócios. Então, assim sendo, o consumidor não pode ser visto apenas numa mesma ordem consumista, sendo reduzido ao mero expectador do processo, pois se trata de milhões de pessoas que, por natureza, são seres sociais e políticos, portanto, enxergam o mundo de maneira diferenciada e buscam viver em harmonia. Sempre na almejando escolhas ótimas nessa convivência, mesmo que nem sempre isso aconteça.

Ciente de suas potencialidades, os consumidores assumem a posição de ditar regras nesse relacionamento, como por exemplo, na formação de novas comunidades de consumo que oferecem alternativas de resistência por meio de negociação com o mercado, chegando ao boicote como forma mais radical. Mas, conscientes de suas atitudes o consumidor sabe que é necessário que haja o crescimento da produção para a conquista do desenvolvimento. Daí se inseriu o meio ambiente como a questão primordial a ser analisada nesse processo.

Vale ainda salientar, que o movimento dos consumidores não se restringe a ações contra as empresas, mas uma forma de negociar com o mercado e buscar interferir de maneira positiva entre os produtores e consumidores em relação às práticas responsáveis no contexto ambiental. Buscando a produção de produtos confiáveis e seguros, práticas éticas de comercialização, práticas de marketing adequadas e consumo mais eficiente.

Na perspectiva Pós-moderna trata-se de uma vertente da sociologia contemporânea que não mais descreve os consumidores como simples vítimas passiva do capitalismo, mas o consumo é visto como uma atividade com suas próprias práticas, ritmos, significados e determinações, pois a liberdade se manifesta nas inter-relações das atividades econômicas, liberdades políticas, oportunidades sociais, garantia de transparência e segurança protetora.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões sobre a questão ambiental têm gerado conflitos de percepções e concepções entre os atores sociais. Vários são os argumentos que se utiliza para se justificar o posicionamento e o interesse de cada grupo, deixando claro que tais posicionamentos dependem dos valores subjetivos presentes no sentido privado e coletivo. Nesse contexto, os valores, a cidadania e a educação compõem o rol de variáveis que influenciam a forma como as pessoas realizam a leitura do ambiente natural.

Fica claro que os valores ligados à subjetividade como o princípio, o caráter, o respeito, a dignidade humana, a solidariedade e a honestidade, por exemplos, influenciam o comportamento do homem com relação ao desenvolvimento de uma sociedade, sobretudo, se tratando da questão ambiental. Nesse sentido, podemos verificar que os problemas não estão ligados somente aos valores dimensionados no sentido econômico, ou seja, ao preço dos produtos, pois a mensuração do meio ambiente ultrapassa os valores objetivos impostos pelos modelos produtivos.

Os valores que designa a pessoa como cidadão vão além do direito positivo que se manifesta nos direitos e deveres de cada pessoa. Inclui-se ainda, a liberdade de escolhas e que essas ações sejam direcionadas não somente em benefícios próprios, mas, acima de tudo, ao bem-estar da coletividade.

Outra variável importante na formação da pessoa, e que contribui muito na construção do cidadão preocupado com as questões ligadas ao meio ambiente é a

educação. Uma sociedade bem formada em conhecimentos amplia o leque de visão sobre as questões ambientais e busca soluções plausíveis no sentido de melhorar as relações do homem com a natureza. O indivíduo bem educado adquiriu base de sustentação para criar ou alterar ações no processo de discussão no que é melhor para a convivência social. Nesse contexto, teremos uma educação na cidadania, pois envolve, também, as questões subjetivas que compõem as características de um cidadão desde suas escolhas quando criança.

Quanto às questões relacionadas ao consumidor e suas inferências no contexto ambiental, fica evidente que o mesmo exerce uma função muito importante nas relações de produção, pois os produtores dependem das variáveis que influenciam seu comportamento. Então, as ações do consumidor no mercado influenciam as ações de outras entidades, sejam elas as empresas, governos, sindicatos, organizações não governamentais, partidos políticos etc. Daí se evidencia o poder do consumidor nas decisões direcionadas às questões ambientais.

Finalmente, fica clara a preocupação da sociedade moderna com relação às questões ambientais, pois os impactos cresceram enormemente nos últimos anos devido ao aumento da produtividade de bens e serviços, até certo ponto, necessários para o atendimento das necessidades e desejos das pessoas.

É evidente que a pauta não se esgotou, pois necessita ainda de estudos aprofundados no assunto, deixando de lado as paixões comoventes, ou seja, modas passageiras e se busque os aperfeiçoamentos das ações relacionadas ao meio ambiente com o objetivo de se alcançar confiança nas atitudes inerentes aos problemas criados pelo relacionamento do homem com a natureza.

REFERÊNCIAS

- CORTINA, Adela. Educar na cidadania e aprender a construir o mundo juntos. In: _____. *Cidadãos do mundo para uma teoria da cidadania*. São Paulo: Loyola, 2005.
- COHEN, Marcos; CHAUVEL, Marie Agnes. *Ética, sustentabilidade e sociedade*. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.
- COVRE, Maria de Lourdes Manzine. *O que é cidadania*. São Paulo: Brasiliense, 2002.
- LOUREIRO, Carlos Frederico; LAYRANGUES, Philippe Pomier; CASTRO Ronaldo (Orgs.). *Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

PORTILHO, Fátima. *Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2005.

VIEIRA, Liszt. *Os Argonautas da Cidadania: a sociedade civil e a globalização*. Rio de Janeiro: Record, 2001.



O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO TERRITÓRIO SUL DO ESTADO DE RORAIMA

MARQUES, A. L.¹

RESUMO

O trabalho apresenta os resultados da análise sobre as considerações mais importantes sobre Política de Desenvolvimento Sustentável no Território Sul do Estado de Roraima, realizado no Município de Rorainópolis, sobre o conhecimento dos pesquisados, obtidos através da aplicação de um pré e pós-teste, que verificou o nível de conhecimento e opiniões dos pesquisados sobre o assunto abordado, observou-se um conhecimento médio das questões abordadas, mas, a prática, a realidade é completamente diferente da teoria, em toda região, não se ouve sequer, falar em projetos que contemplem o Desenvolvimento Sustentável, toda agricultura praticada na região, utiliza-se da milenar técnica da derruba-e-queima para preparar o terreno para o plantio, incorrendo em graves danos ambientais e na emissão de dióxido de carbono para atmosfera, contribuindo significativamente para o fenômeno do efeito estufa e consequentemente para o aumento da temperatura do planeta, que segundo uma das teorias constantes do relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC, será responsável pela savanização da floresta Amazônica, com efeitos terríveis para o mundo. O Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF tem em muito contribuído para a melhoria das condições de vida dos assentados e também ajudado a esclarecer os assentados, sobre a necessidade de se utilizar métodos alternativos que priorizem o desenvolvimento sustentável da região, transformando a realidade local através da mudança de comportamento dos envolvidos no processo de

¹ Doutor em Ciências da Educação. Trabalha na Secretária de Estado de Educação do Estado de Roraima e na Universidade Evangélica Del Paraguay – UEP. Área de atuação: Educação Ambiental, Educação para o Desenvolvimento Sustentável – Ambiente. Publicações: Livro “Diagnóstico e Proposição de um Programa Interinstitucional de Educação Ambiental para Território Sul do Estado de Roraima – Brasil. Artigo “As condições Ambientais do Mercado Quatro em Asunción/PY, com relação ao Saneamento Básico e a Qualidade de Vida. VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en el marco del taller: “Aportes desde la Educación Ambiental a nuevas estrategias de Desarrollo Local” (jueves 17 de septiembre de 2009). e-mail: altyvir@uol.com.br.

colonização da região, através de uma política de Desenvolvimento Sustentável para o Território Sul do Estado de Roraima.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Educação Ambiental.

ABSTRACT

This paper presents the results of the analysis of the most important considerations on Sustainable Development Policy in the Territory South of the State of Roraima, held in the city of Rorainópolis, as a pilot project of the Southern Territory on the knowledge of respondents, obtained by applying of pre-and post-test, which found the level of knowledge and opinions of respondents about the subject matter, there was an average knowledge of the issues, but in practice, the reality is quite different from theory, in every region, not even listen, speak on projects that address sustainable development, all agriculture in the region, uses the ancient technique of slash-and-burn to prepare the ground for planting, incurring serious environmental damage and dioxide emissions carbon to the atmosphere, contributing significantly to the phenomenon of the greenhouse effect and consequently to increase the temperature of the planet, which according to one of the theories contained in the report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, will be responsible for savannization the Amazon rainforest, with effect terrible for the world. The National Program for Family Agriculture – PRONAF has greatly contributed to the improvement of living conditions of the settlers and also helped to clarify the settlers on the need to use alternative methods that focus on the development of the region, transforming the local situation through change of behavior involved in the colonization of the region through a policy of Sustainable Development for the Territory South of the State of Roraima.

Keywords: Sustainable development. Environmental Education.

1 INTRODUÇÃO

O território Federal de Roraima foi elevado à condição de estado com a promulgação da Constituição Federal de 1988, através do ato das Disposições Constitucionais Transitórias em 05 de outubro de 1988, em seu art. 14 (FREITAS, 2004). Entretanto, ainda vive sob a tutela do Governo Federal, principalmente no que se refere às terras, que continuam a pertencer à União, sob a responsabilidade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, que agora aos poucos está repassando essas terras ao Estado.

O Estado de Roraima tem ao norte a predominância de savanas, ao sul florestas tropicais úmidas em relevo de planície e baixos platôs (AB’SABER, 1967), a região de estudo deste trabalho, mais precisamente o município de Rorainópolis na BR 174.

Onde se observou os desmatamentos, para limpeza das áreas para agricultura e posterior plantio de pastagens, a retirada da mata ciliar, que é Área de Preservação Permanente – APP, a falta de cuidados para com os recursos hídricos, com as margens destruídas pelo pisoteio do gado, a falta da Educação Ambiental em todos os níveis,

como os principais responsáveis pelos impactos ambientais, e nenhum projeto que contemple o Desenvolvimento sustentável dentro da capacidade de suporte do ambiente.

2 JUSTIFICATIVA

O Território Sul do Estado de Roraima tem a predominância de exuberante floresta tropical e poucas áreas de savanas, com riquíssima biodiversidade, e há muito que ser feito no sentido de preservar e manter esses patrimônios naturais, proporcionando à sociedade local uma consciência ambiental. A Educação Ambiental como ferramenta para o desenvolvimento sustentável ainda não é uma realidade, devido à sua complexidade, falta de cultura do povo brasileiro e principalmente pela pulverização das ações, dos programas e projetos ambientais, que a permita participar ativamente da preservação e manutenção da floresta, de seus Recursos Hídricos, principais fontes de manutenção de todo ecossistema, levando a região a se desenvolver com sustentabilidade através de projetos de Desenvolvimento Sustentáveis, na busca pela melhoria da qualidade de vida das comunidades.

Considerando que:

- a necessidade de capacitação para Educação Ambiental da comunidade local, tanto em nível metodológico, quanto de conteúdos, e, considerando os avanços científicos e tecnológicos, enfatizam a importância da Educação Ambiental para resolver questões ambientais e buscar o Desenvolvimento Sustentável do território;
- a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, busca a melhoria da qualidade de vida da população, que passa pela competência da sociedade em aproveitar de modo racional os seus recursos e suas potencialidades de produção;
- a melhoria da qualidade de vida da comunidade, passa necessariamente pela condição de se oferecer a ela Saneamento Básico que minimize sua agressão ao meio, contribuindo significativamente para o seu desenvolvimento;
- as necessidades sócio-ambientais da população tendem a agredir o ambiente, colocando em risco os Recursos Naturais que devem ser preservados, recuperados e monitorados constantemente, na busca pelo Desenvolvimento sustentável;

- o Manejo Sustentável e a produção primária: focalizando a Educação Ambiental e Sustentabilidade são questões que devem ser trabalhadas de forma integrada com programas e projetos qualificados e viáveis na comunidade.
- é necessária a integração ao campo profissional dos avanços em Ciência e Tecnologia, principalmente nos aspectos que identifiquem uma nova postura da sociedade diante desse novo paradigma do desenvolvimento Sustentável.

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA PEQUENA RETROSPECTIVA

A Comissão Mundial para o World Commission on Environment and Development (WCED) coordenado pela ex-primeira Ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland, caracteriza o Desenvolvimento Sustentável, “como um conjunto de progressos sociais, econômicos e políticos que permitam compatibilizar as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades” (UNESCO, 2005).

Quando se projeta o futuro, é encorajador constatar que o crescimento da população do globo está em declínio, mesmo assim é bastante provável que a geração que viverá na metade do próximo século seja uma população com o dobro da atual e que estará tentando viver melhor do que a de hoje.

Esse aumento se concentrará principalmente nos países atualmente mais pobres. De acordo com as previsões da WCED, um aumento de cinco vezes nas atividades econômicas nos próximos 50 anos será necessário para satisfazer as necessidades básicas da futura população.

Ao se confirmar estas previsões, é imperativo que a humanidade saiba administrar seus recursos naturais direcionados para um desenvolvimento sustentado. No contexto regional é preciso que os Municípios saibam planejar seu desenvolvimento com base no ordenamento territorial, buscando o melhor aproveitamento de seus recursos naturais. Os proprietários rurais, com pequenas ou grandes áreas, deverão gerir suas propriedades dentro do princípio de sustentabilidade.

O Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA (2003, p. 5) definiu os princípios básicos dentre os quais se destacam: “O enfoque democrático e participativo, uma concepção totalizante de ambiente e a garantia de continuidade e permanência do processo educativo”.

As comunidades locais utilizam-se do meio ambiente, como se fosse um armazém, tiram tudo o que necessitam, sem nenhuma preocupação futura, esquecendo-

se que amanhã pode faltar, como já está faltando, a água, os peixes nos rios, a caça, antes tão abundante, hoje já escassa e essas evidências começam a ser notadas, pelas comunidades, gerando um certo desconforto, pois continuam pobres como antes, e sem grande parte de seu maior patrimônio natural. “O ProNea tem por missão contribuir com a construção de Sociedades Sustentáveis” (ProNEA, 2003, p. 5).

Fundamentado no objetivo maior do ProNEA (2003) que se elaborou políticas para a o Território Sul de Roraima é indiscutivelmente a melhor solução, e, através das ações dessas políticas interinstitucionais, principalmente para o Desenvolvimento Sustentável, que busca com a implantação das Políticas, o desenvolvimento regional, pautado nos princípios da construção de sociedades sustentáveis, que serão a médio e longo prazo a solução definitiva para a preservação e manutenção da floresta Amazônica.

A cultura milenar de se 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 equilibrado, chama-se desenvolvimento sustentável. Dentro desta óptica, os recursos naturais renováveis deverão substituir as fontes energéticas não-renováveis, é o caso dos biocombustíveis, hoje bastante criticados, principalmente por utilizar áreas de plantio de alimentos, diminuindo sua oferta e encarecendo os preços que nunca estiveram tão altos, acentuando a fome no mundo.

As fontes renováveis de energia (solar direta, hidráulica, eólica e biomassa entre outras) são as únicas intrinsecamente limpas e que podem, num futuro próximo, substituir os combustíveis fósseis.

A Educação Ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.

A vida é essencialmente antientrópica e, por extensão, o mesmo se aplica a sua manifestação mais avançada conhecida, o ser humano, na escalada evolutiva que o particulariza entre as demais espécies viventes. Com o homem, a evolução se torna um processo “consciente”, retratado na sucessão de formas de organização e civilização que configuram o progresso da Humanidade (EIR, 2004, p. 12-13).

O meio ambiente devido à sua alta complexidade se constitui num sistema de relações muito vulneráveis e sensíveis às variações de qualquer natureza. Toda agressão ao meio, desencadeia uma série de outras reações, que colocam o equilíbrio em risco, esse equilíbrio é relativo e, normalmente, rompido pela ação antrópica, que destrói a homeostase do meio.

É característica humana, a capacidade de entender a complexidade de eventos que comprometem sua preservação, agindo imediatamente de forma consciente, na correção de suas imperfeições, para manter sua integridade,

Os homens reagem contra as pressões e ameaças através de manifestações, que tentam atrair a atenção da maioria das pessoas, para que se engajem nessa luta, despertando a consciência crítica da população em relação às questões ambientais e ao mesmo tempo, se posicionando corajosamente contra as ações de governo, que não atendem as necessidades reais do ambiente.

Esses diferentes tipos de relações e de percepção de relacionamentos entre grupos e meios derivam de um conjunto de relações bastante complexas entre as formas e condições de existência e o conteúdo dos elementos constitutivos desse meio.

Nesse contexto, que Da Silva (1978, p. 73) faz sua interpretação: “É preferível manter a Terra com ‘habitat’ adequado para o homem e para outras várias formas de vida que nela subsistem do que por em risco num futuro próximo, as próprias condições de vida”.

O homem ao invés de adaptar-se ao seu habitat, de uma maneira menos acentuada, estimulando seus filhos desde a primeira infância a preservar o meio ambiente, relatando através da vivência sobre o bem estar de todos num ambiente saudável, passou a adaptar o ambiente às suas condições.

A falta de conscientização de que é preciso conservar o planeta Terra pode ser vista em várias situações, desde a mais simples, como, por exemplo, selecionar de forma racional o lixo orgânico do lixo inorgânico até mesmo nos gastos energéticos do dia-a-dia, conduz inexoravelmente, à extinção dos recursos naturais.

O controle ambiental é o ato de influenciar as atividades humanas que afetem a qualidade do meio físico do homem, especialmente o ar, a água e características terrestres, devido à falta de cuidados e atenção para com o meio em que vive. Isto coloca em risco toda a vida na Terra, talvez por ignorância ou ganância, mas o resultado de qualquer forma é devastador para o meio ambiente.

A seletividade, as disputas pelo alimento e pelo espaço se desencadeariam homeostaticamente se não houvesse a intervenção do animal racional o homem. O que diferencia o homem dos outros animais é que estes últimos fazem uso do ambiente, apenas para sobreviver, enquanto o homem utiliza-o de modo irracional, explorando, modificando e contaminando os componentes essenciais à sobrevivência, das espécies (VALDUGA, 1992, p. 86).

A Educação Ambiental na atualidade necessita de ações que integrem todos os segmentos sociais. Notamos que o envolvimento cada vez maior dos pais no setor

produtivo permite menos tempo para um acompanhamento eficaz na vida de seus filhos. Isto pode ir desde a influência indireta do comportamento como pelas ações diretamente decorrentes das atividades econômicas. Consequentemente este problema passa de geração para geração, ocorrendo os desequilíbrios ecológicos, afetando, portanto, a sobrevivência da própria espécie, de forma direta e indireta.

Está sendo exigida das pessoas uma nova postura diante da questão ambiental. É necessário preparar-se para as demandas do futuro, preparando os alunos para que se tornem futuros cidadãos, alinhados às novas exigências e tendências que já são evidentes. A sociedade está diretamente ligada com a natureza por todo um processo de produção de bens materiais e de desenvolvimento cultural dos homens, satisfazendo suas necessidades.

Os objetivos das permanentes relações entre Economia e Ecologia são amplamente definidos por uma preocupação pública generalizada com um conjunto de condições ambientais que são consideradas “problemas”, desde que não tratadas de forma equilibrada e sustentável.

Esses problemas denotam que a agressão ao ambiente é resultado da visão fracionada que o homem tem do mundo, pois ele somente vê aquilo que lhe proporciona o benefício imediato, sem identificar os efeitos e consequências ou com elas se preocupar (PEREIRA, 1993, p. 37).

Para enfrentar essas condições inclusive as que até o presente não foram identificadas, mas, que devem existir, real ou potencialmente, com base na experiência do passado, identificam-se diversas forças ou fatores considerados como causas. Elas se tornaram os focos dos esforços do controle ambiental.

O desenvolvimento implica em risco ambiental e existem vários níveis de causalidade. A atenção é dirigida em geral a fatores imediatos, como expansão suburbana desenfreada, industrialização com a poluição concomitante e insuficiência das diversas instituições sociais, tais como leis e órgãos disciplinadores, para manter um ambiente de boa qualidade. A proteção do ambiente requer o esforço consciente dos indivíduos que vivem e trabalham dentro do meio.

O movimento ambientalista, como fenômeno político internacional foi criado o início dos anos 70 por instituições como o Clube de Roma, WWF, as fundações Ford e Rockefeller, o Instituto Tavistock e outras entidades do gênero (EIR, 2001).

Os próprios movimentos ecológicos, na maior parte das vezes são despreparados politicamente, não comprometendo o sistema de produção responsável, admitindo que as

questões ambientais se originem exclusivamente das contínuas relações homem-natureza (relação dialógica).

Quando na realidade sabemos que através de projetos bem elaborados que atendam aos interesses do homem e da natureza de forma equilibrada, pode contribuir para o desenvolvimento, conforme análise de Alegretti (2001, p. 60), “nem todo desenvolvimento implica a degradação dos recursos naturais, como nem toda proteção ao meio ambiente significa manter a população na pobreza”.

Conciliar esses desafios de geração de renda, emprego, proteger as florestas e a biodiversidade requer uma revisão tanto de conceitos de desenvolvimento quanto de cultura.

Não podemos deixar de mencionar, as dificuldades dos assentados em projetos mal estruturados, que visam somente a ocupação desordenada do solo de florestas amazônicas, é necessário rever essa concepção de desenvolvimento.

Sabemos que o atual modelo de desenvolvimento econômico, infelizmente prega a antiga cultura de que os lucros justificam os meios, destruindo a floresta, para satisfazer necessidades primárias como as de moradia, de alimentação, entre outras.

Mudança de comportamento requer mudança de cultura, ao invés de se derrubar árvores, vamos plantá-las, contribuindo para o sequestro de carbono e ganhando dinheiro.

“Árvores absorvem dióxido de carbono (CO₂) para crescer. Por esse motivo plantá-las é uma forma de compensar os danos à natureza” (CESNORS, 2007, p. 45).

Especialistas calcularam quantas árvores deveriam ser semeadas para neutralizar algumas atividades do cotidiano, a neutralização de emissões de gases que causam o efeito estufa, está se tornando uma alternativa ambiental moderna, para minimizar os efeitos nocivos desses gases, o que não se pode, de forma alguma, é reflorestar o planeta, em nome da de uma consciência ambiental, mesmo porque seria impossível neutralizar os níveis de emissões atuais só com o plantio de árvores.

É uma das ações válidas, que despertam interesse do mundo, porque mostra a disposição de se fazer algumas coisas concretas contra os efeitos do aquecimento global, alternativas surgirão, talvez com menos intensidade, mas nem por isso de menor importância, e, assim através da Educação Ambiental, que se esforça na busca de novos meios para conscientizar a todos da importância do planeta para a humanidade e aos poucos vamos conseguindo a adesão das sociedades, na luta pela preservação da natureza, preservando assim a vida na Terra.

O Projeto de Assentamento Anauá – PAD Anauá, do Instituto de colonização e Reforma Agrária – INCRA tem por objetivo promover a reforma agrária da região, distribuindo terra a quem não tem, para nela trabalhar e sustentar a família, normalmente são lotes de 60 há, nos quais os colonos têm direito a derrubarem 3 há ano, até o limite máximo de 20% do total do lote.

O que ocorre na realidade é a legalização das áreas de florestas a serem derrubadas, o que contribui para emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, aumentando o clamor estrangeiro na tese da internacionalização da Amazônia, sem conseguir fixar o colono em seu lote, devido à falta de infraestruturas básicas, para que haja um desenvolvimento sustentável com melhor qualidade de vida para os assentados.

Os países mais desenvolvidos estão há cerca de 100 anos queimando petróleo, gás natural e carvão em ritmo crescente. Atualmente o mundo queima mais de 80 milhões de barris de petróleo por dia, por exemplo, e esse processo está definitivamente resultando em mudanças climáticas. A Floresta Amazônica vem ao longo de todo esse tempo contribuindo para a regulação climática, absorção de carbono, normalização do ciclo das chuvas e preservação da enorme diversidade da flora e fauna tropical que detemos (PORTAL AMAZÔNIA, 2007).

Há muito, os países desenvolvidos, derrubaram suas florestas e dizimaram seus índios, em nome de um desenvolvimento, que hoje já não acham tão corretos, e fundamentados nessa desastrosa experiência de degradação, querem impor suas políticas de conservação ambiental aos países em desenvolvimento, cerceando suas iniciativas desenvolvimentistas.

Em dezembro de 2002, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Resolução nº 57/254 na qual proclama a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – DEDS, cuja duração será de 2005 a 2014. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO foi escolhida para liderar a Década e elaborar um plano internacional de implantação. Este documento, que responde a esta missão, é o resultado de amplas consultas com agências das Nações Unidas, governo nacional, organizações da sociedade civil, Ongs e especialistas (UNESCO, 2005, p. 17).

Hoje vemos a Educação Ambiental como uma das ferramentas capazes de auxiliar na implantação do paradigma do Desenvolvimento Sustentável, instrumento capaz de viabilizar ações que eduquem ambientalmente a população e promova a sensibilização da população, pois só dessa forma será possível, conscientizarmos toda população, sobre a importância vital de proteger e preservar o meio ambiente, como forma de manter a vida na Terra.

A UNESCO (2005) apresentou um plano que serve de parâmetro na orientação e aconselhamento para ações em Educação para o Desenvolvimento Sustentável,

descrevendo o tipo de educação considerada pelos consultados, que contribuem para o desenvolvimento em seus próprios contextos.

Fundamentado no Plano da UNESCO (2005) as Políticas para o Desenvolvimento Sustentável para o Território Sul de Roraima, construído sobre os principais problemas apontados no diagnóstico feito no e para o Território Sul de Roraima, apresenta propostas adequada às particularidades da região, observando sua singularidade e orientando o seu desenvolvimento com sustentabilidade dentro dos princípios da Educação Ambiental na formação de sociedades sustentáveis.

A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável – DEDS, que se inicia em 2005 e vai até 2014, é uma iniciativa ambiciosa e complexa. Seus fundamentos conceituais, repercussões socioeconômicas e incidência no meio ambiente e na cultura afetam todos os aspectos da vida. O objetivo global da Década é integrar os valores inerentes ao Desenvolvimento Sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos (UNESCO, 2005, p. 18).

A grande maioria das ações em prol do Desenvolvimento Sustentável partiu da iniciativa da UNESCO, que têm buscado ao longo das décadas passadas, proporciona às autoridades das áreas ambientais, o estabelecimento de diálogos e discussões, sobre o ambiente, com o propósito de socializar as informações para que todos possam participar ativamente nas resoluções dos problemas ambientais, que são da responsabilidade de todos e que afeta indistintamente a todos.

A Década dá ênfase ao papel central da educação na busca comum pelo Desenvolvimento Sustentável. Mas o que exatamente é a Década? Isto se constitui em um conjunto de parcerias que procura reunir uma grande diversidade de interesses e preocupações. É um instrumento de mobilização, difusão e informação.

É uma rede de responsabilidade pela qual os governos, organizações internacionais, sociedade civil, setor privado e comunidades locais ao redor do mundo podem demonstrar seu compromisso prático de aprender a viver sustentavelmente (UNESCO, 2005, p. 32).

O Plano proposto estimulará uma maior reflexão sobre a educação voltada para o Desenvolvimento Sustentável, proporcionando ao mundo, maiores subsídios sobre as questões ambientais, vistas hoje sob a ótica da Educação Ambiental, que propõe a compreensão global, holística e integrada do mundo, considerando as dimensões éticas, políticas, econômicas, sociais, culturais, ecológicas e ciências e tecnologias.

4 METODOLOGIA

O método utilizado na execução da pesquisa foi o Hermenêutico, auxiliado pela Técnica da Análise de Conteúdos – TAC, verificando as respostas dos questionários com questões abertas e discussões sobre as observações realizadas, buscando a compreensão das ações, a compreensão do significado das ações, segundo Santos Filhos (2002), “exige a adoção pelo pesquisador de uma abordagem hermenêutica”.

Utilizou-se também o método Comparativo, quando da comparação entre os resultados do ICD, para as conclusões do trabalho, a aplicação da análise comparativa em uma pesquisa pressupõe que se busquem elementos que possam contribuir para uma construção teórica que está para além da descrição superficial dos fatos, que ora explicita suas diferenças, ora suas singularidades. De acordo com Franco (2000, p. 200):

O princípio da comparação é a questão do outro, o reconhecimento do outro e de si mesmo através do outro. A comparação é um processo de perceber diferenças e as semelhanças e de assumir valores nesta relação de reconhecimento de si próprio e do outro. Trata-se de compreender o outro a partir dele próprio e, por exclusão, reconhecer-se na diferença.

A pesquisa assumiu característica da abordagem qualiquantitativa, em função das atividades que foram desenvolvidas, que segundo Gil (2007):

Quantidade e qualidade são características iminentes a todos os objetivos e fenômenos e estão inter-relacionados. No processo de desenvolvimento, as mudanças quantitativas graduais geram mudanças qualitativas e essa transformação opera-se por saltos.

A metodologia usada neste trabalho caracterizou a pesquisa híbrida por se utilizar de métodos quantitativos e qualitativos na elaboração e também nas análises dos dados coletados pelos Instrumentos de Coleta de Dados – ICD usados.

Inicialmente foi apresentado aos representantes das instituições o ICD 01 – PRÉ-TESTE, para que os mesmos tirassem suas dúvidas a respeito de qualquer uma das colocações apresentadas contendo 10 (dez) questões em escala de intervalo, que caracteriza a abordagem quantitativa e 10 (dez) questões abertas adaptadas da escala Likert, onde o pesquisado justifica a resposta assinalada na escala, caracterizando a abordagem qualitativa, que proporciona um maior aprofundamento no conhecimento das intenções do pesquisado sobre as políticas em pauta, facilitando a compreensão dos fatos descritos.

Encaminhado para as instituições os mesmos foram respondidos com a participação de um número significativo de pessoas, acima da amostra pretendida. No

caso de dúvidas sobre qualquer questão, mantinham em contato com o pesquisador que os ajudava a dirimir suas dúvidas.

A devolução dos ICD 01 ocorreu de forma bastante satisfatória, sendo poucas as instituições em que o pesquisador teve que fazer mais de uma visita, o que facilitou o trabalho de coleta de dados.

A aplicação do ICD 02 – PÓS-TESTE – possibilitou a coleta de dados para a análise quali-quantitativa da relação entre as ações implantadas e os resultados obtidos, utilizando a comparação do antes e depois, fazendo a avaliação do alcance das metas estabelecidas.

5 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ICD 01 – PRÉ-TESTE

As questões que compõem o ICD 01 foram formuladas com base nas observações locais e, construído na e com a sociedade local.

As questões quantitativas foram analisadas dentro dos métodos estatísticos, considerando o número de frequência que recebeu cada quesito na soma total das indicações por alternativas, e, para melhor compreensão dos resultados, os dados foram colocados num quadro, que gerou um histograma facilitando a visualização dos resultados analisados dentro da política aplicada.

A análise qualitativa considerou as respostas de maior significância para o trabalho, elencadas através da Técnica da Análise de Conteúdos, atendendo aos objetivos propostos pela pesquisa.

Os resultados obtidos através do ICD 01 – PRÉ-TESTE foram analisados em separados, primeiro a análise dos dados quantitativos, colocados em quadros onde se vê o número de indicações que recebeu cada uma das afirmações, esse quadro gera um gráfico que clarifica a compreensão das informações obtidas, depois a análise dos qualitativos, também colocadas em um quadro, onde se vê as opiniões mais relevantes dos pesquisados e o número de indicações que receberam, facilitando a compreensão da intencionalidade explicitada nas respostas dos pesquisados, e ainda uma análise interpretativa dessas justificativas, fechando o entendimento das ações desenvolvidas por cada política.

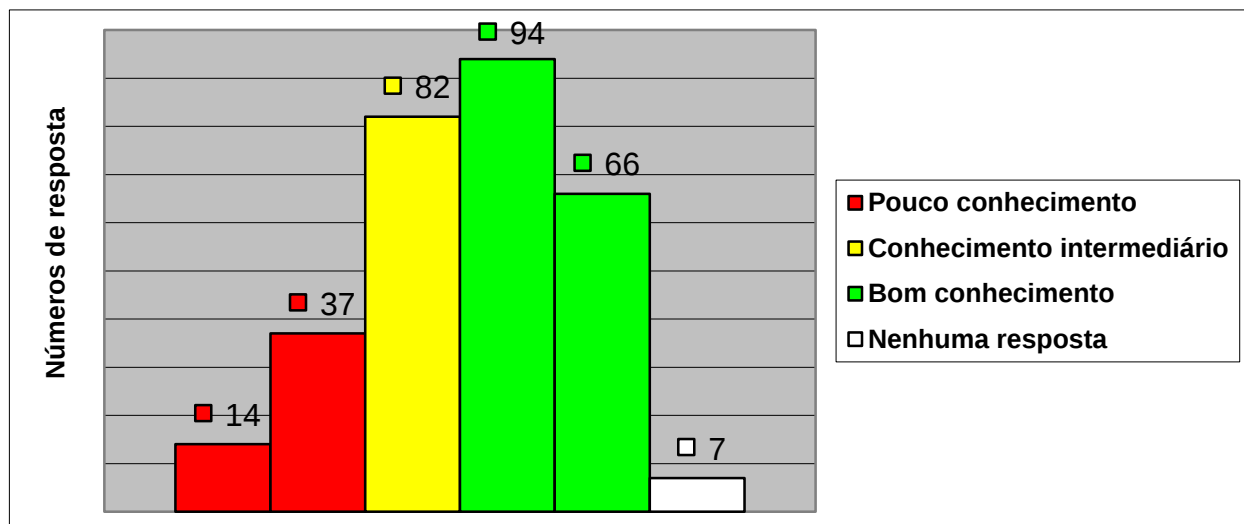
Análise Quantitativa da Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (PRÉ-TESTE)

No quadro 01 a seguir apresentado foi solicitado aos entrevistados que atribuíssem um valor quantitativo para as afirmativas, considerando em ordem crescente de importância: 1 (mínimo), 5 (máximo) e nr (nenhuma resposta).

Quadro 1: Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável

Nº	QUESTÕES	VALOR ATRIBUÍDO					
		1	2	3	4	5	NR
01	Reigota (2005), sociedade justa está embasada no desenvolvimento com sustentabilidade e qualidade de vida.	2	4	10	6	7	1
02	A natureza integral e interdependente da Terra observando e estabelecimento de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente global.	3	5	6	10	6	-
03	Desde os primórdios da existência do homem na terra, a sua vida tem sido mantida através da utilização dos recursos naturais: flora, fauna, solo, água, etc. Porém, ao contrário das outras espécies, ele tem consciência da abundância ou escassez desses recursos.	2	3	10	8	7	-
04	A visão restrita nas conquistas individuais está perdendo o campo para uma concepção que contempla e necessita de cooperação, como uma nova forma de “ser”, “conviver”, “fazer”, e “estar” numa esfera global, prevendo um ambiente acolhedor, com condições de atender às perspectivas de sobrevivência do ser individual e do coletivo.	1	2	10	11	5	1
05	A Educação Ambiental é um instrumento para o Desenvolvimento Sustentável.	2	4	6	10	7	1
06	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 equilibrado, é desenvolvimento sustentado.	1	5	9	7	8	-
07	As fontes renováveis de energia (solar direta, hidráulica, eólica e biomassa entre outras) são as únicas intrinsecamente limpas e que podem, num futuro próximo, substituir os combustíveis fósseis.	2	3	8	10	6	1
08	Gro Harlem Brundtland, caracteriza o Desenvolvimento Sustentável, “como um conjunto de progressos sociais, econômicos e políticos que permitam compatibilizar as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”.	1	4	6	10	8	1
09	É característica humana, a capacidade de entender a complexidade de eventos que comprometem sua preservação, agindo imediatamente de forma consciente, na correção de suas imperfeições, mantendo a integridade,	-	4	7	12	6	1
10	A seletividade, as disputas pelo alimento e pelo espaço se desencadeariam homeostaticamente se não houvesse a intervenção do animal racional o homem (VALDUGA, 1992).	-	3	10	10	6	1
TOTAL		14	37	82	94	66	7

Figura 1: Gráfico referente ao quadro 1 - política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável



O histograma representa os resultados da análise quantitativa onde se verifica um expressivo conhecimento intermediário e um bom conhecimento mais expressivo ainda sobre as questões que envolvem a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Análise Qualitativa da Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (PRÉ-TESTE)

Quadro 2: Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável

(continua)

Nº	CATEGORIA PRINCIPAL	CATEGORIA ESPECÍFICA
01	Para Reigota (2005), a sociedade justa está embasada no desenvolvimento com sustentabilidade e qualidade de vida.	a) Não há desenvolvimento sustentável (10) b) comunidade precisa desenvolver-se (7) c) não há incentivo do governo (7) d) falta plano de manejo sustentável (5)
02	A natureza integral e interdependente da Terra observando o estabelecimento de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente global.	a) acordos internacionais não chegam (11) b) os colonos continuam a derrubar (9) c) ONGs, não se preocupam com os colonos (6) d) há proteção das castanheiras (4)
03	Desde os primórdios da existência do homem na terra, a sua vida tem sido mantida através da utilização dos recursos naturais: flora, fauna, solo, água, etc. Porém, ao contrário das outras espécies, ele tem consciência.	a) antes tudo era farto, caça, madeira, agora já está rareando (14) b) na região continua a exploração (8) c) os colonos necessitam usar a mata (6) d) têm consciência, mas nada fazem (2)
04	A visão restrita nas conquistas individuais está perdendo o campo para uma concepção que contempla e necessita de cooperação, como uma nova forma de “ser”, “conviver”, “fazer”, e “estar” numa esfera global, prevendo um ambiente acolhedor, com condições de atender às perspectivas de sobrevivência do ser individual e do coletivo.	a) as vicinais têm associações (9) b) cooperativas o caminho para o desenvolvimento (7) c) a maioria dos recursos são para as associações (5) d) os recursos são para os do governo (4) e) muitos não conseguem benefício (4)

Quadro 2: Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável

(conclusão)

Nº	CATEGORIA PRINCIPAL	CATEGORIA ESPECÍFICA
05	A Educação Ambiental é um instrumento para o Desenvolvimento Sustentável.	a) todos falam, mas poucos conhecem (13) b) o desenvolvimento é uma realidade (10) c) todos se unem para buscar recursos (6)
06	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 equilibrado, é desenvolvimento sustentado.	a) todos s/exceção vivem exclusivamente da mata (11) b) não há preocupação com o futuro (9) c) o que tem na mata é usado à vontade (5) d) não há desenvolvimento sustentável (5)
07	As fontes renováveis de energia (solar direta, hidráulica, eólica e biomassa entre outras) são as únicas intrinsecamente limpas e que podem, num futuro próximo, substituir os combustíveis fósseis.	a) floresta é renovável, querem pasto (13) b) energia elétrica nas vicinais (7) c) poucos usam lenha para cozinhar (6) d) a maioria não têm essa preocupação (3)
08	Gro Harlem Brundtland, caracteriza o Desenvolvimento Sustentável, “como um conjunto de progressos sociais, econômicos e políticos que permitam compatibilizar as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”.	a) na região se explora os recursos naturais como se não fossem acabar (12) b) não há preocupação com o futuro (9) c) na terra só vale as benfeitorias (6) d) a preocupação é com dinheiro (2)
09	É característica humana, a capacidade de entender a complexidade de eventos que comprometem sua preservação, agindo imediatamente de forma consciente, na correção de suas imperfeições, para manter sua integridade,	a) todos sabem, poucos entendem (14) b) não há essa preocupação (9) c) não há ações de recuperação (7)
10	A seletividade, as disputas pelo alimento e pelo espaço se desencadeariam homeostaticamente se não houvesse a intervenção do animal racional o homem (VALDUGA, 1992).	a) ação do homem modifica ambientes (15) b) são anos e anos de exploração total (8) c) todo ano áreas são desmatadas para plantar arroz, milho e fazer pastos (6)

A Análise Interpretativa do ICD 01 – Resultados referentes à análise da política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (PRÉ-TESTE)

Esse quadro nos mostra, que os pesquisados, possuem um conhecimento médio das questões de se educar para o desenvolvimento sustentável, em função dos anos de experiências negativas, de exploração desordenada do ambiente, que resultou em muito trabalho e pouco desenvolvimento, principalmente na questão social.

Um processo de mediação de interesses e conflitos entre os atores sociais que agem sobre os meios físico-natural e construído. Este processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também como se distribuem os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes (QUINTAS, 2000, p. 17).

As comunidades continuam pobres e os recursos naturais tão ricos e fartos estão se acabando, isso os levaram a repensar seu modo de vida, pois as fiscalizações aos danos ambientais estão mais presentes.

Os órgãos de controle e fiscalização ambientais aumentaram suas capacidades de atuação, promovendo campanhas, palestras, seminários educativos e intensificaram as fiscalizações em todas as áreas consideradas em risco ambiental.

O Governo Federal através do Programa Nacional de Agricultura Familiar – PRONAF têm contribuído para a melhoria das condições de vida da população rural, que na região fica em torno de 70% do total da população (SEAPA, 2008). Isso nos mostra o quanto é importante se atuar de forma bastante incisiva, na questão de se educar para o desenvolvimento sustentável.

O Governo Estadual mais presente no Território Sul de Roraima, estabelece um vínculo mais íntimo com a sociedade em que estão inseridos, através de suas diversas secretarias, principalmente a de Agricultura, onde a casa dos Produtores Rurais tem desempenhado importante papel, de assistência técnica a todos que necessitam de suas orientações.

As Casas de Produtores Rurais levam a todos os recantos do território uma educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, prática e de qualidade na busca de sociedades sustentáveis.

“A questão regional tem uma configuração complexa em si mesma, e não pode ser entendida como um todo homogêneo, sobretudo em se tratando da região norte (Amazônica), onde a diversidade cultural, social, econômica e geográfica é extraordinária” (DA SILVA, 2002, p. 97).

A educação das comunidades amazônicas deve considerar todos os aspectos que a envolvem, para que se tenha um melhor aproveitamento dos ensinamentos, principalmente aos que se referem às questões da educação para o desenvolvimento sustentável da região.

As questões culturais são fortemente enraizadas nestas comunidades, e a tradição no manejo do ambiente é repassada de pai para filho há muitas gerações, onde se privilegia a agricultura de subsistência, com a utilização da técnica da derruba e queima que vem há muito tempo consumindo espaços cada vez maiores da floresta.

Como não há disponível para os assentados uma tecnologia, que permita a reutilização da área desmatada para o próximo ano, em virtude da ocorrência das plantas

oportunistas, que transformam rapidamente a área em uma capoeira de difícil acesso, que na região é chamada de “juquirá”, plantam logo o capim, formando pastagens.

Nesse incansável ritmo de destruição, que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, se reveste de suma importância, para deter o desmatamento desnecessário à prática da agricultura, trazendo novas alternativas de manejo, para recuperação das áreas já degradadas reutilizando-as para a produção.

A região tornou-se uma gigantesca fazenda de gado em função de um modelo de desenvolvimento, que visava somente a integração através de um programa de povoamento de regiões notadamente desertas, onde o número de habitante por quilômetro quadrado sempre foi inferior a 1.

A necessidade básica de alimentação fez com que os colonos, todos os anos derrubem a mata para plantar, e junto com a semente de arroz ou milho, vai também a semente do capim, para aproveitar a área derrubada com pastagens, pois não há tecnologias para aproveitamento dessas áreas, só lhes restando a condição da derruba e queima, num ciclo comum que é a triste realidade da região, onde infelizmente não há investimento para criação de gado.

6 ANÁLISE, DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ICD 02 – PÓS-TESTE

As questões que compõem o ICD 02 foram formuladas com base no diagnóstico construído na e com a sociedade local, quando da aplicação da Política de Desenvolvimento Sustentável.

As questões quantitativas foram analisadas dentro dos métodos estatísticos, considerando o número de frequência que recebeu cada quesito na soma total das indicações por alternativas, e, para melhor compreensão dos resultados, os dados foram colocados num quadro, que gerou um histograma facilitando a visualização dos resultados analisados dentro de cada política.

ICD 02 pós-teste, composto de 10 questões quantitativas, em escala de intervalo Lickert, para cada política implantada, e 10 questões abertas, onde o pesquisado justifica a resposta assinalada na escala adaptada na escala Likert.

A análise qualitativa considerou as respostas de maior significância para o trabalho, elencadas através da Técnica da Análise de Conteúdos, atendendo aos objetivos propostos pela pesquisa.

Os resultados obtidos através do ICD 02 – Pós-teste foram analisados em separados, primeiro a análise dos dados quantitativos, depois a dos qualitativos, buscando explicitar de forma mais clara os resultados da pesquisa.

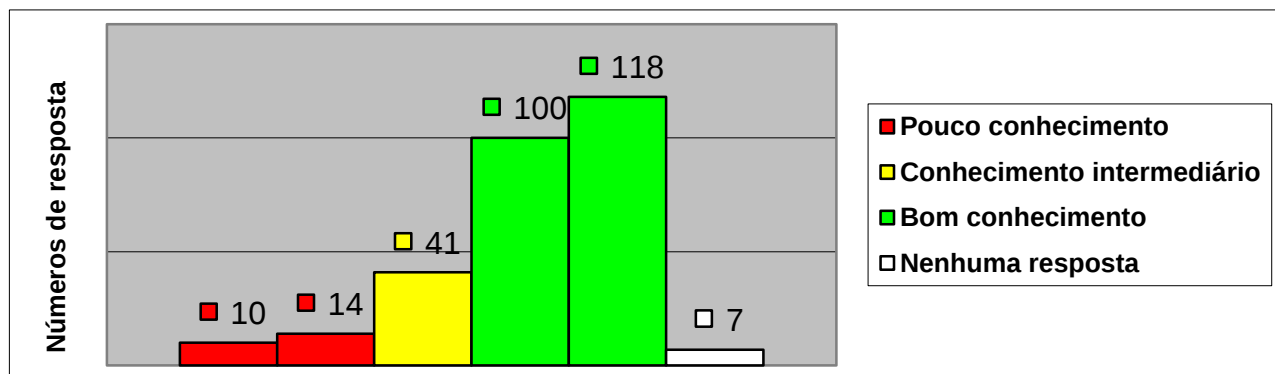
Análise Quantitativa da Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (PÓS-TESTE)

No quadro 17 a seguir apresentado foi solicitado aos entrevistados que atribuísssem um valor quantitativo para as afirmativas, considerando em ordem crescente de importância: 1 (mínimo), 5 (máximo) e nr (nenhuma resposta).

Quadro 3: Política 2 – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

Nº	QUESTÕES	VALOR ATRIBUÍDO					
		1	2	3	4	5	NR
01	Reigota (2005), sociedade justa está embasada no desenvolvimento com sustentabilidade e qualidade de vida.	1	1	4	9	13	1
02	A natureza integral e interdependente da Terra observando e estabelecimento de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente global.	2	2	3	10	12	-
03	Desde os primórdios da existência do homem na terra, a sua vida tem sido mantida através da utilização dos recursos naturais: flora, fauna, solo, água, etc. Porém, ao contrário das outras espécies, ele tem consciência da abundância ou escassez desses recursos.	2	3	4	10	10	-
04	A visão restrita nas conquistas individuais está perdendo o campo para uma concepção que contempla e necessita de cooperação, como uma nova forma de “ser”, “conviver”, “fazer”, e “estar” numa esfera global, prevendo um ambiente acolhedor, com condições de atender às perspectivas de sobrevivência do ser individual e do coletivo.	-	1	3	11	13	1
05	A Educação Ambiental é um instrumento para o Desenvolvimento Sustentável.	1	1	4	10	12	1
06	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 equilibrado, é desenvolvimento sustentado.	1	2	5	10	11	-
07	As fontes renováveis de energia (solar direta, hidráulica, eólica e biomassa entre outras) são as únicas intrinsecamente limpas e que podem, num futuro próximo, substituir os combustíveis fósseis.	1	1	6	10	10	1
08	Gro Harlem Brundtland, caracteriza o Desenvolvimento Sustentável, “como um conjunto de progressos sociais, econômicos e políticos que permitam compatibilizar as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”.	-	1	4	11	12	1
09	É característica humana, a capacidade de entender a complexidade de eventos que comprometem sua preservação, agindo imediatamente de forma consciente, na correção de suas imperfeições, mantendo a integridade,	1	1	3	09	14	1
10	A seletividade, as disputas pelo alimento e pelo espaço se desencadeariam homeostaticamente se não houvesse a intervenção do animal racional o homem (VALDUGA, 1992).	1	1	5	10	11	1
TOTAL		10	14	41	100	118	7

Figura 2: Gráfico referente ao quadro 4 – Educação para o Desenvolvimento Sustentável



O histograma representa os resultados da análise quantitativa onde se verifica que houve um avanço considerável em comparação ao pré-teste.

Análise Qualitativa do ICD 02 – Política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável PÓS-TESTE

Quadro 4: Política 2 – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

(continua)

Nº	CATEGORIA PRINCIPAL	CATEGORIA ESPECÍFICA
01	Para Reigota (2005), a sociedade justa está embasada no desenvolvimento com sustentabilidade e qualidade de vida.	a) falta plano de manejo sustentável (10) b) Não há desenvolvimento sustentável (7) c) comunidade precisa desenvolver-se (7)
02	A natureza integral e interdependente da Terra observando o estabelecimento de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do meio ambiente global.	a) ONGs, não se preocupam com os colonos (12) b) os colonos continuam a derrubar (9) c) acordos internacionais não chegam (5) d) há proteção das castanheiras (3)
03	Desde os primórdios da existência do homem na terra, a sua vida tem sido mantida através da utilização dos recursos naturais: flora, fauna, solo, água, etc. Porém, ao contrário das outras espécies, ele tem consciência.	a) na região continua a exploração (12) b) os colonos necessitam usar a mata (8) c) tudo era farto, caça, madeira, agora está rareando (6) d) têm consciência, mas nada fazem (3)
04	A visão restrita nas conquistas individuais está perdendo o campo para uma concepção que contempla e necessita de cooperação, como uma nova forma de “ser”, “conviver”, “fazer”, e “estar” numa esfera global, prevendo um ambiente acolhedor, com condições de atender às perspectivas de sobrevivência do ser individual e do coletivo.	a) cooperativas são o caminho para o desenvolvimento (12) c) as maiorias dos recursos são para as associações (10) d) os recursos são para os do governo (4) e) muitos não conseguem benefício (3)
05	A Educação Ambiental é um instrumento para o Desenvolvimento Sustentável.	a) o desenvolvimento sustentável é a solução (13) b) o desenvolvimento é uma realidade (10) c) todos se unem para buscar recursos (6)

Quadro 4: Política 2 – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

(conclusão)

Nº	CATEGORIA PRINCIPAL	CATEGORIA ESPECÍFICA
06	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 equilibrado, é desenvolvimento sustentável.	a) não há desenvolvimento sustentável (12) b) todos sem exceção vivem exclusivamente da mata (10) c) não há preocupação com o futuro (5) d) o que tem na mata é usado à vontade (2)
07	As fontes renováveis de energia (solar direta, hidráulica, eólica e biomassa entre outras) são as únicas intrinsecamente limpas e que podem, num futuro próximo, substituir os combustíveis fósseis.	a) a grande maioria não têm essa preocupação (11) b) floresta é renovável, mas querem pastagens (10) c) energia elétrica nas vicinais (5) d) poucos usam lenha para cozinhar (3)
08	Gro Harlem Brundtland, caracteriza o Desenvolvimento Sustentável, “como um conjunto de progressos sociais, econômicos e políticos que permitam compatibilizar as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras em satisfazer as suas próprias necessidades”.	a) na região se explora os recursos naturais como se não fossem acabar (12) b) não há preocupação com o futuro (9) c) na terra só vale as benfeitorias (6) d) a preocupação é com dinheiro (2)
09	É característica humana, a capacidade de entender a complexidade de eventos que comprometem sua preservação, agindo imediatamente de forma consciente, na correção de suas imperfeições, para manter sua integridade,	a) não há ações de recuperação (13) b) todos sabem, poucos entendem (10) c) não há essa preocupação (6)
10	A seletividade, as disputas pelo alimento e pelo espaço se desencadeariam homeostaticamente se não houvesse a intervenção do animal racional o homem (VALDUGA, 1992).	a) todo ano áreas são desmatadas para plantar e fazer pastos (11) a) ação do homem modifica ambientes (10) b) são anos e anos de exploração total (7)

A Análise Interpretativa do ICD 02 – Resultados referentes á análise da política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (PÓS-TESTE)

Esse quadro nos mostra, um excelente desenvolvimento dos pesquisados, com relação ao pré-teste, que apresentou um conhecimento médio das questões de se educar para o desenvolvimento sustentável, com a execução de ações diversificadas nos processos educativos promovendo a compreensão da importância do Desenvolvimento sustentável, capacitando os envolvidos através de atividades educativas formais e informais, na cidade e vicinais com reuniões, palestras, exposição visual de impactos ambientais comumente observáveis na região, a realização de seminários e o envolvimento das instituições de ensino no processo contribuiu para essa maior conscientização ambiental, onde agora vemos uma comunidade já preocupada com determinadas atitudes, antes tão comuns, tão corriqueiras, que a todos eram tidas como normais.

“A generalidade do conceito de desenvolvimento sustentável possibilita projetos até antagônicos (apropriações distintas por diferentes grupos e classes sociais), expressando visões de mundo e interesses conflitantes” (LOUREIRO, 2005, p. 9).

Essa política de Educação para o Desenvolvimento Sustentável começa a se tornar realidade na região, onde todas as instituições sem exceção estão trabalhando com essa nova perspectiva de desenvolvimento, buscando junto às comunidades locais, sua capacitação para resolver ou mitigar problemas ambientais que antes não tinham significância, nem sequer eram percebidos, pela falta de conscientização da população.

Um dos principais fatores da falta da Educação para o Desenvolvimento Sustentável na região é a questão cultural, pois todos os assentados utilizam o ambiente de forma predatória, herança de seus ancestrais que sempre viveram usando abusivamente dos recursos naturais, sem a preocupação de que um dia fossem acabar.

A Técnica da derruba e queima é a forma mais rudimentar de agricultura, a que a terra é submetida, provocando danos ambientais muitas vezes irreversíveis, o que provoca naturalmente um processo de desertificação de determinadas áreas, cujo potencial agrícola seria mais bem aproveitados na produção com qualidade ambiental.

7 CONCLUSÃO

Concluindo o trabalho foi verificada, a falta de projetos que visem o Desenvolvimento Sustentável do Território Sul do Estado de Roraima, o que contribui significativamente para processo de desmatamento da região, empobrecendo ainda mais os assentados, que continuam sem perspectivas de melhoria de qualidade de vida, enquanto não forem implantadas ações efetivas que realmente promovam o Desenvolvimento Sustentável do Território, proporcionando a todos um desenvolvimento sustentável, dentro da capacidade de suporte do ambiente.

Para tanto, há, a necessidade de se implantar programas, projetos e políticas públicas que realmente contemplem o ambiente em toda sua dimensão, explorando de maneira racional seus recursos dentro da capacidade de suporte do ambiente, proporcionando às comunidades uma significativa melhoria da qualidade de vida na busca por se formar sociedades sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- AB`SABER, A. N. *Domínio Morfoclimático Amazônico*. Geomorfologia 1, Instituto de Geografia. São Paulo: USP, 1967.
- ALLEGRETTI, Mary. *Paralisação da BR 319: uma oportunidade para a floresta*. Brasília: Secretaria da Coordenação da Amazônia do Ministério do Meio Ambiente, 2001.
- BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; FERREIRA, Efrem Jorge Gondim; CASTELLÓN, Eloy Guillermo. *Homem ambiente e ecologia no estado de Roraima*. Manaus: INPA, 1997.
- CESNORS - Centro de Educação Superior Norte do Rio Grande do Sul. Disponível em: <boletimhttp://www.cesnors.ufsm.br/noticias/cesnors-participa-da-expofred-2007>.
- DA SILVA, Maria Auxiliadora Evangelista. *Educação Ambiental no Processo de Gestão Ambiental: Impactos dos Programas da FEMACT E SESC*. Boa Vista, 2005.
- EIR. *Autores independentes*. Mafia verde. 2. ed. Brasília, 2001.
- EIR. *Autores independentes*. Mafia verde. 2. ed. Brasília, 2004.
- FRANCO, M. A. S. *Pedagogia como ciência da educação*. Campinas: Papirus, 2005.
- FREITAS, Aimberê. *Geografia e História de Roraima*. Ed. rev. e ampl. Boa Vista: DML, 2000.
- FURASTÉ, Pedro Augusto. *Normas Técnicas para o Trabalho Científico*. 14. ed. Porto Alegre: Brasul, 2005.
- GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projeto de pesquisar*. São Paulo: Atlas, 2002.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. et al. *Educação ambiental e gestão participativa em unidade de conservação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ibama, 2005.
- LOUREIRO, Carlos Frederico B. et al. *Educação ambiental e gestão participativa em unidade de conservação*. 2. ed. Rio de Janeiro: Ibama, 2005.
- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ProNEA. 3. ed. Brasília, 2003.
- PROGRAMA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - ProNEA. 3. ed. Brasília, 2003.
- PORTAL AMAZÔNIA. Entrevista especial à Gláucia Chair de Jaime Benchimol: Amazônia precisa ser recompensada pelos serviços ambientais que presta ao planeta. Disponível em: <http://www.portalamazonia.com.br>. Acesso em: 23 maio 2007.
- _____. Entrevista de Deboni: Quatro Estudos, Trabalhos e relatórios importantes. Disponível em: <http://www.portalamazonia.com.br>. Acesso em: 23 maio 2007.
- PEREIRA, Antonio Batista. *Aprendendo ecologia através da educação ambiental*. Porto Alegre, RS: Sagra, 1993.
- QUINTAS, José Silva. *Introdução à gestão ambiental pública*. Brasília: IBAMA, 2005.

REIGOTA, Marcos Antonio dos Santos. *Transversalidade da Educação Ambiental no Ensino Superior*. Palestra proferida no dia 20 de maio na ULBRA – Universidade Luterana do Brasil, Canoas – RS, 2005.

SANTOS & FILHO, José Camilo dos; Silvio Sánchez Gamboa . *Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade*; (Org.). 5 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SEAPA, Secretaria Estadual de abastecimento, Pecuária e Agricultura, Trabalho de acompanhamento das atividades de campo, Rorainópolis, 2006.

VALDUGA, Alice Teresa. Ar, Água e Solo. URI – Campus de Erechim. Erechim, 1992.



O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUAS IMPLICAÇÕES JURÍDICO-SOCIAIS

NUNES, A. C.¹

SCHMIDT, C.²

RESUMO

O princípio do desenvolvimento sustentável consiste em fundamento do sistema jurídico brasileiro. Embora inserido, mais especificamente, na área do Direito ambiental, possui uma abrangência pluridimensional em virtude de seus mais variados reflexos e vínculos. Como princípio, é fonte do Direito, embasando o sistema jurídico. Como norma constitucional, possui supremacia em relação às demais espécies do ordenamento jurídico. Delimita o desenvolvimento econômico e social a partir da utilização sustentável dos recursos naturais, mediante a melhor integração da decisão econômica, considerando a questão ambiental no planejamento adequado de políticas públicas, visando à coletividade, cuidando do ambiente e não se limitando tão-somente às presentes gerações, mas, também, às futuras. Desenvolvimento sustentável também abrange a dignidade da pessoa humana em sua relação intrínseca com os direitos fundamentais e, apesar de todo aporte jurídico que o princípio congrega, há a necessidade de que a sociedade também o reconheça como fundamental, diante de mudanças comportamentais, as quais serão possíveis apenas a partir da educação.

Palavras-chave: Princípio. Desenvolvimento. Sustentabilidade.

¹ Mestra e doutoranda em Direito (PUCRS), docente da UNIFIN - Faculdade São Francisco de Assis, Porto Alegre/RS. Advogada. Linha de pesquisa em que atua: direitos fundamentais e dignidade da pessoa. Área de concentração: direito público e privado. E-mail: anelisecnunes@hotmail.com.

² Mestra em Direito (PUCRS), docente da UNIFIN - Faculdade São Francisco de Assis, Porto Alegre/RS. Advogada. Linha de pesquisa em que atua: direitos fundamentais e dignidade da pessoa. Área de concentração: direito público e privado. E-mail: cintia.schmidt@camposea.adv.br.

ABSTRACT

The principle of sustainable development is a basis of Brazilian legal system. While inserted, more specifically, in the area of environmental law, has a multidimensional scope due to its various reflections and links. As a principle, is a source of law, supporting the legal system. As a constitutional rule, has priority over any other provisions of law. Outlines the economic and social development from the use of natural resources by the integration of economic decision for environmental issues in proper planning of public policies aimed at the community, caring for the environment and not limited merely to the present generations, but also, the future. Sustainable development also encompasses the dignity of the human person in its intrinsic relationship with the fundamental rights and, despite all the legal principle contribution brings, it is necessary that society also recognizes as fundamental, on behavioral change, which will be possible only from the development education.

Keywords: Principle. Development. Sustainability.

1 INTRODUÇÃO

Todo princípio, como fonte do Direito, fundamenta o sistema jurídico a fim de mantê-lo como um todo lógico e coeso, organizado a partir da hierarquia axiológica das fontes.

Então, os princípios possuem fundamental importância e, de acordo com a lição de Canotilho:

A utilidade dos mesmos reside: 1) em serem um padrão que permite aferir a validade das leis, tornando inconstitucionais ou ilegais as disposições legais ou regulamentadoras ou atos que os contrariem; 2) no seu potencial como auxiliares da interpretação de outras normas jurídicas; e 3) na sua capacidade de integração de lacunas (CANOTILHO, 1998).

A partir disso, infere-se que o princípio do desenvolvimento sustentável tem apresentação não só como fonte do Direito brasileiro – mais precisamente no Direito ambiental – mas também como norma constitucional, e, assim, embasa tanto o sistema quanto o ordenamento jurídico, já que encontra-se insculpido na norma do artigo 225, em capítulo destinado à proteção ambiental, bem como limita a atividade econômica, conforme a norma do art. 170, VI, ambos da Lei Maior.

Como norma constitucional, detém posição hierarquicamente superior em relação às demais no ordenamento jurídico, gozando do *status* da supremacia das normas constitucionais, pela lição kelseniana.

Em vista dessas considerações, registre-se que a denominação do princípio do desenvolvimento sustentável surgiu, inicialmente, com a Conferência Mundial do Meio Ambiente, realizada em 1972 em Estocolmo e novamente utilizada nas conferências que se sucederam, como a ECO-92, realizada no Brasil.

Tal princípio busca harmonizar a atividade econômica e o meio ambiente, uma vez que a primeira se vale de recursos ambientais, normalmente utilizados como matérias-primas, as quais não são inesgotáveis. Portanto, o desenvolvimento deve ocorrer, mas de modo que a sustentabilidade preserve os recursos ambientais.

Hodiernamente, a degradação ambiental consiste em uma problemática que atinge o mundo todo, e demanda, necessariamente, a fim de que seja encontrada uma solução não-paliativa, uma ação em todos os níveis: regionais, nacionais, globais.

Impõe-se a necessidade de estabelecer diversas formas de promover o desenvolvimento sustentável – o que exige uma mudança nos hábitos e nas atitudes das pessoas (SCHMIDT, 2012).

A conscientização ambiental está muito aquém do desejado, uma vez que as fragilidades do mercado não levam em consideração a variável ambiental em muitos casos, caracterizando, dessa forma, um desenvolvimento irracional e não-sustentável.

Em 1972, a Organização das Nações Unidas patrocinou a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo), resultando em uma declaração de princípios e critérios de comportamento e responsabilidade que deveriam governar as decisões concernentes a questões ambientais. Na referida Conferência, concluiu-se que os princípios de conservação ambiental eram incorporados ao desenvolvimento, originando-se o termo “ecodesenvolvimento”, ou seja, o desenvolvimento em nível regional e local, atendendo as potencialidades da área em tela, dando atenção ao uso adequado e racional dos recursos naturais e à aplicação de novas tecnologias apropriadas, além do respeito aos ecossistemas naturais, objetivando a utilização de recursos, de acordo com as necessidades humanas e melhoria e manutenção da qualidade de vida humana para esta geração e as futuras.

Posteriormente, a Assembleia Geral das Nações Unidas, em 1983, aprovou a criação de uma Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, tendo à frente da presidência dos trabalhos a ex-primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. A comissão era constituída ainda por representantes de dez países desenvolvidos e dez países em desenvolvimento. Após três anos de trabalhos, a referida Comissão publicou o relatório que ficou conhecido como Relatório Brundtland, apontando os principais problemas ambientais, sendo divididos em três grandes grupos:

- 1) poluição ambiental, emissões de carbono e mudanças climáticas, poluição da atmosfera, poluição da água, dos efeitos nocivos dos produtos químicos e dos

rejeitos nocivos, dos rejeitos radioativos e a poluição das águas interiores e costeiras;

2) diminuição dos recursos naturais, como a redução das florestas, perdas de recursos genéticos, perda de pasto, erosão do solo e desertificação, mal uso de energia, uso deficiente das águas de superfície, diminuição e degradação das águas freáticas, diminuição dos recursos vivos do mar;

3) problemas de natureza social tais como: uso da terra e sua ocupação, abrigo, suprimento de água, serviços sanitários, sociais e educativos e a administração do crescimento urbano acelerado.

A partir de então, a expressão “desenvolvimento sustentável” ganhou notoriedade. O princípio, contido na ideia de desenvolvimento sustentável, exprime o direito que os seres humanos têm a uma vida saudável, em harmonia com o ambiente, satisfazendo as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as necessidades das gerações futuras.

Deve-se destacar que o direito ao meio ambiente equilibrado, embora não expresso no rol do artigo 5º da Constituição Federal de 1988, indubitavelmente trata-se de direito fundamental.

Nesse sentido, Vasco Pereira da Silva percebe o direito ao ambiente como um direito fundamental porque a necessidade de atuação dos poderes públicos continua a ter por fundamento a realização da dignidade da pessoa humana, em face das novas realidades e exigências da sociedade (SILVA, 2009).

Paulo de Bessa Antunes também propugna esse entendimento, no sentido de considerar que os interesses difusos, no caso, a proteção ambiental, revestem-se da característica de “serem um prolongamento e uma extensão dos direitos fundamentais”. E, nesta condição, possuem um caráter de garantia e tutela de determinados padrões de condições de vida e não podem ser confundidos com qualquer reivindicação de grupos. Isto porque os interesses difusos não se confundem com postulações corporativas (ANTUNES, 1999).

Além disso, os direitos fundamentais apresentam classificação, enquanto normas constitucionais, em sentido material e em sentido formal. Acerca disso, Jorge Miranda refere a presunção de materialidade constitucional em prol de direitos formalmente consagrados (MIRANDA, 2000), já que adquirem o *status* de norma constitucional.

Portanto, “toda norma constitucional material consiste na norma que está imbuída de um conteúdo essencialmente constitucional, isto é, que não encontraria outro melhor

lugar jurídico para estar assentada no direito positivo, senão na própria Constituição” (NUNES, 2007).

Ingo Sarlet destaca, quanto à fundamentalidade formal, que está ligada ao direito constitucional positivo e apresenta a seguinte caracterização, conforme a lição de Canotilho: a) como parte integrante da Constituição escrita, os direitos fundamentais situam-se no ápice de todo o ordenamento jurídico, de tal sorte que – neste sentido – se cuida de natureza supralegal; b) na qualidade de normas constitucionais, encontram-se submetidos aos limites formais (procedimento agravado) e materiais (cláusulas pétreas) da reforma constitucional (art. 60, da CF), cuidando-se, portanto (pelo menos em um certo sentido), e, como leciona João Passos Martins Neto, de *direitos pétreos*, mesmo que se possa controverter a respeito dos limites da proteção outorgada pelo Constituinte; c) por derradeiro, cuida-se de normas diretamente aplicáveis e que vinculam, de forma imediata, as entidades públicas e privadas (art. 5º, §1º, da CF). A fundamentalidade material, por sua vez, decorre da circunstância de serem os direitos fundamentais elemento constitutivo da Constituição material, contendo decisões fundamentais sobre a estrutura básica do Estado e da sociedade (SARLET, 2009).

Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer ainda registram:

A Constituição brasileira (art. 225, *caput*, e art. 5º, § 2º) atribuiu ao direito ao ambiente o *status* de direito fundamental do indivíduo e da coletividade, bem como consagrou a proteção ambiental como um dos objetivos ou das tarefas fundamentais do Estado – Socioambiental – de Direito brasileiro. Há, portanto, o reconhecimento, pela ordem constitucional, da *dupla funcionalidade* da proteção ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, a qual toma a forma simultaneamente de um *objetivo e tarefa estatal* e de um direito (e *dever*) fundamental do indivíduo e da coletividade, implicando todo um complexo de direitos e deveres fundamentais de cunho ecológico, muito embora a controvérsia em torno da existência de um direito subjetivo, especialmente no que diz respeito à possibilidade de a Natureza e as futuras gerações humanas poderem ser consideradas titulares de direitos subjetivos, discussão esta que aqui não pretendemos adentrar (SARLET; FENSTERSEIFER, 2008).

Fernanda Luiza Fontoura de Medeiros ensina que:

Assumimos ponto de vista jurídico-constitucional para caracterizar a proteção ambiental como parte integrante do grupo seletivo dos direitos fundamentais da Constituição brasileira de 1988. A premissa nuclear de nossas reflexões parte da caracterização do direito à proteção do meio ambiente, na esfera jurídico-constitucional, como um bem jurídico fundamental. Para tanto, fizemos uso da análise da evolução da proteção jurídica do meio ambiente, nas esferas do direito constitucional nacional, do direito comparado e do direito internacional assumindo que, a tutela desse bem jurídico foi-se alçando, paulatinamente, a categoria jurídica postada no cume do ordenamento jurídico na grande maioria das Constituições europeias e americanas (MEDEIROS, 2004).

Desta feita, este princípio constitucional reflete o reconhecimento do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, devendo a proteção ambiental ser considerada parte integrante do processo de desenvolvimento, levando-se em consideração a variável ambiental no processo de tomada de decisões.

Na norma do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, o princípio encontra-se descrito da seguinte forma: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado [...], impondo-se ao Poder Público e à coletividade o *dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”.

Quanto ao conteúdo do princípio, importante lição cabe registrar (FIORILLO; DIAFÉRIA, 1999):

Dessa forma, o princípio do desenvolvimento sustentável tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantindo igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com o seu ambiente, para que as futuras gerações também tenham oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos hoje a nossa disposição.

Enfatiza-se a importância da consideração da variável ambiental no processo de tomada de decisões e, por consequência, adotar-se o princípio da prevenção, através do qual os danos ambientais podem ser minimizados nas atividades que se têm conhecimento do seu impacto, e, por sua vez, o princípio da precaução, naquelas atividades ou experimentos do que ainda não se tem todo o conhecimento necessário, imperando-se tomar extrema cautela, todo cuidado, de forma antecipada, com o que ainda não se tem ciência, e, assim, buscar o desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável introduz intencionalmente o paradigma axiológico e existencial da sociedade homeostática, que precisa reunir os seguintes aspectos nucleares: (a) é determinação ética e jurídico-institucional, oriunda diretamente da Constituição, de responsabilização de todos pelos direitos presentes e futuros ao ambiente qualificadamente sadio e favorável ao bem-estar, monitorado por metas e indicadores viáveis; (b) é determinação ética e jurídico-institucional da responsabilidade objetiva pela prevenção e precaução, de maneira que se chegue antes dos eventos danosos, à semelhança do que sucede nos dispositivos antecipatórios biológicos; (c) é determinação ética e jurídico-institucional de sindicabilidade aprofundada das escolhas públicas e privadas, de sorte a evitar cautelarmente mitos comuns, armadilhas falaciosas e políticas inconsistentes, com o dever de promoção segura e concomitante do desenvolvimento material e imaterial (valorativo e sutil); (d) é determinação ética e jurídico-institucional de responsabilidade pela educação ambiental, voltada ao

desenvolvimento de baixo carbono, compatível com os valores supremos da Carta, que não se confundem com os do crescimento material, considerado como fim em si. Ou seja, uma reeducação valorativa “esverdeada” é ponto de destaque em qualquer programa constitucional, digna do nome (FREITAS, 2011).

O referido autor, ao conceituar o termo “sustentabilidade”, assevera que ele:

É o princípio constitucional que determina, independentemente de regulamentação legal, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar físico, psíquico e espiritual, com consonância homeostática com o bem de todos.

Após o Relatório de Brundtland, ficou constatada a necessidade de uma nova Conferência Internacional, com o condão da discussão da temática ambiental, abrindo caminho para a Conferência do Rio de Janeiro (ECO/92 ou Rio/92).

Verifica-se que houve uma evolução, caminhando para uma sustentabilidade efetiva, mas ainda está muito lenta diante da degradação que foi causada no Planeta Terra. Percebe-se, assim, que o desenvolvimento econômico está cada vez mais atrelado às preocupações universais de proteção ambiental, já que os recursos naturais devem ser preservados sob pena de extinção.

Diante disso, as empresas, gradativamente, estão investindo em tecnologias menos poluidoras, adotando filtros e outras técnicas menos agressivas, procurando minimizar os impactos ambientais – ações que demonstram que a ideia e a preocupação com o desenvolvimento sustentável tem sido absorvida pela sociedade, ainda que gradualmente.

Nesse sentido, segundo dados disponíveis no *site* do Instituto de Altos Estudos de Direito Público, de acordo com o relatório, lançado em 2011, pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas do Meio Ambiente), investir dois por cento do PIB mundial em dez setores estratégicos pode ser o “pontapé inicial” para a transição rumo a uma Economia Verde de baixo carbono e eficiência de recursos.

Apoiada por políticas nacionais e internacionais inovadoras, a soma, que atualmente correspondente a cerca de 1,3 trilhão de dólares por ano, fomentaria o crescimento da economia global a níveis provavelmente superiores aos dos atuais modelos econômicos.

O relatório sugere um modelo econômico que evitaria riscos, choques, escassez e crises cada vez mais inerentes na atual economia de alta emissão de carbono.

Sendo assim, contesta os mitos de que investimentos ambientais vão contra o crescimento econômico, trazendo à tona a má alocação de capital.

O relatório mostra a Economia Verde como um tema relevante não apenas para as economias mais desenvolvidas, mas também, como um catalisador-chave para o crescimento e a erradicação da pobreza nas economias em desenvolvimento, nas quais, em alguns casos, cerca de 90% do PIB está ligado à natureza ou a recursos naturais, como a água potável.

O relatório também traz como exemplo resultados de políticas que redirecionam cerca de 1,3 trilhão de dólares por ano em investimentos verdes e, por meio de dez setores estratégicos, o equivalente a aproximadamente 2% do PIB mundial.

Em termos comparativos, esse montante equivale a 10% do investimento total anual em capital físico.

Atualmente, o mundo gasta entre 1% e 2% do PIB global em uma série de subsídios que, no geral, prolongam a insustentabilidade do uso de recursos, tais como combustíveis fósseis, agricultura, água e pesca. Tem-se que mudar este quadro de modo urgente.

Impende ressaltar que o desenvolvimento sustentável possui previsão no Princípio 4º da ECO/92: “A fim de alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção do ambiente deverá constituir-se como parte integrante do processo de desenvolvimento e não poderá ser considerada de forma isolada”.

Então, para o desenvolvimento das políticas públicas, relativas ao aproveitamento dos recursos naturais, por meio do exercício do poder soberano estatal, há que se seguir os preceitos de responsabilidade e do interesse público, não se limitando apenas às presentes gerações, mas também às futuras, como os incentivos fiscais para novas fontes energéticas menos poluentes, como a energia solar e eólica, por exemplo.

Segundo Juarez Freitas, a sustentabilidade é princípio jurídico, correspondendo a um princípio de estatura constitucional, com a densificação infraconstitucional (FREITAS, 2011). Também é um princípio que se consorcia com os princípios constitucionais da prevenção e da precaução. O autor finaliza sugerindo que, afinal, se o desenvolvimento aparece de modo expresso na Constituição, a sustentabilidade desponta como um princípio constitucional-síntese, porque o único desenvolvimento que interessa é aquele que se constitui mutuamente com a sustentabilidade.

Concorda-se com o referido posicionamento, tendo em vista que a Constituição Federal menciona expressamente o desenvolvimento e, ademais, não se pode conceber

outra interpretação tópico-sistemática que não conceba a expressão do desenvolvimento sustentável, justamente para dar lógica, coesão e organicidade ao sistema jurídico, diante da concepção do desenvolvimento sustentável como princípio.

Então, para o desenvolvimento das políticas públicas relativas ao aproveitamento dos recursos naturais, através do exercício do poder soberano estatal, há que serem seguidos os preceitos de responsabilidade e do interesse público, visando à coletividade, cuidando-se do ambiente e não se limitando tão-somente às presentes gerações, mas, também, às futuras.

A população necessita de um novo modelo de progresso que associe o desenvolvimento econômico, o social e o ambiente em um agir de forma ética, pois devem andar lado a lado e, não, como antagonistas.

Somente a partir do planejamento adequado das políticas públicas é que poderão ser reconhecidos os contornos da sustentabilidade, a fim de propiciar o equilíbrio entre o crescimento econômico, o desenvolvimento social e a utilização dos recursos naturais, mediante a integração da decisão econômica pela questão ambiental.

Neste contexto, ingressam as novas preocupações em relação ao bem-estar da sociedade de risco, devendo-se implementar políticas socioambientais, preconizando sempre o desenvolvimento sustentável, já que a “preservação ambiental e o desenvolvimento econômico devem coexistir, de modo que aquela não acarrete a anulação deste” (FIORILLO, 2011).

Essas novas preocupações fizeram com que as atividades econômicas e seu régio princípio – a livre iniciativa – passassem a sofrer limitações, em prol do bem comum, a partir da determinação do princípio constitucional da defesa do meio ambiente, elencado na norma do inciso VI do art. 170 da Constituição Federal de 1988, a qual dispõe:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

[...]

IV – defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.

A existência digna preconizada no *caput* da norma constitucional importa em vida com qualidade, na dignidade da pessoa humana compreendida como fundamento da ordem constitucional brasileira, a partir de sua relação intrínseca com os direitos fundamentais.

A dignidade da pessoa humana deve ser interpretada como o metaprincípio do sistema jurídico brasileiro (BONAVIDES, 2011). Ela atua como o alfa e o ômega do sistema de liberdades constitucionais e dos direitos fundamentais (SARLET, 2010).

Portanto, a vinculação da aplicação do desenvolvimento sustentável à dignidade da pessoa humana necessariamente perpassa pela limitação da atuação econômica em vista do princípio da defesa do meio ambiente, ao que Luiz Alberto David Araújo refere:

A inserção desse princípio (defesa do meio ambiente) significa que nenhuma indústria que venha deteriorar o meio ambiente pode ser instalada? A resposta é negativa. A eficácia da norma consiste em fixar uma interpretação que leve à proteção ao meio ambiente. Todo o esforço da ordem econômica deve ser voltado para a proteção do meio ambiente, ao lado de outros valores citados no art. 170, em seus incisos (ARAÚJO, 1992).

Dessa forma, o princípio do desenvolvimento sustentável é caracterizado pelo desenvolvimento que atenda às necessidades das presentes gerações, sem comprometer as futuras gerações.

No entanto, há quem critique a expressão “desenvolvimento sustentável”, como Leonardo Boff. Para ele, “desenvolvimento provém da área da economia dominante. Já sustentabilidade provém da biologia. São expressões contraditórias e inconciliáveis. Há pensadores que preferem a expressão sociedade sustentável ou retirada sustentável” (TRIGUEIRO, 2009).

Muito embora seja interessante a possibilidade do uso da expressão “sociedade sustentável”, discorda-se da impossibilidade de conciliação e discordância entre desenvolvimento e sustentabilidade, uma vez que propugna-se pela opção do uso de todas as expressões referidas, pois, cada uma em seu contexto próprio vai abarcar ideias distintas. Assim como “retirada sustentável” indubitavelmente refere-se à retirada de recursos da natureza, de modo sustentável.

De qualquer forma, o desenvolvimento sustentável como valor constitucional é referencial ao sistema jurídico.

E é claro que, apesar de todo aporte jurídico que o desenvolvimento sustentável congrega, há a necessidade de que a sociedade também o imprima como princípio fundamental, diante de mudanças comportamentais.

E tal possibilidade só existe diante de um liame forte entre sustentabilidade e educação para o desenvolvimento.

Dizer que a educação é prioridade, de fato, virou clichê, com a força empobrecida e empoeirada dos lugares comuns. Já reconhecer que existe uma diretriz constitucional, com aplicabilidade direta e imediata, que obriga o Estado a garantir a formação geradora de bem-estar durável, a ponto de o Poder Judiciário

determinar a matrícula de criança em creche, introduz avanço significativo, na densificação da sustentabilidade multidimensional (FREITAS, 2011).

A sustentabilidade demanda abordagens pedagógicas inovadoras, das quais Juarez Freitas estabelece quatro premissas: a visão de causalidade de longo prazo, a visão de pluridimensionalidade do desenvolvimento, a visão da sustentabilidade como causa poderosa e a visão da sustentabilidade como fonte de homeostase (FREITAS, 2011).

Na visão de causalidade de longo prazo, a educação de boa qualidade multidimensional é aquela que entende a repercussão das condutas como engrenagens da causalidade, de modo positivo ou negativo, com a propagação dos efeitos consequentes.

Já na visão de pluridimensionalidade do desenvolvimento, a educação precisa observar o desenvolvimento em seus mais variados aspectos (ético, social, econômico, ambiental e jurídico-político), de modo a preparar para a vida e o crescimento.

A visão da sustentabilidade como causa poderosa, por seu turno, determina que a educação mobiliza e é mobilizada quando vê a sustentabilidade como uma causa forte, ocupando nobre espaço em nossas mentes.

Finalmente, a visão da sustentabilidade como fonte de homeostase, impõe trabalhar seriamente, deliberadamente pela homeostase, “como capacidade biológica e institucional de promover o reequilíbrio dinâmico e propício ao bem-estar duradouro” (FREITAS, 2011).

Portanto, a educação, para além das ações de comando e controle, voltada para o desenvolvimento duradouro, tem de ser processada desde a infância (FREITAS, 2011).

Mudanças comportamentais apenas serão incorporadas pela sociedade se, através da educação, houver o reconhecimento da importância do desenvolvimento sustentável, da sustentabilidade como questão cotidiana na vida das pessoas, como a coleta seletiva de lixo e economia de água, pois é justamente a partir de pequenos gestos que, somados aos dos outros, fazem toda a diferença.

E é somente a partir da valoração social que o fato jurídico tem seu razão de ser, pois não basta o desenvolvimento sustentável integrar o conteúdo das fontes do direito, como princípio, e não estar respaldado na sociedade, caso não seja aplicado.

Portanto, o desenvolvimento sustentável importa em existência digna, ao atendimento do “metaprincípio” do sistema jurídico brasileiro, da dignidade da pessoa humana, mas deve ter sua função instrutiva bem definida a fim de que sirva de

paradigma, para a defesa e a preservação do ambiente para as presentes e para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 1999.
- ARAÚJO, Luiz Alberto David. Direito constitucional e meio ambiente. Revista do Advogado da AASP, 37:67, São Paulo: 1992.
- BONAVIDES, Paulo. Curso de Direito Constitucional. 26a. ed. São Paulo: Saraiva, 2011
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Congresso Nacional, 1988.
- CANOTILHO, José Joaquim. Direito constitucional e teoria da Constituição. Coimbra: Almedina, 1998
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de direito ambiental brasileiro. 12a. ed. São Paulo: Saraiva, 2011
- FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; DIAFÉRIA, Adriana. Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro. São Paulo: Max Limonad, 1999.
- FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE ALTOS ESTUDOS DE DIREITO PÚBLICO. Direito ambiental: rumo à economia verde. Disponível em: <<http://www.altosestudos.com.br/?p=47428>>. Acesso em: 20 set. 2011
- MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. Meio ambiente: direito e dever fundamental. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2004.
- MIRANDA, Jorge. Manual de Direito Constitucional. 3ª ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2000.
- NUNES, Anelise Coelho. A titularidade dos direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007.
- SARLET, Ingo Wolfgang. A dignidade da pessoa humana na Constituição Federal de 1988. 10a. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2010.
- _____. A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.
- _____; FENSTERSEIFER, Tiago. O papel do poder judiciário brasileiro na tutela e efetivação dos direitos e deveres socioambientais. Revista de Direito Ambiental, n. 52, p. 75, out./dez. 2008.
- SCHMIDT, Cíntia. A importância da adoção dos princípios da prevenção e da sustentabilidade no setor empresarial. REDECKER, Ana Cláudia; DE ANDRADE, Fábio Siebeneichler (Orgs.). Direito no plural, p. 55-70. Porto Alegre: Editora Dublinense, 2012.

SILVA, Vasco Pereira da. Ventos de mudança no direito do ambiente. A responsabilidade civil ambiental. Revista Direitos Fundamentais e Justiça, ano 3, nº 7, abril-junho 2009, p. 81-88. Porto Alegre: HS Editora, 2009.

TRIGUEIRO, André. Espiritismo e ecologia. São Paulo: Feb, 2009.



UM OLHAR A PARTIR DOS PRINCÍPIOS DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA FORMAÇÃO DO BIÓLOGO

BERNHARD, T.¹

RESUMO

Pensar em formação inicial de professores para a Educação Básica pressupõe formar sujeitos pensantes, comprometidos com a profissão, conhecer como o professor aprende e desenvolve competências, habilidades e atitudes profissionais necessárias aos saberes que servem de base para a sua prática educativa. Neste estudo, direcionamos nosso olhar para o processo formativo do professor de Biologia a partir dos aspectos que envolvem a formação de um profissional crítico-reflexivo e comprometido com um ensino voltado a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. O objeto de estudo compreende o curso de Ciências Biológicas, habilitação licenciatura, da Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Implicitamente, estão delineados como sujeitos de pesquisa dezenove acadêmicas (as) em fase de estágio curricular. A abordagem metodológica é definida como sendo qualitativa, de caráter exploratório, com orientação analítico-descritiva, mediante observação de documentos oficiais do curso em estudo, documentos das disciplinas de Prática de Ensino em Ciências e relatórios de estágio curricular. O curso de formação de professores está organizado em uma perspectiva reflexiva. Busca formar profissionais capazes de analisar, criticar e modificar a realidade em que atuam, favorece a articulação entre a formação teórica acadêmica e os conhecimentos oriundos do universo escolar. A inclusão dos princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável permeia as disciplinas da matriz curricular é de relevância para a formação de professores críticos e reflexivos quanto aos seus compromissos educacionais.

Palavras-chave: Formação de professores. Professor reflexivo. Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

¹ Docente da UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL – RS – BRASIL. Artigo referente a tese de doutorado: Formação inicial em Ciências Biológicas na visão holística do professor reflexivo: uma análise diante do paradigma de Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Universidad Evangélica del Paraguay. Set. 2001.

ABSTRACT

Think of initial teacher training for Basic Education assumes form thinking subjects committed to the profession, to know how the teacher learns and develops skills, professional skills and attitudes necessary to knowledge that underpin their educational practice. In this study, we directed our attention to the formative process of the biology teacher from the aspects involving the formation of a critical-reflective professional and committed to a teaching oriented Education for Sustainable Development. The object of study comprises the Biological Sciences course, habilitation degree from the University of Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil. Implicitly, are outlined as research subjects nineteen academic (as) being traineeship. The methodological approach is defined as qualitative, exploratory, descriptive-analytical oriented, by observation of official documents in the course study documents the disciplines of Practice Teaching of Science and reporting internship curriculum. The training of teachers is organized in a reflexive perspective. Seeks to train professionals able to analyze, criticize and change the reality in which they operate, promotes articulation between academic and theoretical knowledge from the school universe. The inclusion of the principles of Sustainable Development Education to permeates the disciplines of the curriculum is relevant to the formation of critical and reflective teachers about their educational commitments.

Keywords: Teacher training. Reflective teacher. Education for Sustainable Development.

1 INTRODUÇÃO

Uma Educação de qualidade busca a aquisição de valores, o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de buscar soluções. É urgente assumir a necessidade de aprender a viver em um mundo globalizado, compreender a importância de sentir-se cidadão do mundo e reconhecer-se como um sujeito ativo e protagonista de mudanças sociais.

O papel do professor é fundamental neste processo e a sua formação assume função central neste processo. Nesta perspectiva, cabe a Educação promover a formação integral do ser humano, de forma que o entendimento e consciência de sustentabilidade ultrapasse a barreira da compreensão conceitual das interações físicas, químicas e biológicas do meio, promovendo a articulação e transformação dos saberes construídos em um contexto de interligação entre aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais, compreendendo seu mundo e os processos de sustentabilidade, de modo a intervir positivamente na sociedade global.

A educação superior tem um papel específico a desempenhar neste processo. Acredita-se que a formação de professores, quando alicerçada em uma visão holística de Educação ultrapassa o modelo hegemônico até então pensado e desenvolvido sob forma academicista e tradicional e assume uma atitude reflexiva promovendo a capacidade de

pensar criticamente sobre questões de cidadania e sustentabilidade, de modo a intervir positivamente na sociedade.

Como consequência, ter-se-á um profissional capaz de refletir na ação e sobre a ação, utilizando em sua prática docente, de forma contextualizada, os conhecimentos teórico-práticos construídos durante o curso, de modo que denotem comprometimento com a melhoria da qualidade de vida e do ambiente, compromissados com a pesquisa e com a busca de novos conhecimentos para a solução de problemas.

Isto, se cumprido pelo profissional, atenderá aos aspectos pertinentes à profissão, consciente de seu papel como agente de transformação social. Daí a premissa da formação do professor reflexivo cujas ações estejam direcionadas a capacidade de pensar criticamente sobre questões de cidadania e sustentabilidade, de modo a intervir positivamente na sociedade visando a melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade com o ambiente que a integra.

O presente artigo descreve momentos de intervenção e integração entre a concepção holística de Educação estabelecida pelo curso de formação de professores de Biologia com os princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

Mudanças socioambientais e culturais da sociedade atual, indicam a necessidade de formação de um profissional reflexivo para a Educação com características de professor (quem ensina e aprende), de educador (com uma práxis efetiva entre a teoria e a prática) e de pesquisador (autônomo, produtor de conhecimentos, crítico e reflexivo).

Necessita-se ensinar a aprender os conhecimentos, habilidades, perspectivas e valores que guiarão e motivarão indivíduos a buscar formas sustentáveis para vida, para participar de uma sociedade democrática e a viver de uma maneira sustentável.

Para Perrenoud (2002) o papel do professor e as finalidades da escola dependem do modelo de sociedade e de ser humano que defendemos. De nada adianta um discurso rico se a prática pedagógica é ineficiente e fechada a mudanças. É necessário que o professor, através da reflexão quanto a sua prática pedagógica, redimensione as estratégias conforme a necessidade dos diferentes contextos escolares em que atua.

Educar é propiciar condições de possibilidade para a construção de singularidades, é fazer emergir cidadãos conscientes de seu lugar no mundo. “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2006).

Enfatizar os aspectos culturais fará sobressair a importância do reconhecimento da diversidade: a riqueza da experiência humana em muitos contextos físicos e socioculturais do mundo, o respeito e tolerância em relação às diferenças. O contato com os outros se torna enriquecedor, estimulante e suscita reflexão possibilitando o reconhecimento de valores em um debate aberto, com o compromisso de manter o diálogo.

A Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, presidida por Jacques Delors declara, em seu relatório realizado para a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, que “à educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permita navegar através dele”.

O papel de educador é mediar um novo projeto de sociedade, no qual os aspectos políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais sejam criticamente revistos. Isso implica levar os educandos a uma compreensão de que sua realidade imediata sofre os reflexos da realidade social, ao mesmo tempo em que as ações individuais vão se somar às ações de outros homens e compor o tecido social. Essa relação dialética entre o individual e o coletivo vai dar movimento à realidade, concretizando um mundo mais justo e sustentável.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável ultrapassa as barreiras do conhecimento, vai além de um conhecimento relacionado com o meio ambiente, a economia e a sociedade. Também tem que ver com a aprendizagem de habilidades, perspectivas e valores que direcionam e motivam o indivíduo para a busca, a participação e o viver em uma sociedade. [...] Implica estudar problemas locais e globais quando for pertinente estudá-los. Para tanto, estes cinco componentes (conhecimentos, habilidades, perspectivas, valores e problemas) devem ser incluídos em um programa acadêmico formal e que seja reorientado para abordar a sustentabilidade (UNESCO, 2005).

Em dezembro de 2002, a Assembleia Geral das Nações Unidas adotou a Resolução nº 57/254 que proclama a Década da Educação das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS), cuja duração abrange o período de 2005 a 2014. A UNESCO foi escolhida para liderar a Década e elaborar um plano internacional para implementação e busca integrar os valores inerentes ao Desenvolvimento Sustentável em todos os aspectos da aprendizagem com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitam criar uma sociedade sustentável e mais justa para todos.

Fundamenta-se na visão de um mundo onde todos tenham a oportunidade de se beneficiar da Educação e de aprender os valores, comportamentos e modos de vida

exigidos para um futuro sustentável e para uma transformação positiva da sociedade. Isto é traduzido em cinco princípios:

- a) valorização do papel fundamental que a Educação e a aprendizagem desempenham na busca comum do Desenvolvimento Sustentável.
- b) disseminação dos contatos, com a criação de redes, o intercâmbio e a interação entre as partes envolvidas no programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- c) fornecimento do espaço e as oportunidades para aperfeiçoar e promover o conceito de Desenvolvimento Sustentável e a transição a ele – por meio de todas as formas de aprendizagem e de sensibilização dos cidadãos;
- d) fomento à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem no âmbito da educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- e) desenvolvimento de estratégias em todos os níveis, visando fortalecer capacidades no que se refere à EDS (UNESCO, 2005).

Os itens acima devem atender às seguintes características (UNESCO, 2005):

- a) ser interdisciplinar e holística: ensinar Desenvolvimento Sustentável de forma integrada em todo o currículo, não como disciplina à parte. O programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável exige que se reexamine a política educacional, no sentido de reorientar a Educação desde o jardim de infância até a universidade e o aprendizado permanente na vida adulta, para que esteja claramente focado na aquisição de conhecimentos, competências, perspectivas e valores relacionados com a sustentabilidade.

A Educação tem a função de prover os valores, atitudes, capacidades e comportamentos essenciais para confrontar esses desafios. Uma Educação “sobre” Desenvolvimento Sustentável busca despertar uma consciência, ou uma discussão teórica dos fatos socioambientais que envolvem o homem, porém torna-se necessário a promoção de uma Educação “para” o capaz de desenvolver habilidades e conhecimentos para uma aprendizagem para a vida, auxiliando o indivíduo para que encontre novas soluções para seus problemas ambientais, econômicos e sociais, tornando-o capaz de interagir local e nacionalmente, promovendo uma melhor qualidade de vida para suas gerações.

O desenvolvimento deve ser a promessa otimista de uma vida melhor para todos. Enquanto humano deveria ter como referência outro sistema de valores que dê mais importância às riquezas não-materiais e à solidariedade, e também apontar para uma maior responsabilidade da humanidade sobre o meio ambiente. Finalmente, sustentável, deveria significar, sobretudo melhor, isto é, que o desenvolvimento deveria permitir que todos alcancem um nível de vida mais elevado consumindo menos. Por outras palavras, por desenvolvimento humano sustentável deve entender-se o progresso obtido pela melhoria da qualidade de toda e qualquer atividade humana (KORNHAUSER apud DELORS, 2006).

As políticas educacionais, ancoradas na perspectiva de Desenvolvimento Sustentável, se expressam no espaço da escola que, por sua vez, se expressa na dinâmica escolar. Esta deveria desenvolver um currículo capaz de contribuir para a formação do homem pleno, inteiro, que alcance níveis cada vez mais competentes, de integração das dimensões básicas – o eu e o mundo – a fim de que seja capaz de resolver-se, resolvendo os problemas globais e complexos que a vida lhe apresenta, e que seja capaz também de, produzindo conhecimentos, contribuir para a renovação da sociedade e a redução dos problemas com os diversos grupos sociais que se defrontam.

Para tal é necessário revisar os objetivos e conteúdo dos currículos para desenvolver uma compreensão interdisciplinar da sustentabilidade, social, econômica, ambiental e cultural. Também é necessário revisar as metodologias recomendadas e obrigatórias em matéria de ensino, aprendizagem e avaliação, para fomentar as competências necessárias para aprender durante toda a vida.

- b) visar a aquisição de valores: ensinar a compartilhar valores e princípios fundamentados no Desenvolvimento Sustentável. Os valores fundamentais que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável deve promover incluem: o respeito pela dignidade e pelos direitos humanos de todos os povos em todo o mundo e compromisso com justiça social e econômica para todos. O respeito pelos direitos humanos das gerações futuras e o compromisso em relação à responsabilidade intergeracional; o respeito e cuidado pela grande comunidade da vida em toda a sua diversidade, que inclui proteção e restauração dos ecossistemas da Terra; o respeito pela diversidade cultural e o compromisso de criar local e globalmente uma cultura de tolerância, de não-violência e de paz.
- c) desenvolver o pensamento crítico e a capacidade de encontrar solução para os problemas: ensinar a ter confiança ante os dilemas e desafios em relação ao Desenvolvimento Sustentável;
- d) recorrer à multiplicidade de métodos: ensinar a usar a palavra, a arte, arte dramática, debate, experiência, as diversas pedagogias para moldar os processos. Para tal se faz necessário revisar as metodologias recomendadas e obrigatórias em matéria de ensino, aprendizagem e avaliação, para fomentar as competências necessárias para aprender durante toda a vida.
- e) estimular o processo participativo de tomada de decisão: fazer que os alunos participem das decisões sobre como irão aprender;

- f) ser aplicável: integrar as experiências de aprendizagem na vida pessoal e profissional cotidiana;
- g) estar estreitamente relacionado com a vida local: abordar tanto os problemas locais quanto os globais, usando a(s) linguagem(s) mais comumente usada(s) pelos alunos.

3 METODOLOGIA

A dimensão hermenêutica é um método, uma arte e uma filosofia dos métodos qualitativos que tem como característica própria a interpretação e a compreensão.

A palavra hermenêutica, nada comum à prática diária de nossa linguagem, designa uma ação cotidiana e frequente de nosso trato com o mundo e os outros homens: a interpretação. [...] não contém em si formulações gerais, não formula modelos; apenas reconhece e descreve o que há, recusando o ideal de absoluto esclarecimento. [...] caracteriza uma teoria de aplicação. Aplicar é recolher, de uma situação concretamente determinada, algo de geral. Aplicar é a própria fusão de horizontes, é levar a hermenêutica a seu ato. [...] Compreender é aplicar, pois que compreender é sempre referir-se à própria situação, de seu juízo para a situação concreta na qual o outro deve atuar. [...] (VELOSO apud BRITO, 2002).

Por serem organizados a partir de uma causalidade, compreendem o método analítico que se apoia em estudos exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos para descrever os caminhos seguidos e concretizar o objetivo da pesquisa.

Tem-se como universo de estudo o Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade de Santa Cruz Do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. A autorização para a divulgação do nome da IES, foi autorizada pela coordenação do curso.

Foram consideradas como população alvo da pesquisa as acadêmicas do curso em estudo, matriculadas no 5º semestre do ano de 2008, nas disciplinas de Prática de Ensino em Ciências I e II.

Dezenove acadêmicas matriculadas no 6º semestre de 2008 e semestres/anos seguintes, 2009 e 2010 nas disciplinas de Estágio Supervisionado em Ciências I e II. Os sujeitos foram identificados pelo sistema alfanumérico A1, A2, [...] An, resguardando-se a identidade das mesmas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável estão implícitos nas abordagens disciplinares do curso em estudo. Os conteúdos dos núcleos básicos e específicos buscam a compreensão, o entendimento dos conteúdos curriculares através

do estabelecimento de relações e importância para a vida e destes conhecimentos com as modernas técnicas e aplicações da Biologia Celular, Molecular e Evolução e naquelas direcionadas aos aspectos relativos ao homem e ambiente e de cunho ambiental, como Ecologia, Botânica e Zoologia.

Nesse grupo de disciplinas é fortemente valorizado o trabalho em grupo e a sociabilidade, o desenvolvimento de habilidades de manuseio de materiais de laboratório e de campo. Os conhecimentos teórico-práticos são discutidos e vivenciados em sala de aula.

Acrescenta-se a esta dinâmica a estratégia definidas como “saídas à campo”, que buscam ampliar os horizontes dos acadêmicos aproximando-os dos ecossistemas, principalmente locais, bem como o comprometimento com a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente, evidenciando as interações e a importância do equilíbrio da natureza.

Em consequência, tem-se ações cujo enfoque da natureza, da sociedade e do mundo volta-se para valores de desenvolvimento integral, de cooperação e de uso sustentável dos recursos naturais, incentivando o apoio às práticas, contribuindo para a promoção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, tais como o respeito e cuidado pela grande comunidade da vida em toda a sua diversidade, que inclui proteção e restauração dos ecossistemas da Terra, pela diversidade cultural e o compromisso de criar local e globalmente uma cultura de tolerância, de não-violência e de paz.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, pelo Parecer nº. 009/2001 do Conselho Nacional de Educação definem a pesquisa como elemento essencial para a formação profissional do professor, atrelando-a a necessidade de busca cotidiana por parte do professor para compreender os processos de aprendizagem e de desenvolvimento de seus alunos e para a sua autonomia, enquanto professor, para interpretar a realidade e os conhecimentos que constituem seus objetos de ensino.

O processo de iniciação à pesquisa como princípio formativo é vivenciado desde o início do curso e aprofundado junto às disciplinas de cunho filosófico e social. Como exemplo cita-se alguns dos projetos desenvolvidos pelos(as) acadêmicos(as) das disciplinas de Pesquisa em Ciências Biológicas:

“Desenvolvendo a consciência ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ervino Alberto Guilherme Konrad, Arroio do Tigre, RS, Brasil”.

“Mata ciliar e Educação Ambiental: uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de passo do sobrado, RS, Brasil”.

“Arborização e jardinagem: ações de Educação Ambiental como recurso de sensibilização para preservação na escola Casemiro de Abreu, Albardão – Rio Pardo, RS, Brasil”.

“As plantas medicinais no relógio do corpo humano: salvem plantas que salvam vidas!”.

Os conteúdos, quando ligados a questões direcionadas ao desenvolvimento sustentável como parte integrante do currículo e não como uma matéria separada, apoiados a diferentes abordagens de Educação Ambiental promovem a sensibilização e percepção de problemas e potencialidades ambientais.

Os relatos a seguir descritos demonstram que atividades de Educação Ambiental, quando pensadas a partir dos princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, de questões localmente relevantes, com a oferta de experiências de aprendizagem integradas no cotidiano tanto pessoal quanto profissional da comunidade envolvida.

“[...] após a saída de campo, posso inferir que as atividades de projetos, com a realização de palestras, saídas de campo e atividades práticas são proveitosas, no sentido de atribuir ao aluno maiores concepções de meio ambiente e preservação do mesmo, dando ênfase ao processo de ensino aprendizagem em um contexto de grupo, de relações dinâmicas e ativas. Com isto pude trazer, com tais atividades, uma maior aproximação com o meio em que os alunos vivem, mostrando para os mesmos a importância de se discutir sobre temas referentes à áreas de preservação permanente, bem como trazer para a comunidade informações sobre os mesmos problemas, sempre ressaltando a importância de se discutir sobre a solução dos mesmos” (Depoimento da acadêmica/projeto: “Mata ciliar e educação ambiental, uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de passo do sobrado, RS, Brasil”).

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável é um “conceito dinâmico que compreende uma nova visão da Educação que busca empoderar pessoas de todas as idades para assumir a responsabilidade de criar e desfrutar um futuro sustentável” (UNESCO, 2005).

“[...] é imprescindível que, para o futuro de nossas gerações, comecemos a dar o primeiro passo, pequeno, porém precursor de muitos outros. É necessário que andemos juntos nessa jornada para

que possamos deixar marcas de bondade e cooperação com o meio ambiente” (Depoimento da acadêmica/projeto: “Mata ciliar e educação ambiental, uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de passo do sobrado, RS, Brasil”).

O Desenvolvimento Sustentável possui em sua essência uma ideia simples com implicações complexas, pois, após vivermos durante séculos sem nos preocupar com o esgotamento dos recursos naturais do planeta, temos que aprender, agora, a viver de forma sustentável. O grande desafio é estimular mudanças de atitude e comportamento nas populações, uma vez que as capacidades intelectuais, morais e culturais do homem nos impõem responsabilidades para com outros seres vivos e para com a natureza como um todo (UNESCO, 2002).

“Sinto-me feliz com o que já consegui, sei que posso fazer muito mais [...] O ser humano, único ser pensante, porém com atitudes das quais as consequências são dramáticas, assim como “fere”, ele também será afetado. Um exemplo é o que está acontecendo com o meio ambiente. O homem não tem noção, de que destruindo o meio ambiente estará, também, destruindo a própria humanidade. Fala-se muito em preservar, mas age-se pouco. Com o intuito de que a nova geração seja mais consciente e que trabalhe em prol do meio ambiente, é que desenvolvi este projeto. Muitas foram as atividades realizadas: cartazes, mensagens de sensibilização, atividades de campo, que resultaram num bom aproveitamento da comunidade escolar. Sabemos que, juntos conseguiremos muito” (Depoimento da acadêmica/projeto: Desenvolvendo a consciência ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Ervino Alberto Guilherme Konrad, Arroio do Tigre, RS, Brasil).

Nas disciplinas especificamente pedagógicas são contemplados e discutidos os conteúdos para formação pedagógica, bem como uma visão geral da Educação e dos processos formativos dos educandos a fim de esclarecer questões pertinentes à Educação.

A partir das disciplinas de Psicologia da Educação, Didática, Políticas da Educação Brasileira, das práticas de Educação Ambiental, de Ensino em Ciências e Biologia são abordadas questões relativas aos modelos epistemológicos da Educação em Ciência, do ensinar e do aprender.

Visando a formação de docentes que compreendam a si mesmos e ao mundo a sua volta, levando-os ao questionamento do saber e da experiência, as disciplinas de Prática de Ensino em Ciências e Prática de Ensino em Biologia oferecem aos licenciandos, oportunidades para reflexão e discussão, buscando a construção de um

posicionamento crítico em relação às futuras atividades pedagógicas, desenvolvendo suas consciências de que ser professor é assumir uma postura pedagógica de investigação e não de mero repetidor de conhecimento.

O depoimento a seguir demonstra que os saberes pedagógicos, relacionados aos saberes disciplinares vivenciados durante o curso de formação são incorporados nas falas dos/das acadêmicos(as), fornecendo uma estrutura ideológica, algumas formas de saber-fazer, algumas técnicas como o estímulo à curiosidade, à oferta de atividades práticas e teóricas, lúdicas e saídas a campo.

“Desenvolverei um ensino que promova o desenvolvimento de sentimentos, valorização de diferenças e posicionamento frente às novas situações, provocando discussões e posicionamentos em sala de aula, valorizando a parte cultural e artística do indivíduo e da comunidade. Professor relacional, preocupado com o problematizar, com o fazer pensar, raciocinar e também aprender com os alunos” (A3).

As decisões tomadas pelos(as) acadêmicos(as) envolvem um modelo que padroniza o ensino como um processo de resolução de problemas que consistem em um conjunto de relações entre um contexto, um problema e uma solução. Estes asseguram certa estabilidade de compreensão e consequente ação, aqui entendidas como rotinas de ação.

Percebe-se, a partir do depoimento a seguir descrito, que ocorre a percepção sobre como ensinar de forma contextualizada, cuja ação pedagógica demonstre a capacidade de projetar ações, de pensar propostas de intervenções apoiadas na realidade discente.

“Abordar os conteúdos de forma significativa, incentivando-os a refletir sobre a situação problema, o que envolve a discussão crítica do tema, despertando nos estudantes o interesse e a vontade para aprofundar as pesquisas e buscar alternativas para a questão em pauta. [...] Assim, através da minha prática docente, devo proporcionar oportunidades de desenvolver diferentes capacidades através da interdisciplinaridade, despertando nos estudantes atitude pesquisadora, questionadora e motivadora, tornado as aulas atrativas e envolventes” (A12)

Os saberes são mobilizados na prática, ou seja, os saberes da experiência são transformados e passam a integrar a identidade do professor, constituindo-se em elemento fundamental nas práticas e decisões pedagógicas, sendo, assim, caracterizados como um saber original.

Para Pimenta e Ghedin (2008), no momento em que “frente a situações novas que extrapolam a rotina, os profissionais criam, constroem novas soluções, novos caminhos constrói-se um repertório de experiências que são mobilizadas em situações similares (repetição), configurando um conhecimento prático. Ocorre então o processo de reflexão na ação”.

5 CONCLUSÃO

A inclusão dos princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável permeia as disciplinas da matriz curricular do curso em análise e apresenta um processo de formação de professores organizado em uma perspectiva reflexiva quanto aos seus compromissos educacionais. Busca formar profissionais capazes de analisar, criticar, e modificar a realidade em que atuam, favorecendo a articulação entre a formação teórica acadêmica e os conhecimentos oriundos do universo escolar com os princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS

- BRITO, E. F. de et al. Filosofia e método. São Paulo: Ed. Loyola, 2002.
- DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo, Cortez, 2003.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 33^a ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2006.
- GHEDIN, Evandro (Org.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002, p. 53-67.
- PAQUAY, L. (Org.). Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências? 2. ed., rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- PERRENOUD, P. Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas. Lisboa. Dom Quixote, 2002
- UNESCO, 2005; Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília



ANÁLISE DO PROGRAMA DE POSTGRADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA UNIVERSIDAD EVANGELICA DEL PARAGUAY/ MERCOSUR: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES, ALUNOS E EGRESSOS

SOUZA, C. A.¹

OAIGEN, E. R.²

RESUMO

Este trabalho analisa a trajetória de um curso de Pós-graduação em Ciências da Educação-PPGCE, desenvolvido por uma Universidade do Paraguai, situada em Asunción, Paraguai. Buscou-se investigar o PPGCE diante do acordo MERCOSUL, firmado entre Argentina, Brasil,

¹ Mestra em Ciências da Educação, Doutoranda em Ciências da Educação, Universidad Evangélica del Paraguay, Diretora Presidente do Instituto IES de Brasília, e-mail: prof.dra.claudia@gmail.com.

² Possui graduação em Licenciatura Curta em Ciências Naturais e Exatas pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Cachoeira do Sul (1972), Bacharelado em Biologia pela Universidade de Santa Cruz do Sul (1980), Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (1990) e Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1995). Atualmente é professor colaborador do Centro Universitário UNIVATES, em Lajeado, RS, atuando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Exatas - Mestrado Profissionalizante. Atua também na Faculdade São Francisco de Assis - UNIFIN, em Porto Alegre, RS, na Graduação e em cursos de Pós-Graduação. Tem experiência significativa em atuação nos seguintes temas: Educação em Ciências, Educação Ambiental, Atividades Informais, Ambiente e Sociedade, Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Formação de Professores. Incentivador e organizador em eventos técnicos, científicos e educacionais, destacando-se: Feiras de Ciências, Simpósios, Congressos e Encontros nas áreas Ambientais e Educacionais. Atuou na estruturação e coordenação do Centro de Ciências da UNISC e do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências - LPEC, na ULBRA. Ambos com forte atuação na Iniciação a Educação Científica, possibilitando condições para a formação até o Mestrado e/ou Doutorado para inúmeros bolsistas que iniciaram durante a graduação. Desde 2004 é professor convidado no Programa de Postgrado en Ciencias de la Educación- Maestría y Doctorado - en Univesidad Evangelica del Paraguay, Asunción-PY. Propôs e teve aprovado inúmeros projetos em órgãos de apoio a Educação, Ciências e Tecnologias, tais como: FAPERGS, CAPES, FINEP e SESU.

Paraguai e Uruguai e que foi assinado com a ideia principal de atender a necessidade de um crescimento econômico entre os países, onde a questão educacional, principalmente a nível de *stricto sensu* (mestrado e doutorado), é destaque na educação. Como problema da pesquisa, busca-se responder a seguinte questão norteadora: as percepções dos acadêmicos em curso, dos egressos e dos docentes/ orientadores do Programa de Pós-graduação (*stricto sensu*) em *Ciencias del Educación*, desenvolvido em uma universidade do Paraguai, baseado nos indicadores usados na pesquisa, indicam a presença da qualidade e do cumprimento dos aspectos legais do acordo e das legislações dos países envolvidos? Como metodologia, optou-se pelo uso de métodos de abordagem qualitativa, principalmente de caráter interpretativo, analítico e descritivo. Os resultados apontam para as possibilidades de que os documentos analisados mostram uma significativa relação das legislações, do Projeto Pedagógico do PPGCE, bem como nas relações estabelecidas pelos currículos dos pesquisadores e suas orientações das teses no PPGCE. Quanto aos aspectos relacionados com a qualificação e experiência na educação diante das produções científicas dos envolvidos, aliado ao histórico com as respectivas linhas de pesquisa do programa, mostra-se que há muita proximidade entre as produções fora do PPGCE e as orientações das teses, já concluídas ou em execução no PPGCE. Com certeza um dos aspectos significativos no PPGCE é o intercambio educativo que permite planejar, desenvolver e defender investigações, cujos caminhos da pesquisa, mostram realidades de cada país, propondo soluções que auxiliam na melhoria socioeducativa, ambiental e cultural nos respectivos ambientes. Também é significativa a preocupação com os aspectos da ética e respeito ao previsto no Acordo MERCOSUL, bem como, é relevante os esforços e dedicação por parte de todos os envolvidos.

Palavras-chave: Avaliação. Pós-graduação em Educação e o MERCOSUL.

RESUMEN

Este trabajo analiza la trayectoria de un curso de Pos graduación en Ciencias de la Educación – PPGCE, desarrollado por una Universidad del Paraguay, situada en Asunción, capital del país. Se busca investigar el PPGCE delante del acuerdo del MERCOSUR, firmado entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay con la idea principal de atender la necesidad de un crecimiento económico entre los países, donde el tema educativo, principalmente a nivel de *stricto sensu* (maestría y doctorado), se destaque en la educación. Como problema de la investigación, se busca responder a la siguiente línea rectora: ¿las percepciones de los académicos en el curso, de los egresados y de los docentes/orientadores del Programa de Pos graduación (*stricto sensu*) en *Ciencias de la Educación*, desarrollado en una universidad del Paraguay, basado en los indicadores usados en la investigación, indican la presencia de calidad y de cumplimiento de los aspectos legales del acuerdo y de las legislaciones de los países involucrados?. Como metodología se optó por la utilización de métodos de abordaje cualitativo, principalmente de carácter interpretativo, analítico y descriptivo. Los resultados apuntan a las posibilidades de que los documentos analizados muestren una significativa relación de las legislaciones, del Proyecto Pedagógico del PPGCE, así como las relaciones que se establecen en los currículos de los investigadores y sus respectivas producciones fuera del PPGCE y en las orientaciones de las tesis en el PPGCE. En cuanto a los aspectos relacionados con la cualificación y experiencia en la educación delante de las producciones científicas de los involucrados, combinado a lo histórico con las respectivas líneas de investigación del programa, se muestra que existe mucha proximidad entre las producciones fuera del PPGCE y las orientaciones de las tesis ya concluidas o en ejecución en el PPGCE. También es significativa la preocupación por los aspectos de la ética y el respeto a las disposiciones del MERCOSUR, además, son relevantes los esfuerzos y dedicación de parte de todos los involucrados.

Palabras clave: Evaluación. Postgrado y MERCOSUR.

1 INTRODUÇÃO

O processo de avaliação de programas de pós-graduação dentro da modalidade que realizamos preocupou-se em definir parâmetros, metodologias e indicadores visando à construção de um processo que deixe transparecer a realidade dos cursos no MERCOSUL e, especialmente no Paraguai, em Asunción. Estamos olhando o futuro com os olhos no passado e no presente. Buscamos a qualidade e a excelência tanto acadêmica com da instituição que nos propiciou o curso.

Um dos grandes pontos do acordo com o MERCOSUL, observado particularmente no Paraguai, foi o bom relacionamento com os países que têm de certa maneira uma similaridade histórica. A parte social, econômica e educacional tem um grande avanço com a assinatura do acordo, que passa a ser real internacionalmente, após muitos anos reprimidos por suas crises internas.

No aspecto educacional, os países estão em processo de ajuste às legislações, visando a uma maior integração cultural, fortalecendo, assim, os povos, para uma aproximação com o mundo globalizado.

A solicitação para o Acordo MERCOSUL foi a integralização da educação dentro dos currículos, permitindo que a educação seja um dos principais aspectos para os avanços requeridos pela economia globalizada, uma vez que não podemos negar o choque que a globalização representou para os países do Cone Sul. Percebe-se a grande importância do acordo MERCOSUL, visando ao crescimento socioeconômico e ambiental dos países que fazem parte do Cone Sul.

O alcance dos objetivos desta pesquisa está sendo possível devido à certeza do envolvimento de todos com as metas e objetivos da pesquisa. O fazer individual, com dedicação e responsabilidade, significa, acima de tudo, o ganho coletivo.

Buscamos não avaliar somente o cumprimento burocrático de normas e regulamentos, mas os critérios que enfatizam o desempenho e as competências de todos os envolvidos.

A pesquisa desenvolvida usou um sistema avaliativo que combinasse nos caminhos investigativos percorridos os princípios de uma avaliação qualitativa através de medidas que identificassem o desempenho do corpo discente, do corpo docente e da infraestrutura oferecida pela Universidade em relação ao Projeto Pedagógico proposto pela IES e aprovado pelas autoridades e instituições educacionais do Paraguai.

Também se considerou importante conhecer os recursos e tecnologias de ensino necessárias disponíveis e também as ausentes: biblioteca, tecnologia informacional e

laboratórios, entre outros indicadores que constituam o dia-a-dia de um curso superior, principalmente em nível de *stricto sensu* (mestrado e/ou doutorado).

Como ponto mais significativo, a pesquisa envolveu todos num clima de autoavaliação (crítica e reflexiva), em que o interesse em conhecer a realidade atual seja o pressuposto mais importante, diagnosticando pontos fortes e fracos que permitam delinear o caminho a ser trilhado pela instituição nos próximos anos.

Os resultados também têm a intenção de subsidiar mudanças consideradas necessárias para que a qualidade do processo ensino-aprendizagem constitua-se na busca contínua de caminhos que formem mestres e doutores capazes de intervir efetivamente em seus contextos loco-regionais.

A estrutura deste artigo está alicerçada na formação de docentes e outros profissionais para o mercado de trabalho, não importando o nível e/ou setor onde irá atuar, encontra-se num impasse jamais presenciado, pois as questões relativas ao nível superior não deixa de constituir-se numa questão ainda mal resolvida, merecendo todo o respeito e consideração por parte daqueles que se encontram envolvidos com a mesma.

Na realidade, o que buscamos são caminhos que nos indiquem as possibilidades de formação de profissional em nível de excelência, chamando a atenção para o alcance e os limites que esta tarefa nos impõe.

Entendemos que as avaliações feitas por profissionais, sem vinculação com os pressupostos da Avaliação e seus critérios, não conhecedores da orientação e supervisão do processo integral, não podem ser consideradas, uma vez que comprometem a validade e a fidedignidade deste processo de avaliação institucional (BRASIL, 1999).

Sendo o processo avaliativo um dos momentos do processo de ensino-aprendizagem, ele também contém, embutido em si, uma concepção de sociedade, de homem e de educação e, em consequência disto, também presta-se à informação ou à transformação social. A falta de preparação específica para avaliar integralmente, por parte dos docentes de nível universitário, continua constituindo-se num problema fundamental, no Brasil e na América Latina.

Na maioria dos casos, o ingresso no ensino superior dá-se sem qualquer preparo pedagógico prévios, com todas as consequências a que estamos habituados a presenciar. No entanto, as avaliações divulgadas também mostram que tentativas direcionadas à capacitação do docente de nível superior, na grande maioria dos casos, registram resultados muito baixos e até mesmo negativos.

Nesta última categoria, inserem-se os cursos ou programas que acabam gerando aversão, em lugar de estímulo, em relação às questões ligadas ao ensino e à aprendizagem.

No processo de avaliação, além do currículo formal, também deve ser avaliado os componentes curriculares, que envolve a parte de fundamentação epistemológica filosófica e os demais segmentos que constituem um programa.

A investigação realizada traz informações importantes a respeito do documento que projeta uma determinada realização. No entanto, nada diz sobre o processo em que essa realização se dá. Enquanto documento, uma proposta pode ser julgada tecnicamente perfeita sem que, no entanto, os agentes concretos que devem torná-la um currículo vivo a percebam como tal, sem que compartilhem seus objetivos, metas e estratégias, informações que este nível de análise não extrai e que, nem por isso, deixam de ser significativas para a avaliação do curso a que se refere.

A Educação nos primeiros anos da criança é fundamental para o início de uma transição cultural no decorrer da formação cidadã. Cabe aos professores atuarem consideravelmente no dia-a-dia desta formação, pois docentes qualificados em uma estrutura acadêmica fortemente fundamentada nos princípios do professor-orientador serão fundamentais na formação cultural de um povo. Neste aspecto, o Acordo MERCOSUL possibilitará condições excepcionais para a formação do homem com visão holística e multicultural.

O governo, para atender a constituição, verá a necessidade de reformulação na atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB. A LDB, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, veio para direcionar a educação e ampliar os horizontes das instituições de ensino (BRASIL, 1996).

A ideia principal foi ampliar as quantidades de instituições de ensino, uma vez que as instituições públicas não estavam atendendo a demanda. Mas o único modo seria autorizar instituições particulares a atuarem dentro das normas do MEC, sempre sendo fiscalizados para não deixar a desejar na qualidade do ensino.

São poucas universidades que ofertam cursos de pós-graduação *scrito sensu*, ficando, deste modo, praticamente inviável o ingresso em virtude de poucas vagas ofertadas e os custos altíssimos.

O acordo assinado com o MERCOSUL estabelece um mercado comum aos moldes da comunidade europeia com as quedas das barreiras aduaneiras. Para se tornar concreto este acordos existem vários pontos para serem trabalhados. Uma das cláusulas

está voltada para a educação. O intercâmbio cultural é um dos passos primordiais deste acordo. É através da educação que se propaga a diversidade de conhecimento entre os povos.

No princípio, o acordo foi assinado entre quatro países – Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Em 2012 ocorreu o ingresso da Venezuela, já existindo outros interessados em fazer parte deste acordo, como, por exemplo, o Chile.

As universidades estrangeiras, percebendo um dos problemas encontrados no Brasil para ofertar cursos em nível de graduação e pós-graduação, reestruturaram as grades curriculares para facilitar a procura dos cursos estrangeiros, construindo matrizes curriculares mais próximas das necessidades de cada país, inclusive nos custos, sem que ocorresse despreocupação com a qualidade.

Como problema da investigação foi definido: as percepções dos acadêmicos em curso, dos egressos e dos docentes/ orientadores do Programa de Pós-graduação - *stricto sensu* – em *Ciencias del Educación*, desenvolvido em uma universidade do Paraguai, baseado nos indicadores usados na pesquisa, indicam a presença da qualidade e do cumprimento dos aspectos legais do acordo e das legislações dos países envolvidos?

A pesquisa em execução fundamenta-se na necessidade da geração de saberes sobre as percepções dos gestores, dos docentes, dos acadêmicos em curso e dos egressos em relação a suas percepções e preconceitos sobre o Programa de Pós-graduação – *stricto sensu* – em *Ciencias del Educación*.

Há necessidade de construírem-se conhecimentos científicos baseados nos indicadores usados na pesquisa quanto aos preconceitos das autoridades educacionais brasileiras quanto aos cursos no Paraguai, dentro do MERCOSUL.

Um dos fatores mais importantes em relação ao acordo firmado pelos estados-partes do MERCOSUL é a falta de um referencial teórico sobre as dimensões usadas na construção do referido acordo. A falta deste referencial nos permite a criação de caminhos metodológicos, onde são destacados vários indicadores nas diferentes etapas da pesquisa.

No processo investigatório houve a preocupação em avaliar os seguintes indicadores: gestão acadêmico-pedagógica e administrativa, perfil dos alunos, perfil dos docentes e definição do papel da instituição na comunidade e no MERCOSUL, analisando diferentes autores e documentos diante do foco desta investigação.

É fundamental que o papel da instituição na comunidade e no MERCOSUL, a interação dentro da comunidade local, regional, nacional e internacional e seus preconceitos sejam conhecidos e respeitados a partir do que é previsto no Acordo Internacional do MERCOSUL e seus reflexos na formação dos mestrandos e doutorandos.

Como objetivo geral foi proposto investigar as percepções dos acadêmicos em curso, dos egressos, dos docentes/ orientadores do Programa de Pós-graduação – *stricto sensu* – em *Ciencias del Educación*, desenvolvido em uma universidade do Paraguai, baseado em indicadores selecionados diante da presença da qualidade e do cumprimento dos aspectos legais do acordo e das legislações dos países envolvidos.

2 MARCO TEÓRICO

A América do Sul de um modo geral foi colonizada nos mesmos moldes, isto é, baseado em um sistema de exploração. Esse sistema visava apenas a atender aos interesses mercantilistas das metrópoles europeias, Portugal e Espanha.

Na América do Sul, com colonização portuguesa, no Brasil, o sistema educacional no período colonial jamais atendeu aos interesses dos colonos, porque a metrópole instalada em Lisboa não investiu recursos financeiros para abrir faculdades que visavam à formação de uma elite capaz de reivindicar os seus direitos. Totalmente o oposto dentro das colônias instituídas pelos espanhóis, que criaram universidades em quase toda a sua totalidade.

Com o processo de independência ocorrida no Século XIX, os novos países surgidos a partir das ideias emancipatórias francesas, e principalmente os países de língua espanhola, mantiveram as suas instituições de ensino superior atuando como centros irradiadores de conhecimento. Isto, no Brasil, não é tão evidente, pois em todo o período imperial existe somente uma única faculdade de ensino superior, instalada em Salvador – Bahia.

Na história recente dos países da América do Sul, a política instituída em quase todo o seu território foi assinalada por golpes militares, que, em nome de uma ordem social, política, econômica, cultural e educacional, atendia necessariamente aos interesses imperialistas dos EUA.

Entretanto, a nova ordem mundial que está vigorando atualmente levou países do Cone Sul a repensar toda a sua trajetória enquanto país para enfrentar as novas prerrogativas mundiais, criando um bloco econômico, social e político capaz de responder

a velhas perguntas históricas que se tornam capazes de superar barreiras culturais partindo do pressuposto de que todos os povos oriundos do Cone Sul tiveram a mesma colonização, serviram de colônia de exploração.

A educação constitui-se em um processo de conhecimento, formação política, manifestação da ética, procura do equilíbrio, capacitação científica e tecnológica. A educação é prática indispensável aos seres humanos e deles específica na história, como movimento, como luta. A história não prescinde da controvérsia, dos conflitos que em si mesmos já engendrariam a necessidade da educação. Somente avaliando pode-se mudar, alterar e construir novos caminhos.

Freire (2003) afirma que não há crescimento democrático fora da tolerância que, significando, substantivamente, a convivência entre diferenças, não lhes nega, contudo, o direito de brigar por seus sonhos. O importante é que a pura diferença não seja razão de ser decisiva para que se rompa ou sequer se inicie um diálogo através do qual pensar diversos sonhos opostos não possam concorrer para o crescimento dos diferentes, para o acrescentamento de saberes.

Analisando Mogilka (2003), democracia significa condições de igualdade e a Constituição Brasileira garante-a a todos, mas sabemos que essa afirmação só se encontra no papel. Isso porque, na realidade, as diferenças são grandes. O que irá caracterizar realmente democracia é a garantia de condições básicas a todos como: alimentação, moradia, trabalho, cultura, entre outros.

Analisando a origem do Acordo MERCOSUL, em toda a década de 1980 do Século XX, Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, em um esforço conjunto, iniciaram acordos de colaboração entre esses, o que constituiria um organismo capaz de atender a todos os interesses comuns econômicos.

Porém, esses países perceberam que, para competir no mercado globalizado, deveriam estender a sua política a todos os segmentos sociais e que visassem ao desenvolvimento tecnológico ampliando a sua competitividade no cenário mundial.

A proposta da existência de um mercado comum entre esses países se intensificou dando origem ao MERCOSUL, isto é, ao Mercado Comum do Sul, que, devido às grandes necessidades desenvolvimentistas, abrange a sua influência e importância a todos os segmentos sociais.

No âmbito educacional, dentro das prioridades do MERCOSUL, houve a criação do Setor Educacional do MERCOSUL – SEM (2005).

O *Setor Educacional do MERCOSUL (SEM)* foi criado a partir da assinatura do protocolo de intenções por parte dos ministros da Educação. Desde sua criação reconheceu-se a importância da educação como estratégia para o desenvolvimento da integração econômica e cultural do MERCOSUL e o peso da informação para se alcançarem esses objetivos, o que culminou com a criação do Comitê Coordenador Técnico do Sistema de Informação e Comunicação.

Uma das prerrogativas do MERCOSUL está vinculada à redução do abismo existente entre os programas educacionais dos países membros que possam atenuar as barreiras educacionais e compartilhar todo e qualquer conhecimento, descobertas e avanços tecnológicos provenientes de cientistas e educadores dos países membros.

Todavia, a proposta educacional do MERCOSUL vai muito mais além do que somente tentar promover o desenvolvimento tecnológico dos países membros para a competitividade comercial.

Essa proposta está vinculada aos interesses econômicos, pois visa a uma maior aproximação entre todos os segmentos sociais, facilitando a comunicação tanto econômica quanto na propagação do conhecimento.

Fica evidente que o apelo econômico do MERCOSUL impulsionou mudanças de postura governamentais que estão priorizando o setor educacional, tendo em vista que a postura curricular teve de adaptar-se aos novos paradigmas econômicos do mundo globalizado.

Entretanto, o bem estar da população dos países membros não está somente atrelado às descobertas e publicações relacionadas à educação superior: ela é muito mais abrangente, pois todos os segmentos educacionais estão sendo priorizados.

Com o intuito de aproximar os povos através de uma política sólida baseada na educação de qualidade, o MERCOSUL também espera combater a grande questão da pobreza que assola a grande maioria dos países membros e associados, tendo em vista que, ao se desenvolver uma política séria de educação, também se viabiliza o sistema econômico.

Esta pesquisa busca conhecer as percepções de representantes dos diferentes segmentos institucionais do Programa de Pós-graduação em Ciências da Educação – PPGCE da Universidade analisada. Ao mesmo tempo, o conhecimento das dificuldades que as instituições de ensino encontram em admitirem os resultados de sucessivas avaliações exige cada vez mais, remetem-nos para uma análise não superficial, mas profunda e reflexiva dos aspectos que geraram e ainda intervêm, influenciando na situação presente.

Observa-se que dois aspectos são relevantes nesta situação:

Dois aspectos relevam-se nessa experiência: primeiro, pode-se observar que, embora permaneçam os argumentos que dizem respeito às exigências e ameaças da sociedade e do Estado, agora se fortalece a orientação que concebe a avaliação como instrumento de melhoria e de construção da qualidade acadêmica e científica; segundo, o ponto não é mais discutir sobre a necessidade ou conveniência da avaliação e sim consolidar os consensos sobre os princípios e as estratégias e, sobretudo, desenvolver os processos de avaliação institucional (DIAS SOBRINHO; BALZAN, 1995, p. 8).

Convém destacar que não estamos buscando aspectos negativos, mas sim descobrindo os pontos que promovam mais qualidade, integração e aproximação, apontando caminhos que poderemos percorrer com eficiência, criticidade e autonomia.

Sendo descuidadas, podem gerar aversão ao próprio estudo que, como se sabe, não se esgota no momento de conclusão de um curso, constituindo, pelo contrário, uma necessidade permanente. Daí a necessidade da Educação Continuada, dada a velocidade com a qual os conhecimentos acumulam-se. O PPGCE é uma alternativa de Formação Continuada também indispensável e necessária para que o MERCOSUL alcance seus objetivos.

Deste aspecto, origina-se o principal papel de um processo de avaliação institucional ou de seus programas: saber onde estamos e que novos caminhos devem ser percorridos por todos os envolvidos, num processo de permanente construção e reconstrução, aliás, características fundamentais da flexibilidade curricular.

A pesquisa realizada junto a professores, alunos e egressos de vários cursos indicam acentuadas diferenças de apreciação sobre as disciplinas desenvolvidas, que passam a ser mais valorizadas, inclusive quanto a sua fundamentação teórica, à medida que experiências de trabalho e de vida vão se acumulando, acabando por “filtrar” as percepções anteriores e por dar sentido àquilo que antes era motivo de lamentações (BALZAN, 1993, p. 45).

A grande procura pelas instituições de nível superior fez com que os cursos noturnos crescessem rapidamente, sendo comuns os casos em que as disponibilizadas nas diferentes formas de seleção, supera o quantitativo de vestibulandos.

No próprio domínio da educação, a avaliação tem abrangido os mais diversos níveis, aspectos e elementos, como por exemplo: alunos; professores; ensino, métodos e estratégias; meios e materiais; manuais escolares; suportes e documentos de ensino à distância; ciclos de ensino e estruturas educativas; equipamentos e instalações escolares e de formação; estabelecimentos e instituições de ensino; projetos, programas, planos de estudo e currículos; reformas educativas e inovações de toda a ordem; políticas de educação; sistemas educativos globais e seus subsistemas e até a própria avaliação (ESTRELA; NOVOA, 1993, p. 18).

A formação dos profissionais pode se realizar de diversas maneiras, algumas vêm gerando resultados satisfatórios, sendo fruto dos resultados das avaliações e da coragem de tomada de decisões que signifique mudanças estruturais, posturais e de pessoal.

A história da avaliação educacional é constituída por um forte reprodutivismo. As mesmas práticas se repetem há um século e as tentativas de uma reflexão sobre elas são obstaculizadas por posturas comportamentalistas que colocam a culpa do fracasso em maus professores/expositores e em desatentos alunos/ouvintes por condições sociais e materiais que independem da escola. As dificuldades sentidas pelos professores encontram rápida explicação em tais justificativas e a superação de tais práticas é imediatamente obstaculizada por tais conceituações e representações.

A prática avaliativa tem sido um dos pontos mais problemáticos e obscuros da ação educativa escolar, tornando-se, portanto, uma questão que, apesar de exaustivamente discutida há mais de um século, merece ser aprofundada pelos educadores, dada a sua importância para as mudanças qualitativas do projeto educativo não só dos alunos, como também dos professores e da escola em seu conjunto.

A avaliação deve ser um processo reflexivo e contínuo. Para D'antola (1981, p. 8-9) a avaliação deve ser:

[...] sistemática (normas, critérios, estar no planejamento escolar);
científica (uso de técnicas, métodos);
integral (todas as atividades da escola, todo o planejamento) [...]

A educação se apresenta como “uma instância quase que exterior à sociedade” que contribui para o seu ordenamento e equilíbrio permanente. Ela “interfere quase que de forma absoluta nos destinos do total social, curando-o de suas mazelas” (LUCKESI, 1990, p. 30). Ou seja, a educação é responsável pela configuração e conformação do corpo social.

A avaliação de uma instituição universitária e/ou de seus programas deve levar em conta vários segmentos, destacando: ensino, pesquisa, extensão e prestação de serviços. A avaliação da universidade na parte acadêmica é composta por alguns critérios importantes ligados a várias atividades-fim e os meios para atingir a avaliação.

A construção do projeto do *Programa de Postgrado em Ciencias de la Educación* – PPGCE reuniu pressupostos que atendessem à necessidade em buscar novos caminhos e estruturas curriculares que permitam o alcance de alguns aspectos fundamentais na formação científica, educacional e cidadã dos envolvidos no processo educacional, desenvolvendo atividades em que o educando construa seu senso de

consciência crítica, para atuar e agir na sociedade, compreendendo-a em seus múltiplos aspectos políticos, econômicos e culturais.

O PPGCE acredita que a formação integral do aluno através de multimeios possa prepará-lo para o pleno exercício da cidadania, havendo a necessidade de uma participação ativa e o compromisso de toda a comunidade educativa (gestores, professores, egressos e alunos) diante do ato educativo, resultando numa nova compreensão e concepção de sociedade.

O PPGCE busca no ato educativo a relação dinâmica entre a ação fundamental do professor e as experiências assistemáticas e acumuladas pelo aluno. É importante que o professor centre sua tarefa na forma de alfabetização integral em todos os níveis e áreas do conhecimento, como processo mediador do homem e a (re)significação do seu espaço cultural.

A dinâmica do ensinar e do aprender está baseada em vários princípios, metas ou processos, que devem ser levados em consideração na situação ensino-aprendizagem. Deve-se considerar o objetivo primeiro da educação o desenvolvimento integral da personalidade do aluno, que deve ser visto como o centro de todo o processo educativo.

O PPGCE indica que:

La enseñanza ha evolucionado de manera significativa en las décadas pasadas y se prevé que ocurrirán cambios de gran relevancia y trascendencia en este siglo. Peter F. Druke, filósofo, pensador y visionario de las organizaciones del siglo XX, señala que el mundo está dirigiéndose hacia una gran transformación, en donde la escuela más que cualquier otra institución social será inevitablemente afectada y por tanto enfrentará grandes retos (UEP/PPGCE, 2010, p. 3).

Diante do exposto, entende-se que a práxis do PPGCE deva estar alicerçada em processos democráticos para que se possa discutir, suscitar, optando por questões que abram espaços, assim, possibilitando uma prática pedagógica coerente com as transformações sociais que ocorrem na sociedade, sendo necessário um diagnóstico da realidade.

Analisando a visão do mundo frente à época de grandes mudanças, o momento atual é marcado pela incerteza, insatisfação e subjetividade. A crise de paradigmas é nítida nos aspectos políticos, econômicos, sociais e ideológicos, fazendo com que a sociedade enfrente constantes mudanças com o surgimento de novos costumes, novas formas de culturas e de comunicação.

Busca-se um modelo educacional de acordo com nossa realidade e necessidades, mas, pelo visto, enfrentamos permanentes mudanças de modelos. O Brasil atende a um consenso internacional de que a educação sirva de instrumento

transformador da realidade através de quatro pilares fundamentais: ser, conviver, fazer e conhecer.

O MERCOSUL, através de uma efetiva elaboração de propostas curriculares, oportuniza o acesso ao conhecimento de forma crítica, reflexiva e participativa. É preciso efetivar a concepção dialética de conhecimento, a partir da qual se pode afirmar que um dos pontos primordiais da educação é desvelar a realidade e propor alternativas de modificação constante.

A pós-graduação num contexto latino-americano constata as várias diferenças sociais, culturais, étnicas, religiosas, ritmos de aprendizagens, dentre outras. No entanto, a universidade, fundamentada no atual quadro da educação brasileira, mostra a necessidade da aplicação de currículos sob a ótica da multidisciplinaridade, isto é, oferecer uma educação focada no fortalecimento dos aspectos loco regionais.

Estes aspectos favorecem a construção dos valores como: a ética, o respeito mútuo, a justiça e a solidariedade e respeito, apresentando uma cultura de indisciplinarização, em que as práticas pedagógicas estão sistematizadas a partir do cruzamento de referências ideológicas, morais e sociais de todos os envolvidos no processo educativo: professores, gestores, acadêmicos e egressos.

Explicitar objetivos filosóficos, pedagógicos, científicos, tecnológicos, artísticos e culturais; selecionar e organizar os conhecimentos curriculares; introduzir metodologias inovadoras; avaliar decisões relativas à concepção, à execução e à avaliação do currículo; organizar a pesquisa; avaliar desempenhos docentes e discentes; estabelecer cronogramas, calendários, horários; capacitar docentes; implantar sistemas de acompanhamento de egressos; estabelecer critérios e normas de seleção, admissão e promoção de seus alunos e da matrícula dos transferidos; conferir graus, diplomas, certificados e outros títulos escolares; fazer articulação com outras instituições; definir os problemas relevantes, sujeitos à avaliação dos seus pares da comunidade interna; analisar o impacto das ações previstas e desencadeadas (VEIGA, 2005, p. 19).

A matriz curricular deve privilegiar a organização equilibrada dos aspectos formais e informais, frente à importância de caráter constante que assegure a aprendizagem significativa do aluno, respeitando seus conhecimentos prévios de forma ativa e criativa.

A CAPES destaca a importância de que o exercício avaliativo e administrativo dos cursos, devendo ocorrer de forma democrática e participativa, respeitando as relações de trabalho no contexto educativo entre todos os segmentos da comunidade, pois é fundamental que se vivencie a realidade e as necessárias mudanças que as pesquisas podem gerar.

É evidente que não basta avaliar para melhorar. Entretanto, existe uma trajetória na história da avaliação educacional, no Brasil, que precisa ser recuperada,

principalmente no que diz respeito à compreensão dos pressupostos teórico-metodológicos que fundamentam os diferentes modelos ou paradigmas de currículo e, consequentemente, da avaliação.

O processo avaliativo significa romper com o estado estático do presente e prescrevendo as promessas de um futuro melhor e mais realista, baseado na capacidade de projeção das intencionalidades claras e subtendidas. Sob este aspecto, torna-se uma atividade articulada por um grupo de pessoas que trabalham, num determinado ambiente em função de um público-alvo, tendo objetivos comuns, tornando-se atividades inter e multidisciplinares que exigem trabalho coletivo e com equipe multidisciplinar, onde o êxito é justamente garantido pelo senso de equipe e de participação.

A concepção da avaliação refere-se a uma das muitas formas de pensar as ações sistematicamente, contando com a integração de todos os setores da atividade humana social, sendo, antes de tudo, uma estratégia, para levar adiante o trabalho do grupo.

O processo de formação do profissional decorrente de um processo avaliativo contínuo e atualizado constantemente deve abranger uma dimensão político-social que o subsidiará na inserção da realidade enquanto sujeito partícipe de sua construção qualitativa, ao mesmo tempo em que assumirá o exercício profissional na direção da resolução dos problemas da cidadania no contexto loco-regional onde atua.

Uma instituição universitária deve se constituir em espaço de investigação e de produção do conhecimento, enfim, uma instituição voltada para a pesquisa, onde os profissionais formados por ela saibam criar soluções novas para problemas novos, tenham uma formação sedimentada no saber pensar e no aprender a aprender.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa em realização adotou os princípios de abordagem qualitativa, destacando a análise e interpretação documental, bem como a importância e interpretação das percepções dos gestores, docentes, alunos e egressos.

Sobre a compreensão da validade e da importância na delimitação da teoria e os pressupostos que devem fundamentar o processo da pesquisa, os aportes teóricos sustentados lança o olhar sobre as reflexões acerca dos novos significados das Ciências Sociais para a compreensão do fenômeno educacional através de diferentes métodos.

Deverá o método dar conta de apreendê-la em sua natureza dialética, captando não apenas as objetivações de uma prática real concreta, mas também a potencialidade presente em seu processo de transformação.

Na pesquisa realizada utilizou-se se processos contínuos de análises interpretativas, sempre focadas nos resultados obtidos diante dos significados de avaliação e de educação.

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.

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.

O universo da pesquisa e sua população-alvo está focada em autores e teóricos, documentos e legislação, que abordam os indicadores selecionados para a pesquisa bem como docentes, gestores, alunos e egressos (população-alvo).

A escolha da amostra foi proposital, definindo-se por pessoas e documentos que possibilitassem o aceso as informações necessárias para a consecução dos fins últimos da pesquisa realizada.

A seguir, estão caracterizados os Instrumentos de Coleta de Dados – ICD – que foi e/ou será usado durante os caminhos investigativos percorridos na pesquisa que originou esta artigo. Cada ICD encontra-se devidamente caracterizado em relação aos aspectos amostra, finalidade e análise.

Este ICD foi aplicado aos alunos, professores e gestores em janeiro de 2011 com o propósito de obter opiniões sobre os indicadores: Avaliação dos Discentes, Avaliação da infraestrutura e serviços de apoio ao curso, Avaliação do Projeto Político Pedagógico (PPP), Avaliação da gestão acadêmica do curso e a Avaliação da Gestão Administrativa-Financeira do IES.

A opção pelo uso da Escala Likert foi devido a flexibilidade quanto as análises dos dados coletados, podendo-se optar pela vertentes qualitativa e/ou quantitativa. Optou-se pelo uso da abordagem qualitativa, tendo em vista que os dados numéricos representados por frações numéricas indicam a frequência simples, sem necessidade de tratamento estatístico.

O ICD utilizado nesta etapa da pesquisa conheceu a situação da IES avaliada, em relação ao PPGCE, em diferentes dimensões. Reconhece que qualquer avaliação em instituições ocorre através de medidas que combinam o desempenho do corpo discente, o desempenho institucional do corpo docente, da administração e das condições de infraestrutura ocorre através da avaliação interna e externa.

A análise ocorreu focada nos critérios A, B, C, D e E, destacando a frequência mais significativa nos critérios A e B. Quando os demais critérios tiveram frequência significativa, semelhante a A e/ou B também foram analisados.

Tivemos como objetivo assegurar o processo de avaliação do PPGCE – *Programa de Pós-graduação em Ciências da Educação* do desempenho acadêmico de seus estudantes e com as finalidades da melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social.

Figura 5: Avaliação dos Discentes

QUESTÃO	QUESTIONÁRIO AVALIADO	FREQUÊNCIA					
		A	B	C	D	E	NR
01	Pontualidade e participação nas atividades propostas.	8	4	6	1		2
02	Atividades acadêmicas: realização e entrega no prazo combinado.	6	5	8			2
03	Bibliografias: demonstram que consultam diversas fontes.	6	4	9		1	1
04	Participação e interação em aula com professor e colegas.	4	8	7		1	1
05	Valorização de suas funções acadêmicas.	8	8			2	3
06	Manual do Acadêmico e Regimento Interno da UEP: conhecem e discutem sobre os mesmos.	2	4	2	3	3	7
07	Valorizam e participam das atividades informais na UEP: culturais, esportivas, sociais e outras.	3	6	4	3	4	1
08	Estão satisfeitos em estudarem no UEP.	6	4	8	2		1
09	Tem senso crítico e reclamam quando as atividades previstas não são cumpridas.	6	8	5			2
10	Sentem-se motivados e animados pelo curso que estão frequentando.	8	8	3	1		1

A avaliação deste indicador mostra que o conjunto de aspectos oferecidos à avaliação é abrangente, dinâmico, que envolve todas as situações circunstanciais da vida escolar e social do aluno. É a escola em ação, não é restrito ao âmbito da escola ou da sala de aula, é o interagir de tudo e de todos que interferem no processo educacional.

Estas características encontram-se implícitas em qualquer concepção curricular existente, podendo ser destacadas no item avaliado: *tem senso crítico e reclamam quando as atividades previstas não são cumpridas*. De acordo com Reeder (1974):

“Currículo são todas as experiências e atividades realizadas e vividas pelos estudantes sob a orientação da escola, tendo em vista os objetivos por esta visados” (REEDER, 1974, p. 603).

Para D’Ambrósio (1997), os processos educativos constituem-se em estratégias para a ação educativa. Analisa, também, que se podem identificar três componentes em um currículo, que são: objetivos, conteúdos e métodos, integrados num mesmo processo.

Segundo Menegolla (1991), a escola deve ajudar o educando a refletir sobre os ideais da humanidade, interpretando-os e recriando-os para o presente.

[...] para ser um verdadeiro guia na transformação da cultura e do saber, para que possa estabelecer uma relação entre a herança cultural e o viver presente e futuro, deverá expressar e definir quais os objetivos a serem alcançados a longo, médio e curto prazo, sempre em relação ao desenvolvimento do indivíduo como pessoa humana (MENEGOLLA, 1991, p. 54).

Gadotti (1989) destaca indicativos de que a IES pretendida deve constituir-se em instrumento básico de (re)organização da mesma. Segundo ele, sem organização curricular, não haverá um repensar da IES voltada para a democracia.

É importante salientar que os discentes estão submissos a diferentes atividades educacionais, possibilitando a perpetuação da submissão ou a liberdade é mais do que a soma de realizações dos alunos, é um instrumento através do qual a escola concretiza sua responsabilidade educacional em relação a eles e à própria sociedade.

O contexto que estamos analisando contempla um conjunto de conhecimentos relacionados e interdependentes, com diversos níveis de complexidade e ampliação de conceitos. Através do currículo realiza-se a difusão do conhecimento científico acumulado pela humanidade.

Em sua operacionalização deve estar presente a realidade sócio-cultural da comunidade a que se destina, atribuindo desta forma, significado aos conhecimentos e saberes trabalhados na escola, pois, os discentes *sentem-se motivados e animados pelo curso que estão frequentando*.

Coll (1997) entende que as ações educativas define as intenções e proporciona guias de ação adequadas e úteis para os professores, que são diretamente responsáveis pela sua execução.

Segundo Fischer (1989), a discussão sobre currículo nunca deixou de existir nas IES e é um processo que nunca vai terminar e afirma,

A novidade agora é que se debate currículo/PPP e sua ideologia, enquanto antes se debatia simplesmente qual matéria dar em Ciências, Matemática ou História. As questões agora são por que ensinar tal ou qual conteúdo, a quem isso

interessa, quais as relações dentro da escola e com a comunidade, se o ponto de partida vai ser a realidade do aluno ou o conhecimento sistematizado já existente, e se a escola vai participar do movimento popular e ouvi-lo ou não.

A avaliação educacional dentro de um modelo liberal conservador, terá que obrigatoriamente, ser autoritária, pois que esse caráter pertence à essência dessa perspectiva de sociedade, que exige controle e enquadramento dos indivíduos nos parâmetros previamente estabelecidos de equilíbrio social, seja pela utilização de coações explícitas, seja pelos meios sub-reptícios das diversas modalidades de propaganda ideológica. A avaliação será um instrumento disciplinador, não só das condutas cognitivas como também das sociais, no contexto.

A avaliação é uma parte do processo ao qual se deve dar a maior atenção, pois, além do encaminhamento dos envolvidos à processos de ensino cognitivos e produtores de conhecimentos, será também o ponto de partida para o estabelecimento de programas, metas e conteúdos a serem trabalhados com nos diferentes programas. Na pesquisa realizada destacamos o foco na Avaliação do Programa de *Postgrado em Ciencias de la Educación* – PPGCE.

Ao contrário, as práticas da avaliação nas pedagogias preocupadas com a transformação deverão estar atenta aos procedimentos dialético adotados na transição do autoritarismo para as teorias progressistas em educação, bem como, na construção da autonomia do educando, pois, o novo modelo social exige a participação democrática de todos. Isso significa igualdade, fato que não dará se não se conquistar a autonomia e a reciprocidade de relações.

A avaliação educacional aqui deverá manifestar-se como um mecanismo de diagnóstico de situação, tendo em vista o avanço e o crescimento e não a estagnação disciplinadora.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise completa dos dados coletados pelo ICD da pesquisa realizada indica a eficácia e a necessidade da realização da mesma. Considera-se como importante as possibilidades de expressão das opiniões pelos entrevistados, bem como o acesso às legislações e projeto pedagógico em análise.

A avaliação institucional é um tema recente e polêmico no meio educacional, em especial, no Brasil. Esse tema ganha importância em todos os setores e ramos de atividade. Em nossa opinião, na educação, surge como indispensável instrumento

integrador de todo o processo educativo no âmbito das Instituições de Ensino como elemento chave para se conseguir a qualidade do processo como um todo.

O conhecimento das percepções dos alunos em curso, professores e egressos em relação aos indicadores: Desempenho dos alunos, Infraestrutura e serviços de apoio, Projeto Político-Pedagógico, Gestão Acadêmica do Curso, Gestão Administrativa-Financeira do IES/DF, mostrou que o caráter interdisciplinar e transversal é marcante no que se refere às produções e relações com as teses e linhas de pesquisa do PPGCE.

Consideramos que os caminhos percorridos pelos alunos indicam que os resultados implícitos na tese constituem-se em um subsídio muito valioso para a avaliação dos PPGCE no MERCOSUL. Desta forma, é possível afastar-se das opiniões empíricas e/ou de senso comum, assumindo a defesa de aspectos cientificamente produzidos.

O conjunto de subsídios que constitui as recomendações para a elaboração de diagnóstico serve de referência para o processo avaliativo continuado em relação aos cursos de *Postgrado en Ciencias de la Educación* no MERCOSUL.

Os resultados obtidos nos permite recomendar o que se segue, servindo como subsídios para futuros estudos. Destacamos:

- a) criação de um Programa de Avaliação Institucional com abrangência do MERCOSUL-PAI/MERCOSUL;
- b) implementação de um Programa de Acompanhamento Continuado com os Egressos da UEP-PAC/UEP, visando acompanhar os egressos e a aplicação de seus estudos e resultados no seu espaço loco-regional.

As considerações até aqui apresentadas apontam para a necessidade de formação do professor e de outros profissionais, sendo que o papel principal do programa em análise é propiciar e apontar novos caminhos, onde todos os envolvidos tenham oportunidade de rever sua trajetória, seu cotidiano e suas práticas.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Decreto nº 5.518, de 23 de agosto de 2005. Acordo de Admissão de Títulos e Graus Universitários para o Exercício de Atividades Acadêmicas nos Estados Partes do MERCOSUL.

_____. Ministério da Educação. Lei das diretrizes e bases da educação. Brasília: MEC, 1996.

_____. Ministério de Educação. Instituto Nacional Estudos e Pesquisa, v. 35, 1999.

BALZAN, Newton C. (Orgs.). Avaliação institucional: teoria e experiências. São Paulo: Cortez, 1995.

COLL, C. Psicologia e currículo. São Paulo, Editora Ática, 1997.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. (1997). Educação Matemática, da teoria à prática. São Paulo. Papirus.

D'ANTOLA, A. A Observação na avaliação escolar. Loyola, 1981, 2 ed.

DIAS SOBRINHO, José. Avaliação institucional, instrumento da qualidade educativa: a experiência da UNICAMP. In: DIAS SOBRINHO, José; BALZAN, Newton C. (Orgs.). Avaliação institucional: teoria e experiências. São Paulo: Cortez, 1995.

ESTRELA, A.; NÓVOA, A. Avaliação em Educação: novas perspectivas. Porto: Porto, 1993.

FISCHER, Nilton. (1989). Professores progressistas, escola tradicional. O que há por trás disso? "Revista do Ensino" Ano XXIV, nº 171, Outubro.

FREIRE, P. Política e educação. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

GADOTTI, Moacir. Professores progressistas, escola tradicional. O que há por trás disso? "Revista do Ensino". Porto Alegre: SEC, out/1989.

GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela pesquisa: ambiente de formação de docentes de ciências. Ijuí: Unijuí, 2003.

LUCKESI, C. L. Avaliação educacional escolar: para além do autoritarismo. Fórum de debates. XVI Seminário Brasileiro de Tecnologia Educacional, Porto Alegre, 1980.

MENEGOLLA, Maximiliano & MARTINS, Ilza Sant'ana. (1991). Por que planejar? Como planejar? Rio de Janeiro, Vozes.

MOGILKA, Maurício. O que é educação democrática. Curitiba: UFPR, 2003.

REEDER, Ward G. (1947). The Fundamentals of public school administration. New York Masmillan Company.

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DEL PARAGUAY – UEP. Projeto do Programa de Pós-graduação em Ciências de la Educación – PPGCE: revisado. Asunción, Paraguay: UEP, 2010.

VEIGA, Ilma Passos. Escola: espaço do projeto político-pedagógico. 8. ed. Campinas: Papirus, 2005. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).



CONTABILIDADE AMBIENTAL: UTILIZAÇÃO DOS INDICADORES FINANCEIROS AMBIENTAIS COMO VANTAGEM COMPETITIVA NA GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES

PINHEIRO, P. R.

SCHMIDT, P.

SANTOS, J. L.

FERNANDES, L. A.

RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar o quanto a Contabilidade Ambiental auxilia na construção de indicadores econômico-financeiros adaptados para a mensuração do nível de qualidade da utilização dos recursos ambientais como vantagem competitiva do desempenho sustentável das organizações empresariais. A partir de uma visão bibliográfica da história da relação entre o homem e o meio ambiente e a evolução dos movimentos ambientais, descreve as principais características do que consiste ser a gestão ambiental e as normas da ISO 14000, relatando as principais informações necessárias para o seu funcionamento eficaz. O estudo inclui uma revisão dos principais conceitos relacionados com a contabilidade ambiental, identificando a sua contribuição para a evidenciação da relação entre empresas e o meio ambiente; pesquisa os indicadores econômico-financeiros, indicando que é possível adaptá-los com o objetivo de auxiliar os gestores na tomada de decisões relacionadas com o desempenho sustentável das organizações empresariais, apresentando propostas de índices que foram adaptados dos principais índices econômico-financeiros existentes na literatura especializada; e abre a possibilidade da aplicação prática em uma empresa agro-florestal.

Palavras-chave: Contabilidade Ambiental. Desempenho Ambiental. Indicadores Ambientais. Crescimento sustentável.

ABSTRACT

This article aims to identify how the Environmental Accounting helps build financial indicators adapted to measure the quality level of environmental resources as a competitive advantage sustainable performance of organizations. From a literature overview of the history of the relationship between man and the environment and the evolution of the environmental movement, describes the main features of which is to be the environmental management and ISO 14000 standards, reporting key information necessary for the efficient operation . The study includes a review of key concepts related to environmental accounting, identifying their contribution to the disclosure of the relationship between business and the environment; research the economic and financial indicators, indicating that you can adapt them in order to assist managers in making decisions related to the sustainable performance of organizations, presenting proposals for indices that were adapted from key financial ratios in the existing literature, and opens the possibility of practical application in an agro-forestry.

Keywords: Environmental Accounting. Environmental Performance. Environmental Indicators. Sustainable Growth.

1 INTRODUÇÃO

A complexidade inerente às atividades de um negócio oriunda das características dos recursos tecnológicos, humanos, naturais e financeiros específicos, deve estar em sintonia com um resultado comum: contribuir para o lucro. Visando a avaliação do desempenho das atividades da empresa, essas áreas necessitam de uma linguagem clara para que o negócio seja compreendido como um todo. Essa linguagem informativa para os gestores do negócio é de responsabilidade da ciência social aplicada: a Contabilidade.

Essa responsabilidade também se refere a mensurar e informar sobre uma variável de grande importância estratégica para a empresa, relativa ao meio ambiente, abrangendo os aspectos ecológicos. Sabe-se que problemas com a qualidade ambiental sempre existiram, embora nunca tivessem atingido os níveis atuais provocados pela da expansão das atividades econômicas, nesse contexto atual da globalização das atividades empresariais.

Autores como Donaire (1999), Kinlaw (1997) e Porter (1999) indicam que uma população cada vez mais consciente e ativa em relação à questão ambiental vem exigindo, por parte dos governantes e das empresas, medidas que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Ferreira (2000) afirma que esta realidade provocou um interesse muito especial por parte da opinião pública, do qual resultou a criação de vários grupos ambientalistas, bem como das chamadas associações de defesa do ambiente, que funcionam como

“advogado de defesa” da natureza, como exemplo tem-se o GreenPeace, Friends of the Earth e o World Wide Fund for Nature, entre outras.

Essa tomada de consciência faz com que as pressões exercidas sobre os agentes poluidores sejam cada vez mais intensas, tendo como principal objetivo a manutenção do ecossistema terrestre (biosfera) através da conscientização para o melhoramento dos comportamentos ambientais individuais ou associados em organizações com ou sem fins lucrativos.

Por serem consideradas os principais agentes poluidores, as empresas constituem-se em um fértil terreno para o desenvolvimento dos novos ramos ambientais de várias ciências sociais, do Direito Ambiental, da Economia Ambiental e da Contabilidade Ambiental, Contabilidade “Verde” ou Eco-Contabilidade (FERREIRA, 2000).

Hansen e Mowwen (2001) afirmam que a inclusão de informações relacionadas com a variável ambiental no processo de tomada de decisões é fundamental para o alcance da ecoeficiência (eficiência ambiental), permitindo às organizações reduzir os impactos ambientais, o consumo de recursos e, conseqüentemente, seus custos.

Portanto, sendo a empresa um sistema aberto que interage com a sociedade, contextualizando com a grande importância que atingiu a preservação do meio ambiente, é necessário que a empresa reporte aos seus shareholders a forma como está tratando esse problema no curso de seus negócios, objetivando sustentar a vantagem competitiva de seus produtos e serviços, através da criação de valor, com os investimentos realizados na preservação dos recursos naturais.

A contabilidade ambiental, nesse contexto, deve assumir o papel de captar, mensurar e informar adequadamente os eventos econômicos relativos ao meio ambiente, para a correta avaliação do patrimônio. Segundo Ferreira (2000), não se trata de uma contabilidade em separado e, sim, de um conjunto de procedimentos e métodos apropriados para reconhecer e evidenciar os impactos ambientais, quer positivos ou negativos que provoquem alterações econômicas e financeiras no patrimônio das empresas, bem como oferecer informações que auxiliem o gestor responsável pelo meio ambiente que venham a contribuir com a criação de valor, traduzidos em lucro e desenvolvimento sustentável.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Empresa e o Desenvolvimento Sustentável

A partir dos anos de 1990 a questão ambiental emergiu da consciência da população global como um problema crucial que merecia maior cuidado e atenção. No Brasil, o evento Eco 92 funcionou como uma abertura do país para essa questão, como se a partir daquele momento o problema ambiental passasse a ser de todos e não só dos ecologistas ideológicos.

Diante dessa nova realidade, empresários de todas as atividades econômicas, passaram a focalizar suas organizações não só como fonte, meio e processo da evolução da economia nacional e mundial, mas fundamentalmente como sendo a organização um sistema aberto que influencia ou sofre a influência do ambiente na qual está inserida, entendendo que o seu ambiente relacional não era apenas os fornecedores, instituições financeiras, governo e clientes. Teixeira (1998) afirma que existe uma total interdependência, isto é, “a empresa é influenciada pelas forças do ambiente que a rodeia, mas afeta também esse mesmo ambiente”.

De acordo com Ribeiro (1998), os problemas causados pelos seus resíduos (águas, poluição, expansão dos negócios em detrimento de rios e florestas), a insatisfação e a repulsa da sociedade por seus produtos, obrigavam a incorporarem aos seus objetivos o fator “meio ambiente”.

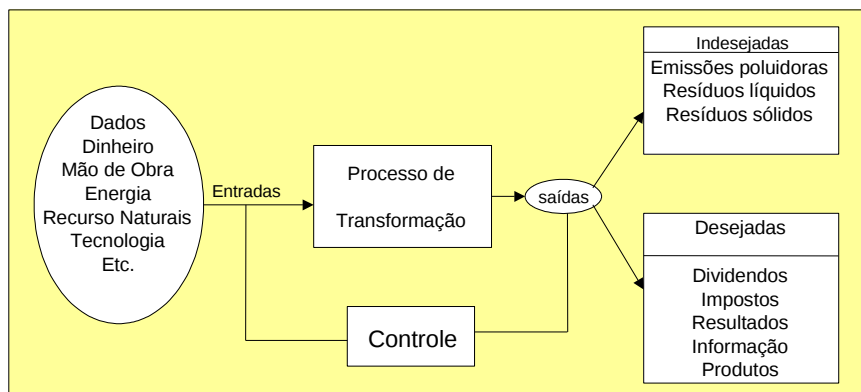
A evolução do tema se projetou rapidamente dada a sua importância para a sustentabilidade das empresas e do próprio planeta. Como todas as demais áreas componentes das empresas, a ambiental também tem que sofrer mensuração e passar pelo processo de gestão, pois caso contrário ficará apenas como um anexo sem, na realidade, integrar a administração da organização.

O principal objetivo para se considerar, ao longo do ciclo operacional de uma organização, a variável ambiental é procurar otimizar o seu resultado com a redução ou até mesmo a eliminação dos efeitos internos e externos negativos provocados pelos seus agentes poluidores. Portanto, busca-se a harmonia na relação entre empresa e meio ambiente.

Hopfenbeck (1993) coloca que as interpretações tradicionais trazem uma visão parcial dos efeitos gerados pela organização. Devido a que esses efeitos ultrapassem as dimensões econômicas e sociais, para também repercutirem no meio ambiente. Além disso, não são somente positivos, gerando além de bens, serviços, emprego e

dividendos, o consumo de recursos naturais escassos e contaminam, através do descarte dos resíduos, o ambiente, conforme mostrado na Figura 1.

Figura 1: Relações da empresa com o meio ambiente



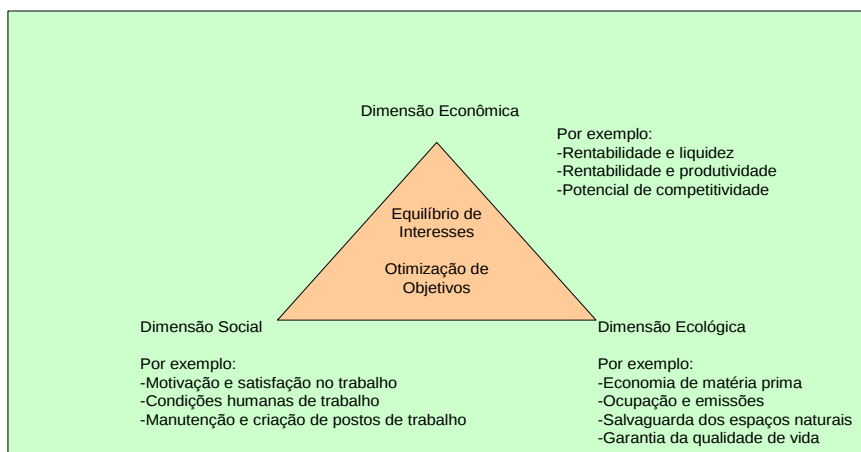
Fonte: Adaptado de Hopfenbeck (1993)

Os *outputs* indesejados, podem ser gerados pela organização quando:

- o consumo de recursos naturais escassos é realizado a um ritmo que supera suas taxas de regeneração;
- parte dos *outputs* gerados é decorrente de emissões poluentes e resíduos a níveis superiores as taxas de assimilação da própria empresa; e
- ao comercializar seus produtos, a organização desenvolve atividades de marketing que fomentem, de forma consciente ou não, um consumo excessivo por parte da sociedade.

A constatação de que as organizações provocam externalidades negativas exige um realinhamento de seus objetivos, considerando de forma mais ativa as dimensões social e ecológica como complementares a dimensão econômica, conforme apresentado na figura 2. Os gestores não podem deixar de considerar essas variáveis se desejam manter a capacidade competitiva da empresa.

Figura 2: As dimensões da empresa



Fonte: Adaptado de Hopfenbeck (1993)

Muito embora a necessidade de considerar as dimensões social e ecológica seja fundamental para o sucesso de um empreendimento, os investimentos nessas áreas devem ser analisados da mesma forma que qualquer outro investimento, ou seja, deve possibilitar um aumento na capacidade de geração de benefícios futuros. Há cada vez mais a necessidade de confrontar o resultado econômico obtido com os resultados sociais, tais como: geração de novos empregos, controle de poluição, diminuição das desigualdades sociais, entre outros.

Donaire (1999) corrobora com essa opinião ao mencionar que “mesmo não concordando e até se rebelando contra isso, as empresas estão sendo compelidas a assumir essas novas responsabilidades”.

Sistemas de Gestão Ambiental e a ISO 14000

Toda empresa, exportadora ou não, ao elaborar as suas estratégias, deve analisar os mercados onde ela pretende atuar, seus concorrentes, pontos fortes e fracos. Para manter ou aumentar sua posição no mercado é preciso ter competitividade, a qual depende de fatores internos e externos. Para empresas que lidam com mercados internacionais, é preciso estar atenta às normas internacionais que são respaldadas por muitos países. Além disso, com o aumento da preocupação ambiental mundial, é preciso, também, preocupar-se com os impactos que causam na natureza e a busca de sistemas de gestão ambiental que permitam a essas empresas terem uma imagem positiva perante os diversos mercados internacionais.

Para empresas que fornecem produtos e serviços a outras empresas, a vantagem competitiva dos sistemas de gerenciamento ambiental parece representar uma fonte de vantagem competitiva quando a seleção de fornecedores é, também, baseada em evidências do comprometimento da empresa ao melhoramento contínuo da performance ambiental (ORSATO, 2002).

A implantação de um sistema de gestão ambiental poderá constituir-se em uma estratégia para que as empresas identifiquem oportunidades de melhorias que reduzam os impactos de suas atividades sobre o meio ambiente, de forma integrada à conquista de mercado e de lucratividade.

Nos últimos anos, programas baseados na qualidade cresceram em várias empresas incluindo uma visão ambiental e princípios, bem como a adoção de padronizações que se traduzem em planos em ações (WEVER, 1996). Nesse sentido, empresas evoluíram na abordagem ambiental, passando de uma visão de reduzir

resíduos e economizar custos para uma visão de design da sustentabilidade – envolvendo uma preocupação com a sustentabilidade durante todo o ciclo de vida do produto.

Segundo Wener (1996, p. 81), os gestores frequentemente precisam de análises que permitam avaliar a eficácia dos sistemas de gestão ambiental. Tais análises devem incluir:

- os benefícios financeiros associados com a melhora da segurança ou programas de redução de resíduos;
- o efeito da melhora dos treinamentos de gestão ambiental na performance;
- o impacto do aumento do suporte ambiental aos clientes na retenção de clientes e na fonte de renda;
- aceitação dos clientes de produtos recicláveis;
- comparações da performance entre unidades empresariais com diferentes níveis de envolvimento dos funcionários nos programas de melhoria ambiental;
- o efeito da melhora da performance ambiental nos empregados e na percepção pública;
- o efeito do aumento da visibilidade do gestor sênior e do suporte aos programas de melhoria ambiental na percepção, envolvimento e eficiência dos empregados.

As primeiras iniciativas de modelos de sistemas de gestão ambiental (SGA) surgiram a partir da década de 1980. O mais famoso desses sistemas é a ISO 14000, porém, antes desse, surgiram outros – como o *Responsible Care*, *STEP (Strategies for Today's Environmental Partnership)*, *BS 7750 (Specification for Environmental Management Systems)*, *EMAS (Eco-Management an Audit Scheme)* – que também deram sua parcela de contribuição para o desenvolvimento e utilização desses sistemas visando identificar, minimizar e controlar aspectos e impactos ambientais (CAMPOS; SELIG, 2002).

As normas da série ISO 14000, desenvolvidas desde 1993 pelo Comitê Técnico (TC) 207 da *International Standardization Organization* (ISO), têm o objetivo de fornecer as empresas e demais organizações de todo o mundo uma abordagem comum da gestão ambiental. Estas normas certificam que a empresa possui um sistema de gestão ambiental, portanto, possui procedimentos de controle ambiental, registra-os e divulga-os para os órgãos de controle ambiental, para o mercado e para a sociedade. No Brasil, o

número de empresas certificadas pela ISO 14000 vem crescendo exponencialmente (NASCIMENTO; POLEDNA, 2002).

Segundo Nestel et al. (1996), o interesse no desenvolvimento dos parâmetros da ISO 14000 foi dirigido pelas mudanças no cenário e na realidade do comércio internacional. A rápida expansão de economias, como a União Europeia, os países do Pacífico e da América do Sul, necessita do desenvolvimento de padrões internacionais para o gerenciamento de estratégias para o mercado globalizado. O sucesso da série ISO 9000, padrões de qualidade para gerenciamento, incentivou a consciência de que padrões internacionais podem ser ferramentas poderosas e efetivas para facilitar o comércio internacional.

Além disso, a proteção ambiental e a ecologia global estão tendo crescente impacto no desenvolvimento da economia global e no comércio internacional. As implicações de satisfazer as necessidades básicas do ser humano (alimentação, abrigo, emprego) para um crescimento populacional exponencial são preocupantes. Nesse contexto, a ISO 14000 foi desenvolvida para auxiliar as companhias a estruturar um *framework* para tratar da situação descrita, sem comprometer a sua competitividade na economia global.

Existem várias razões para o desenvolvimento de padrões ambientais nacionais e internacionais, dentre elas estão: o crescente aumento nos custos de regulação, com clientes e com outros *stakeholders*; no que diz respeito às exigências para organização quanto desempenho ambiental, as indústrias estão tomando a iniciativa para ter um desempenho ambiental e não somente reagindo às exigências governamentais e dos clientes; as companhias descobriram as recompensas econômicas e do público nas iniciativas proativas do gerenciamento ambiental; *stakeholders* estão pressionando a indústria a mostrar desempenho tangível na questão ambiental; e a indústria está focando na expansão do controle das iniciativas de custos e qualidade no gerenciamento ambiental.

A ISO 9001/9002 e a ISO 14001 compartilham os princípios de gerenciamento. A implantação de sistemas de gerenciamento ambiental padronizados deve trazer custos e eficiências similares para as companhias.

Segundo Sayre (1996), a orientação da ISO 14000 no desenvolvimento e implantação de sistemas e princípios de gerenciamento ambiental, incluindo a sua coordenação com outros sistemas de gerenciamento, é aplicável para qualquer

organização interessada em ter ou aprimorar um sistema de gerenciamento ambiental. As diretrizes são para o uso voluntário como uma ferramenta de gerenciamento interna.

De acordo com Cascio et al. (1996), a ISO 14000 fornece ferramentas e sistemas para o gerenciamento de inúmeras obrigações ambientais e a conduta para avaliação dos produtos, sem prescrever qual meta a organização deve atingir.

Certos padrões são reconhecidos pela ISO 14000 como contendo medidas que são parte do padrão de referência (SAYRE, 1996).

Algumas referências para o gerenciamento ambiental:

ISO 14000: Sistemas de gerenciamento ambiental. Diretrizes gerais de princípios, sistemas e técnicas de suporte.

ISO 14001: Sistemas de gerenciamento ambiental. Especificação com diretrizes para uso.

ISO 14004: Sistemas de gerenciamento ambiental. Diretrizes gerais de princípios, sistemas e técnicas de suporte.

ISO 14010: Diretrizes para auditoria ambiental. Princípios gerais para auditoria ambiental.

ISO 14011/1: Diretrizes para auditoria ambiental. Procedimentos de auditoria – Parte 1: Exame dos sistemas de gerenciamento ambiental.

ISO 14012: Diretrizes para auditoria ambiental. Critérios de qualificação para os auditores ambientais.

ISO 14013: Diretrizes para auditoria ambiental. Gerenciamento do programa de auditoria do sistema de gerenciamento ambiental.

ISO 14014: Diretrizes para revisões ambientais iniciais.

ISO 14015: Diretrizes para avaliações ambientais locais.

ISO 14020: Rotulagem ambiental. Princípios de todas as rotulagens ambientais.

ISO 14021: Rotulagem ambiental. Declaração própria, reivindicações ambientais – termos e definições.

ISO 14022: Rotulagem ambiental. Símbolos.

ISO 14023: Rotulagem ambiental. Metodologias de testes e verificação.

ISO 14024: Rotulagem ambiental. Programas médicos, princípios guias, práticas e procedimentos de certificação de múltiplos critérios.

ISO 14030: Avaliação do desempenho ambiental.

ISO 14031: Avaliação do desempenho ambiental do sistema de gerenciamento e suas relações para com o ambiente.

ISO 14040: Gerenciamento ambiental – avaliação do ciclo de vida – princípios e diretrizes.

ISO 14041: Gerenciamento ambiental – avaliação do ciclo de vida – Definição principal / Escopo e análise do inventário.

ISO 14042: Gerenciamento ambiental – avaliação do ciclo de vida. Avaliação de impacto.

ISO 14043: Gerenciamento ambiental – avaliação do ciclo de vida. Aprimoramento da avaliação (ou avaliação e interpretação).

ISO 14050: Termos e definições.

ISO 14060: Guia para inclusão dos aspectos ambientais na padronização de produtos.

Antes que uma organização possa estabelecer suas políticas e priorizar os seus objetivos ambientais e metas, de acordo com a ISO 14000, é necessário identificar os aspectos ambientais e os impactos ambientais significativos associados com suas atividades, produtos e serviços. Assegurado que os impactos significativos são levados em conta na fixação dos objetivos ambientais e metas associadas (SAYRE, 1996).

Contabilidade Ambiental

Na busca pela correta avaliação das relações da empresa com o meio ambiente, cabe à contabilidade cumprir o papel de identificar, mensurar e informar os eventos econômicos que de alguma forma impactam no meio ambiente, com o objetivo de alcançar a harmonia no relacionamento entre organizações e sociedade, não somente para garantir a continuidade da empresa como também de toda a humanidade.

O Conselho Federal de Contabilidade (CFC), em sua Resolução nº. 774/94, a respeito do princípio da Continuidade, destaca que as exigências de proteção ambiental representam fatores que podem vir a colocar em risco a continuidade da organização. Ou seja, a continuidade ou não de uma entidade pode depender, dentre outros fatores, da relação que esta possui com o meio ambiente. Portanto, necessário se faz a criação de mecanismos que permitam evidenciar essa relação que, do ponto de vista econômico, pode ser feita pela contabilidade.

O mesmo CFC através da Resolução nº. 1003/2004 que aprova a Norma Brasileira de Contabilidade NBC-T nº. 15 definindo que nas informações relativas à interação da entidade com o meio ambiente, devem ser evidenciados:

- a) investimentos e gastos com manutenção nos processos operacionais para a melhoria do meio ambiente;
- b) investimentos e gastos com a preservação e/ou recuperação de ambientes degradados;
- c) investimentos e gastos com a educação ambiental para empregados, terceirizados, autônomos e administradores da entidade;
- d) investimentos e gastos com educação ambiental para a comunidade;
- e) investimentos e gastos com outros projetos ambientais;
- f) quantidade de processos ambientais, administrativos e judiciais movidos contra a entidade;
- g) valor das multas e das indenizações relativas à matéria ambiental, determinadas administrativa e/ou judicialmente;
- h) passivos e contingências ambientais.

Iudícibus e Marion (1999) destacam que a contabilidade pode ser definida como ambiental quando for “aplicada à avaliação e mensuração das informações relativas ao meio ambiente”. Afirmam os autores de que não se trata de uma “nova contabilidade” e sim de uma nova informação requerida pelos usuários e que deve ser considerada para que a contabilidade alcance seu objetivo de auxiliar seus usuários na tomada de decisões.

Gray (1994) afirma que para o gerenciamento do meio ambiente, o contador poderia contribuir adaptando os sistemas de contabilidade existentes visando a dar suporte ao planejamento das implicações financeiras de uma política ambiental no desenvolvimento de uma nova informação contábil relacionada ao meio ambiente.

Com base nessas constatações, pode-se concluir que os mecanismos existentes atualmente permitem a adequação dos sistemas contábeis com o objetivo de evidenciar a relação entre a organização e o meio ambiente. Essa evidenciação deve contemplar tanto o usuário interno quanto o externo da informação, devendo ser estruturada de acordo com sua necessidade. Quanto ao grau de detalhamento dessas informações, deverá ser considerada a relevância bem como a natureza dos gastos envolvidos.

Ribeiro (1998) apresenta uma proposta acerca do que, como, quando e onde evidenciar as questões relacionadas com o meio ambiente.

o que: todas as informações relativas a eventos e transações que envolvam o meio ambiente;

como: com o grau de detalhamento exigido pela relevância dos valores e da natureza dos gastos;

quando: o registro contábil deverá ser realizado no momento em que o fato gerador ocorrer, ou quando houver informações adicionais que permitam o seu registro; e

onde: no corpo das demonstrações contábeis e nas notas explicativas, dependendo da extensão e natureza das informações a serem prestadas.

Demonstrações Contábeis Ambientais

As demonstrações contábeis possuem importante papel no apoio à gestão. O balanço patrimonial ambiental e a demonstração do resultado do exercício ambiental propostos por Ferreira (1998) e Kroetz (2000) possuem características complementares, que permitem a formatação da seguinte proposta de demonstrativos exibidas nos quadros 1 e 2.

Quadro 1: Balanço patrimonial ambiental

Balanço Patrimonial Ambiental					
	20X1	20X0		20X1	20X0
ATIVO CIRCULANTE			PASSIVO CIRCULANTE		
Outros créditos			Provisões p/ passivos ambientais		
Estoques					
Custo aquisição/produção			EXIGÍVEL A LONGO PRAZO		
Desp. exercício seguinte			Provisões p/ passivos ambientais		
Prêmio de seguro ambiental a apropriar			Empréstimos sociais e ambientais		
ATIVO PERMANENTE			PATRIMÔNIO LÍQUIDO		
Imobilizado			Reservas de contingências para		
Equipamentos			Passivos ambientais		
De controle ambiental					
Antipoluição					
Diferido					
Gastos com pesquisas ambientais					
Desenvolvimento de produtos ecológicos					
Custos da qualidade					

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2001)

Quadro 2: Demonstração de resultado ambiental

Demonstração de Resultado Ambiental	20X 1	20X 0
Receita de Vendas (-) Custo dos Produtos Vendidos Custos de produção Custos ambientais de produção (=) Lucro Bruto (-) Despesas Operacionais Despesas de vendas Despesas administrativas Despesas financeiras Despesas com proteção ambiental (inclusive provisões) (=) Lucro Operacional (+) Receitas não operacionais Economias ambientais (=) Lucro antes do imposto de renda		

Fonte: Adaptado de Assaf Neto (2001)

A divulgação desses demonstrativos tem como objetivo relatar aos usuários da informação contábil a política da empresa relacionada ao meio ambiente, possibilitando a identificação dos investimentos realizados pela organização com o objetivo de harmonizar a sua relação com o meio ambiente.

Destaca o autor que algumas contas, como por exemplo, as reservas de contingências, podem ter sua comunicação questionada devido ao fato de poderem a vira comprometer a continuidade das atividades da organização. Assim como os ganhos obtidos com a reciclagem, o reaproveitamento e demais ações relacionadas com o meio ambiente, configuram muito mais uma “economia” na utilização dos recursos do que propriamente uma receita e, por isso, é proposta essa nomenclatura.

Compartilhando dessa ideia Hansen e Owen (2001), propõem um modelo de demonstração do resultado ambiental onde seriam confrontados os benefícios ambientais em relação aos custos ambientais ocorridos em determinado período, conforme demonstrado no quadro 03.

Quadro 3: Demonstração de Resultados Ambientais

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS AMBIENTAIS	
Benefícios Ambientais	
Reduções de custos, contaminantes	XXX
Reduções de custos, eliminação de resíduos perigosos	XXX
Receita de reciclagem	XXX
Economias de custos da conversão de energia	XXX
Reduções de custos de embalagens	XXX
TOTAL DOS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS (1)	<u>XXXX</u>
Custos Ambientais	XXX
Custos de prevenção	XXX
Custos de detecção	XXX
Custos de falhas internas	XXX
Custos de falhas externas	XXX
TOTAL DOS CUSTOS AMBIENTAIS (2)	<u>XXXX</u>
RESULTADO (1 – 2)	<u>XXXX</u>

Fonte: Adaptado de Hansen e Owen (2001)

Indicadores de Desempenho Ambiental – IDA

Assaf Neto (2001) cita: “Um dos aspectos mais importantes de medição do desempenho de uma empresa centra-se na comparação entre o retorno que os ativos (investimentos) são capazes de produzir em determinado período e o custo dos recursos alocados para seu financiamento”.

Sobre uma ótica econômica, quando uma empresa apura taxas de retorno superiores à remuneração exigida pelos proprietários do capital, demonstra uma capacidade de gerar resultados acima das expectativas de seus investidores. Porém, quando o custo do passivo superar o retorno obtido pelos ativos, observa-se um sacrifício econômico em uma ou mais fontes de financiamento. Abordando esta situação Assaf Neto (2001) ressalta: “As fontes geradoras dos recursos alocados pela empresa [...] estão percebendo remunerações aquém do previsto [...] devendo essa situação pressionar a baixa de seu preço de mercado”.

A mensuração econômica das relações da empresa, informadas pela contabilidade, permite a elaboração de indicadores que irão auxiliar na avaliação do desempenho e do nível de eficiência e eficácia na utilização dos recursos disponíveis.

A adaptação desses índices a questões relacionadas com o meio ambiente, permite a avaliação do desempenho sustentável das organizações. Esses índices são denominados eco-indicadores ou indicadores de desempenho ambiental (IDA).

Ribeiro (1998) relata que avaliar o nível de eficiência e eficácia das organizações é necessário, pois um índice não satisfatório evidencia a necessidade de análise dos pontos falhos e a aplicação de medidas corretivas imediatas no sentido de minimizar os eventuais efeitos adversos, ainda não concretizados.

Contribuindo com a relevância do tema Carvalho et al. (2000), Moura (2000) e Bergamini (2000), entre outros autores destacam a importância dos indicadores na geração de informação quantitativa e qualitativa para avaliar o desempenho ambiental da organização. Fazendo uma análise dos trabalhos e propostas desses autores, pode-se chegar à conclusão que há a necessidade dos sistemas de informação das organizações, em especial a contabilidade, serem adequados para prover informações ambientais que permitam a construção de tais indicadores, contribuindo para que os gestores avaliem o desempenho das organizações e estabeleçam novos objetivos e metas para o crescimento sustentável.

GRI – Global Reporting Initiative

Em 1997 em uma iniciativa da organização não governamental CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*) e as Nações Unidas (*United Nations Environment Programme*) com o objetivo de alavancar a qualidade, o rigor e a utilidade das informações sobre desenvolvimento sustentável, foi lançado o GRI (*Global Reporting Initiative*), tendo um suporte e engajamento ativo de entidades representativas das empresas comerciais e industriais, grupos de advogados sem fins lucrativos, grupos de contadores, organizações de investimentos, mercados comuns e muitos outros. Conjuntamente estas entidades têm trabalhado para construir um manual de demonstrações sobre desenvolvimento sustentável que possa ter aceitação global.

Com o lançamento em 1997 da “*Exposure Draft*”, buscaram testar e receber comentários do público, sendo que o primeiro Manual de Demonstrações de Sustentabilidade teve seu lançamento em junho de 2000 e uma nova versão contemplando diversas sugestões e comentários de investidores mundiais, foi publicada em 2002.

Esse manual, composto de indicadores que buscam concentrar um conjunto global de informações sobre o desenvolvimento sustentável das organizações, foi adotado em 2002 por 196 empresas com sede em diferentes países, incluindo quatro empresas localizadas no Brasil (Natura, Petrobrás, Souza Cruz e McDonald’s Brasil).

Estas informações compreendem um conjunto de indicadores de performance das empresas que incluem:

- Indicadores de performance econômica;
- Indicadores de performance ambiental;
- Indicadores de performance social.

Indicadores de Performance Ambiental

A dimensão ambiental da sustentabilidade refere-se ao impacto das organizações no sistema natural, incluindo ecossistema, terra, ar e água. Os indicadores ambientais são divididos em diferentes categorias que incluem: energia, água, biodiversidade, emissões, efluentes e resíduos, produtos e serviços, transporte e outros.

Esses indicadores indicam o consumo dos diversos recursos naturais renováveis e não renováveis e não se apresentam comparativos entre si. O manual requer que a empresa informe o volume de recursos consumidos, os produtos e serviços gerados e os resíduos tratados e não tratados devolvidos ao meio ambiente, numa relação sistêmica.

3 COMO DESENVOLVER INDICADORES AMBIENTAIS

Como a fixação de objetivos a serem alcançados varia de acordo com o ramo de atividade e inclusive entre empresas do mesmo ramo, pode-se concluir que os indicadores de desempenho ambiental a serem utilizados pelas organizações não devem seguir um padrão rígido e sim estarem focados em suas necessidades.

Porém, analisando os requisitos do desempenho sustentável, é possível determinar um conjunto básico de indicadores que poderão contribuir para o seu alcance, independente do ramo de atividade da organização avaliada.

Uma das formas de identificar os indicadores que podem ser utilizados seria correlacionar os objetivos da organização com a informação contábil necessária (quadro 4) e quando o objetivo estiver relacionado com alguma variável ambiental, poderão ser utilizados os indicadores ambientais existentes ou gerando novos indicadores que irão permitir a avaliação do desempenho sustentável da organização.

Quadro 4: Objetivos e informações para o desempenho sustentável

Objetivo	Principal informação requerida
Eliminação de resíduos	Investimento em imobilizado ambiental
Otimização da utilização dos recursos	Custos de produção
Avaliação do risco ambiental da organização	Passivo ambiental
Análise de viabilidade de projeto	Custos de investimento
Treinamento de pessoal	Custos de treinamento
Redução de multas e processos	Investimento em MA e passivo ambiental
Redução de custos ambientais	Custos de produção
Reciclagem de materiais	Custos de produção

Fonte: Adaptado de Hansen e Owen (2001)

Por exemplo, se uma organização tenha por objetivo reduzir a emissão de resíduos na atmosfera, deverá realizar investimentos em filtros antipoluentes que serão classificados como um ativo imobilizado ambiental. A relação entre o ativo imobilizado e a emissão de resíduos, possibilitará identificar se a mesma atingiu, ou se está no caminho para atingir, o padrão estabelecimento de redução.

Hansen e Owen (2001) propuseram uma classificação a partir dos custos ambientais, que pode ser utilizada para determinar indicadores ambientais. Esses autores dividiram os custos ambientais, em custos de: prevenção, de detecção, de falhas internas e de falhas externas.

A proposição desses autores permite a elaborar um relatório de custos ambientais que identifica a participação dos custos ambientais em relação ao total dos custos operacionais conforme apresentado no quadro abaixo.

Quadro 5: Relatório de custos ambientais segundo Hansen e Owen

RELATÓRIO DE CUSTOS AMBIENTAIS		
	Custos Ambientais	(%) dos Custos Operacionais
Custos de prevenção:	XXXX	XX
Estudos ambientais	XXXX	XX
Desenvolvimento de SGA	XXXX	XX
Reciclagem de produtos	XXXX	XX
Custos de detecção:	XXXX	XX
Inspeção de produtos	XXXX	XX
Medição de níveis de contaminação	XXXX	XX
Custos de falhas internas:	XXXX	XX
Tratamento de desperdícios tóxicos	XXXX	XX
Manutenção de equipamentos de poluição	XXXX	XX
Custos de falhas externas:	XXXX	XX
Limpeza de solo contaminado	XXXX	XX
Perdas de vendas por má reputação ambiental	XXXX	XX
Restauração do solo	XXXX	XX
TOTAIS	XXXX	XX

Fonte: Adaptado de Hansen e Owen (2001)

Essa classificação de Hansen e Owen (2001) possibilita a formação de um índice que permite avaliar a relação entre os custos de prevenção e detecção, e os custos de falhas internas e externas, podendo ser representados pela seguinte fórmula:

$$IDA = \frac{\text{Custos de prevenção e detecção}}{\text{Custos de falhas internas e externas}}$$

Onde:

IDA: Índice de desempenho ambiental

Concluem os autores de que se uma empresa realizar um investimento em filtros antipoluentes, irá ter um aumento nos custos de prevenção, através da depreciação do bem, mas deverá provocar uma redução nos custos de falhas externas.

Entretanto, uma organização que não desenvolve um sistema de gestão que considere a variável ambiental, terá seus custos com prevenção reduzidos, mas poderá incorrer em custos com falhas internas e externas que geraram perdas de rentabilidade e dependendo da gravidade do dano até a paralisação das atividades.

O índice deverá apresentar uma relação do tipo “quanto maior, melhor”, até o ponto em que os custos com falhas internas e externas alcancem um patamar aceitável pela organização. A partir desse ponto, a organização poderia optar por não realizar novos investimentos em prevenção e detecção até o momento em que voltasse a aumentar os custos com falhas internas e externas.

4 APLICAÇÃO DE INDICADORES AMBIENTAIS NO GRUPO TANAC

Pretende este artigo contribuir para a sensibilização das organizações na utilização da gestão ambiental como vantagem competitiva, sendo que será objeto de um próximo estudo sobre a aplicação dos indicadores propostos por Hansen e Owen (2001) na empresa Tanac S.A., com o processamento dos dados coletados em visita técnica de estudo da turma de 2005, do programa de mestrado e doutorado do CEPAN da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de informações complementares que estão sendo levantadas pelas áreas de relações com o mercado, engenharia florestal, produção e comercial da empresa.

Histórico do Grupo Mercado de Atuação

A TANAC, fundada há mais de 56 anos, é dividida em três unidades localizadas no Rio Grande do Sul. A unidade florestal denominada TANAGRO S/A, localizada na cidade de Montenegro, planta e colhe florestas de acácia negra segundo os princípios e critérios do FSC (*Forest Stewardship Council*), fornecendo madeira descascada para a unidade de cavacos e para a unidade de extratos vegetais.

A unidade de tanino inaugurada em 1948, é certificada pela ISO 9001/14001/NSF, fabrica 30 mil toneladas de tanino por ano e exporta os extratos vegetais para 72 países. A unidade de cavacos inaugurada em 1995, esta localizada na cidade de Rio Grande,

exporta 500 mil toneladas por ano de cavacos de madeira de acácia para o mercado asiático. A certificação da cadeia de Custódia pelo FSC garante a origem qualificada da madeira.

Segunda maior empresa exportadora de madeira do Brasil, a TANAC possui 26 mil hectares de florestas de acácia negra no Rio Grande do Sul, e mais de 130 mil hectares cultivados por cerca de 30 mil pequenos produtores parceiros, em 200 municípios gaúchos (GAZETA MERCANTIL, 2003).

Mercado de Atuação

De acordo com a FAO, 30% ou 3,8 bilhões de hectares da superfície terrestre do planeta estão cobertos por florestas, desta área, 97,2% constituem-se de florestas naturais e 2,8% restantes são florestas plantadas. No Brasil 64,3% da área total são florestas, sendo apenas 1% florestas plantadas e o resto são florestas naturais.

Segundo a Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas (ABRAF), o setor vem crescendo a cada ano, em 2002 havia 3,2 milhões de hectares e em 2004 esse número aumentou para 5,5 milhões de hectares ocupados com florestas plantadas no Brasil, representando 4% do PIB brasileiro.

Nas florestas plantadas, as espécies que se destacam são: eucalipto, pinus e acácia negra. A acácia negra (*mearnsii De wild*), originária da Austrália, é uma árvore de porte médio da família das leguminosas com crescimento rápido e aproveitamento múltiplo que vive naturalmente em média 15 anos (EMBRAPA). Pelo seu rápido crescimento e sua fácil propagação, a acácia negra possui vantagens perante as demais espécies florestais, dado o seu aproveitamento integral da casca e da madeira. Da casca se extrai o tanino que é utilizado no curtimento de couros e pele, e para o tratamento de águas e efluentes, na indústria da cana-de-açúcar e álcool e na indústria de extração de petróleo. O Tanino também é utilizado nos setores de borrachas e adesivos. A madeira é destinada a consumidores de lenha para a energia, produção de carvão e cavacos para celulose, normalmente, a retirada da casca da planta é realizada com a árvore ainda em pé, procedendo-se, posteriormente, o corte.

No Brasil, as principais plantações comerciais estão localizadas no Rio Grande do Sul onde beneficia mais de 40 mil famílias, que além de aproveitarem a casca e a madeira, podem no primeiro ano plantar outras culturas, e a partir do segundo ano da implantação da floresta, utilizar para o pastoreio (MORA, 2002). Com cerca de 150 mil hectares, a acacicultura desempenha importante papel socioeconômico e ecológico,

tornando-se uma atividade de grande importância econômica. No estado duas grandes empresas dominam o mercado de extração de tanino: a TANAC S/A e a SETA S/A.

5 CONCLUSÃO

O Objetivo desse artigo foi demonstrar que o meio ambiente não é mais uma questão local ou nacional apenas, sendo que conferências internacionais resultaram em uma série de convenções e acordos que determinam como administrar e reduzir a poluição, provocando alterações substanciais no modo de gerenciar as organizações.

O mercado não aceita mais o descaso no tratamento dos recursos naturais. Os consumidores estão cada vez mais interessados em produtos limpos. A legislação, por sua vez, torna-se mais rígida, imputando sanções aos infratores, obrigando as empresas a encarar com seriedade e responsabilidade a variável ambiental em sua estratégia operacional.

Nesse cenário, uma sociedade cada vez mais consciente exerce forte pressão, de forma direta ou através de seus governantes, para que as empresas adotem processos produtivos que agredam cada vez menos o meio ambiente. Alia-se ao fato a constatação de que a humanidade está consumindo recursos além da capacidade de recuperação do meio ambiente colocando em risco a sua própria sobrevivência.

A preocupação com o meio ambiente tem apresentado uma dinâmica diferenciada nas organizações e nas nações nas quais estas se encontram. As Organizações que mais rapidamente responderem a essas pressões, adotando procedimentos que visam alcançar o desempenho sustentável, terão uma vantagem competitiva sobre as demais, podendo utilizar o meio ambiente como fator incremental de seus resultados.

Para que possam decidir, os gestores necessitam de um conjunto de informações que irão possibilitar a escolha da melhor alternativa para a organização, de acordo com sua missão e seus objetivos. Os resultados obtidos com as decisões tomadas pelo gestor servirão de base para a avaliação de seu desempenho. Portanto, para as empresas onde a variável ambiental é relevante, a correta evidenciação dos aspectos relacionados com o meio ambiente é fundamental para a escolha das melhores alternativas para o resultado das mesmas.

Para atender a necessidade informacional dos gestores, a contabilidade é capaz de fornecer informação econômico-financeira que auxilie o processo de tomada de decisões dos gestores da organização, fundamentalmente no que diz respeito ao meio

ambiente, bastando, nesse caso, adaptações na geração de seus relatórios informativos de acordo com as necessidades de seus usuários.

Essa adaptação informacional permite a elaboração de indicadores de avaliação do desempenho ambiental instrumento de grande poder para tomada de decisões que envolvam a utilização de recursos financeiros na preservação do meio ambiente.

Devido ao desempenho sustentável e um processo de melhoria contínua, ao atingir determinado objetivo, atendendo ao parâmetro determinado, esse deverá ser revisto e um novo objetivo deverá ser traçado. Assim, a organização estará reduzindo tanto o consumo de recursos desnecessários ou irrelevantes para o processo produtivo quanto a geração de resíduos, aumentando a competitividade no mercado na qual está inserida e, conseqüentemente, garantindo sua continuidade.

Portanto, a informação econômico-financeira, fornecida pela contabilidade, permite a construção de indicadores de desempenho ambiental para avaliação do nível de eficiência e eficácia da empresa na utilização dos recursos disponíveis servindo de sinalizar dos pontos fortes e fracos para estabelecer ações corretivas objetivando a sustentação de uma vantagem competitiva na minimização dos danos ambientais.

Nesse contexto, o objetivo da organização passa a ser o de assegurar a rentabilidade, controlando custos ambientais eliminando ou reduzindo perdas e ineficiências, maximizando a reciclagem e destinando corretamente os resíduos que não são passíveis de recuperação.

Como encerramento deste estudo apresenta-se a possibilidade de aprofundamento do tema por meio de uma aplicação prática futura na empresa Tanac S.A. e em outras empresas, colocando a existência de uma lacuna para futuros estudos nas organizações sobre a utilização das informações contábeis, de caráter ambiental, para a gestão dos recursos ambientais na busca do crescimento lucrativo sustentável.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Rui. O. B.; TACHIZAWA, Takeschy; CARVALHO, Ana B. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2000.

ASSAF NETO, Alexandre. Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BERGAMINI JR, Sebastião. Avaliação contábil do risco ambiental. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, vol. 7, n. 14, dezembro 2000.

- CAJAZEIRA, Jorge Emanuel Reis. ISO 14001: manual de implantação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.
- CAMPOS, Lucila Maria de S.; SELIG, Paulo Maurício. SGADA – Sistema de Gestão e Avaliação do Desempenho Ambiental: a aplicação de um modelo de SGA que utiliza o Balanced Scorecard (BSC). In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22, 2002, Curitiba. Anais do ENEGEPP 2002. CD-ROM.
- CARVALHO, L. N., JUNQUEIRA, E. R., MORAES, R. O. Performance evaluation and eco-efficiency coefficients. in First International Conference on Urban Regeneration and Sustainability - The Sustainable City, Rio de Janeiro, April, 25-27, 2000, p. 193-202.
- CASCIO, Joseph; WOODSIDE, Gayle; MITCHELL, Philip. ISO 14000 Guide – The new international environmental management standards. New York: McGraw-Hill, 1996.
- CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Resolução Conselho Federal de Contabilidade nº. 1003/2004, Princípios Fundamentais de Contabilidade / Conselho Regional de Contabilidade – Porto Alegre: CRCRS, 2004.
- DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. Uma contribuição para a gestão econômica do meio ambiente - um enfoque de sistema de informações. Tese de doutorado apresentada à FEA/USP: São Paulo, 1998.
- _____. Contabilidade ambiental – In: SCHMIDT, Paulo (Org.). Controladoria: agregando valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002, p. 185 a 200.
- GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E. & LAMB, Roberto. Decisões de investimento da empresa. São Paulo: Atlas, 1999.
- GITMAN, Lawrence J. Princípios de administração financeira. 7ª ed. São Paulo: Harbra, 1997.
- HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. Gestão de custos. São Paulo: Pioneira, 2001.
- HOPFENBECK W. Dirección y marketing ecológicos: conceptos, instrumentos y ejemplos prácticos. Editora Deusto, Bilbao: Espanha, 1993.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. Introdução à teoria da contabilidade: para o nível de graduação. São Paulo: Atlas, 1999.
- JUNQUEIRA, Emanuel R. Indicadores de desempenho ambiental: um estudo exploratório. Dissertação de mestrado apresentada à FEA/USP: São Paulo, 2002.
- KASSAI, José Roberto; et al. Retorno do investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. São Paulo: Atlas, 1999.
- KINLAW, Dennis C. Empresa competitiva & ecológica. São Paulo: Makron Books, 1997.
- KROETZ, Cesar E. Stevens. Balanço social: teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.
- MOURA, Luiz Antônio Abdalla. Economia Ambiental: gestão de custos e investimentos. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

NASCIMENTO, Luis Felipe; POLEDNA, Silvia R. Caballero. O Processo de Implantação da ISO 14000 em Empresas Brasileiras. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22, 2002, Curitiba. Anais do ENEGEP 2002. CD-ROM.

NESTEL, Glenn K; DELROSSI, Joseph E; ULLMAN, Andrew L; RAJUSRKV, Krishnan; FAVA, James A. The road to ISO 14000 – Na orientation guide to the environmental management standards. Chicago: Irwin Professional Publishing, 1996.

ORSATO, Renato J. Posicionamento Ambiental Estratégico – identificando quanto vale investir no verde. Revista Eletrônica de Administração – Edição Especial: Gestão Ambiental e Competitividade na Empresa, Porto Alegre, vol.8, n.6, p. 11-46. dez. 2002.

PORTER, Michael E. On competition: estratégias competitivas e essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

RIBEIRO, Maisa de Souza. Custeio das atividades de natureza ambiental. Tese de doutorado apresentada a FEA/USP. São Paulo, 1998.

SAYRE, Don. Inside ISO 14000 – The competitive advantage environmental management. Delray Beach, Florida: St. Lucie Press, 1996.

TEIXEIRA, Sebastião. Gestão das organizações. Portugal: McGRAW-HILL de Portugal, 1998.

TEIXEIRA, Luciano Guerra de Almeida. Contabilidade ambiental: a busca da eco-eficiência. Anais do XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade. Goiânia, outubro de 2000.

UNITED NATIONS. Integrating environmental and financial performance at the enterprise level: a methodology for standardizing eco-efficiency indicators. New York and Geneva, 2000.

VALLE, Cyro Eyer do. Como se preparar para as normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Pioneira, 2000.

WEVER, Grace H. Strategic Environmental Management – using TQEM and ISO 14000 for competitive advantage. New York: John Willey, 1996.



ANÁLISE QUALI-QUANTITATIVA DA ARBORIZAÇÃO NO CAMPUS DA UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DO PARAGUAI, LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE LAMBARÉ – PY

VERDADE, M. A. L.¹

SZELEST, T. R.²

RESUMO

O levantamento florestal por conteio ao 100%³ realizado em uma área de aproximadamente três hectares do campus da Universidade Evangélica do Paraguai, no distrito de Lambaré – PY, identificou 189 árvores distribuídas irregularmente com CAP⁴ acima de 10 cm. Através da realização deste censo, tornou-se possível a avaliação quali-quantitativa da vegetação. No que diz respeito às características fenológicas, a maioria possui porte jovem, ou apresenta-se em estágio adulto, com boa condição fitossanitária de desenvolvimento. Constatou-se uma baixa diversidade arbórea, composta por 14 famílias e 19 espécies. As espécies mais abundantes, perfazendo 58,72% do total de indivíduos encontrados, foram *Ficus benjamina*, *Melia azedarach* Var. gigante e *Grevilea robusta*, todas originárias do continente asiático e do continente Australiano. O percentual de espécies nativas encontradas é de 31,57%. Entretanto, se analisarmos este percentual quanto ao número de indivíduos, o índice cai para 18,63%.

Palavras-chave: Arborização. Diversidade. Educação.

¹ Biólogo, Mestre em Ecologia Aquática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Doutor em Educação pela Universidade Evangélica do Paraguai.

² Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e graduanda em Biologia pela Universidade Luterana do Brasil - RS.

³ Metodologia na qual todos os indivíduos encontrados fazem parte da amostragem.

⁴ CAP - Circunferência à altura do peito na unidade metro (1,3m do colo da árvore).

RESUMEN

El estudio de los bosques en un conteo a 100%² que tuvo lugar en un área de cerca de tres hectáreas del campus de la Universidad Evangélica del Paraguay, en el distrito de Lambaré – PY, identificado 189 árboles distribuidos irregularmente con CAP³ más de 10 cm. Mediante la aplicación de este censo, fue posible evaluar la calidad y cantidad de vegetación. En cuanto a las características fenológicas, la mayoría jóvenes tienen cargos, o entra en etapa adulta, con buenas condiciones de desarrollo de la planta. Fue una baja diversidad de árboles, compuesta por 14 familias y 19 especies. La especie más abundante, lo que representa el 58,72% de todos los individuos que se encontraron fueron *Ficus benjamina*, *Melia azedarach* Var. Gigante y *Grevilea robusta*, todos de los continentes de Australia y Asia. El porcentaje de especies nativas se encuentra 31,57%. Sin embargo, si se considera este porcentaje como el número de personas, la tasa se reduce al 18,63%.

Palabras clave: Forestación. Diversidad. Educación.

1 INTRODUÇÃO

A melhoria da qualidade dos espaços escolares e universitários, diante da emergente necessidade de busca de novos valores e atitudes no relacionamento com o meio tem se tornado um dos grandes desafios do ser humano na Idade Contemporânea.

Dentro dos espaços abertos existentes no interior destas instituições de ensino, não obstante a falta de planejamento em Arborização Urbana observada em grandes centros urbanos do País, o que se percebe, com raras exceções, são manifestações caracterizadas por eventos casuais, e, eminentemente, sem o mínimo respaldo técnico-científico.

Numa perspectiva harmônica de relacionamento entre as diferentes espécies, quando bem planejada, a vegetação se torna uma das melhores ferramentas de apoio ao trabalho de Educação para o Desenvolvimento Sustentável, melhorando não só a qualidade destes espaços, mas também agregando valores, e principalmente, proporcionando uma maior integração do homem com a natureza, tendo em vista que o processo desenfreado de ocupação do solo e uma política imobiliária extremamente agressiva determinaram através da história uma maior restrição desse contato.

Fica claro que questões relacionadas ao ambiente em nosso cotidiano muitas vezes passam despercebidas, fazendo com que percamos a oportunidade de contribuir para melhorar de maneira efetiva a qualidade ambiental de vida da nossa casa, da nossa rua, do nosso local de trabalho e de nossas escolas.

No meio científico, apesar da existência de pouquíssimos trabalhos e artigos associados, já se percebe, nestas duas últimas décadas, uma crescente e evidente preocupação acerca desta temática. Eventos realizados periodicamente na América do Sul como o Congresso Brasileiro de Arborização Urbana⁵ tomam porte e apresentam significativos avanços na área da arboricultura.

Isso posto, o trabalho realizado tem como objetivo analisar qualitativamente os exemplares vegetais existentes no campus da Universidade Evangélica do Paraguai, visando principalmente poder contribuir na elaboração de estudos posteriores acerca da temática que possam ser realizados.

2 REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS

A fundamentação teórica deste trabalho nos remete inicialmente ao valor conceitual aplicado por Sanchotene (1990) no qual se entende por arborização urbana como “o conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada que uma cidade apresenta em áreas particulares, praças, parques e vias públicas”. Segundo Milano (1992), o processo de avaliação da arborização, tanto qualitativo como quantitativo depende da realização de inventários que, em função de objetivos especialmente definidos, serão fundamentados em diferentes metodologias e poderão apresentar diferentes graus de precisão.

Dentro desta perspectiva, destacam-se alguns trabalhos realizados no Brasil como o de Biondi & Reissmann (1997), que analisaram parâmetros quantitativos de 107 árvores de Acer (*Acer negundo* L.) e 126 de Ipê (*Tabebuia chrysotricha*) em ruas de Curitiba; e o de Teixeira (1999) através da realização de um censo da arborização em 55 vias públicas pertencentes ao conjunto Habitacional Tancredo Neves na cidade de Santa Maria.

O número e a diversidade de espécies encontradas em cada levantamento é sempre muito variável, destacando-se o trabalho de Silva Júnior et al. (2001), onde foi relatada a existência de 249 espécies na arborização da cidade de Brasília e o trabalho de Dantas et al. (2004), onde foram descritas 132 espécies na cidade de Campina Grande, na Paraíba. Destaca-se também o trabalho de Silva et al. (2008), onde foram inventariadas 20 espécies em duas vias de Mariápolis, no Paraná, sendo que a espécie

⁵ Evento que reúne anualmente em diversas regiões do Brasil técnicos, professores, biólogos, arboristas, entusiastas e demais envolvidos no processo de manejo da Arborização Urbana, organizado pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU) em parceria com a International Society of Arboriculture (ISA).

exótica Ligustro (*Ligustrum lucidum*) apresentou índices de 54% da totalidade dos indivíduos encontrados.

Associando-se a baixa produção científica enfatizada nos estudos arborísticos quali-quantitativos de Campus Universitários com as contribuições evidentes de que a vegetação, em termos de benefícios gerais, pode agregar melhorias na qualidade de vida e na saúde física e mental da população (BERNATZKY, 1978; GREY; DENEKE, 1978; HEISLER, 1974; SCHUBERT, 1979; LAPOIX, 1979) se justifica não só a relevância da continuidade destas pesquisas como também a necessidade de um maior incentivo e apoio a estes estudos.

Dentro desta pequena parcela de contribuição científica, poderíamos destacar o levantamento da arborização no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, realizado por Moura et al. (1997) e o levantamento da arborização do Campus da Universidade de Brasília, realizado por Kurihara et al. (2005).

O contato com a natureza dentro destas instituições de ensino poderá proporcionar efeitos muito positivos no desenvolvimento cultural do ser humano (FEDRIZZI, 1991) e na formação de uma ética ambiental entre as crianças (HARVEY, 1989). Além disso, esta interação poderá propiciar mudanças de comportamento, além de melhorar a percepção e a valorização do espaço em que vivemos (GRAHN, 1994; TITMAN, 1994).

Não menos importante, devemos ressaltar que qualitativamente a arborização será tanto melhor quanto mais detalhadamente forem considerados os fatores de planejamento (BALMER; ZAMBRANA, 1977; MIRANDA, 1970; SCHUBERT, 1979; SOUZA, 1973; WYMAN, 1972), o que de certa forma não se percebe como uma prerrogativa no contexto mundial das universidades.

Tendo em vista as considerações acima referenciadas, e objetivando conhecer quali-quantitativamente a vegetação encontrada na Universidade Evangélica do Paraguai, localizada no município de Lambaré – PY, este trabalho relata parte dos resultados de uma pesquisa desenvolvida na disciplina de Estratégias da Educação para o Desenvolvimento Sustentável da Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação, no Paraguai.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

O Paraguai, antigamente chamado “Província Gigante das Índias”, nasceu do encontro dos conquistadores espanhóis com os nativos guaranis. A manifestação mais viva deste “cruzamento” de civilizações se expressa no uso dos idiomas, constitucionalmente de idêntico valor: o espanhol e o guarani.

O Paraguai está dividido em 17 departamentos (Alto Paraguay, Alto Paraná, Amambay, Boquerón, Caaguazú, Caazapá, Canindeyú, Central, Concepción, Guairá, Itapúa, Cordilheira, Misiones, Neembucú, Paraguarí, Presidente Hayes e San Pedro) e um distrito capital (Assunção).

O território limita com a Argentina, Brasil e a Bolívia. O país se estende sobre uma superfície total de 406.752 km², dividida em duas regiões naturais bem diferenciadas: a Região Oriental e a Região Ocidental, cada uma com suas particularidades. Se bem carece de litoral marítimo, o território está cortado – em toda sua extensão – por numerosos cursos de água que constituem a importante rede hidrográfica da Bacia do Plata, além de ser assento do Aquífero Guaraní, considerado uma das grandes reservas de água doce do planeta.

Assunção, com uns 600.000 habitantes, oferece o perfil de uma cidade cosmopolita, porém com escala humana.

Figura 1: Mapa de Divisão Política do Paraguai / Município de Lambaré (XI)



O Campus da Universidade Evangélica do Paraguai localiza-se no município de Lambaré, distante 9 Km do Centro de Assunção, capital do Paraguai. Com 140.498 habitantes (Censo de 2008), a cidade está localizada entre os paralelos S 25°19'48" e meridianos W 57°38'24", em uma superfície aproximada de três hectares, com grande concentração de prédios. A escolha do local está diretamente relacionada ao fato de o pesquisador realizar nesta instituição suas atividades acadêmicas de Doutorado, como também pela inexistência de dados e publicações referentes ao estudo proposto. A área selecionada compreende em sua totalidade às instalações da Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação (FAHCE), além das adjacências do Colégio Gutenberg, onde ocorre a maior ocupação urbana do campus. Para fins do levantamento quali-quantitativo da arborização existente, a área de estudo foi subdividida em sete blocos de observação, delimitados pelas vias principais do campus. Estes blocos correspondem a: 1) FAHCE; 2) Campo de futebol adjacente a FAHCE; 3) Estacionamento da FAHCE; 4) Jardim de Zona Intermediária entre a FAHCE e a Escola Gutenberg; 5) Estacionamento da Escola Guthemberg; 6) Murada da Escola Gutenberg; 7) Campo de Futebol da Escola Gutenberg.

Levantamento da área de estudo

Realizou-se um levantamento florestal por conteio ao 100%. Foram consideradas todas as árvores com CAP (circunferência a altura do peito, 1,30m) acima de 5,0 cm. Para proceder na avaliação da vegetação, desenvolveu-se um método que leva em consideração a presença, a quantidade e a qualidade da vegetação nos espaços estudados. O método utilizado consistiu basicamente de uma avaliação visual da vegetação presente na área, onde cada indivíduo arbóreo foi identificado quanto à espécie e a família a qual pertence. Para a medição da circunferência foram utilizadas trenas, e as características fenológicas, como presença de frutos, flores e sementes, foram observadas e utilizadas na identificação. A utilização de livros sistemáticos e de herbários digitais acessíveis pela Internet também serviram como ferramentas para a posterior identificação de determinadas espécies. Também foi realizado um levantamento fotográfico das áreas externas, registrando-se assim os diferentes níveis de vegetação presentes nas mesmas.

Tomando em consideração a abundância dos indivíduos por espécie, procedeu-se a hierarquização da listagem.

Para se qualificar o estado fitossanitário da vegetação bem como sua caracterização sucessional foram levados em consideração alguns fatores adaptados de SANTOS & TEIXEIRA, 1990 e MILANO, 1992: a) porte – referente à altura do vegetal analisado; b) muda – vegetal com até 1m de altura; c) jovem – vegetal com altura entre 1,01m e 3m; d) adulta – vegetal com altura superior a 3m ou porte adulto de acordo com literatura específica a cada espécie; e) área livre – considerada a área desprovida de pavimentação e reservada ao plantio da vegetação; f) sistema radicular; g) condição física e sanitária boa – isenta de sinais de pragas, doenças ou injúrias mecânicas. Apresenta forma característica da espécie; h) condição física e sanitária satisfatória – apresenta pequenos problemas de pragas, doenças ou danos físicos. I) condição física e sanitária ruim – apresenta severos danos de pragas, doenças ou danos físicos. J) morta – que apresenta morte iminente; k) necessidade de tratamento 01 – controle de pragas ou doenças que estejam manifestas na vegetação; l) necessidade de tratamento 02 – poda; m) necessidade de tratamento 03 – reparo de danos físicos; n) necessidade de tratamento 04 – remoção; o) danos físicos – vandalismo; p) danos físicos – acidente; q) danos físicos – poda; r) danos físicos – tutoramento; s) danos físicos – obras de construção; t) compatibilização – relação do vegetal com o espaço tridimensional onde está localizado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No campus da Universidade Evangélica do Paraguay localizado no município de Lambaré foram encontradas e medidas no mês de janeiro de 2009, 189 árvores com CAP superior a 5 cm, distribuídas em 19 espécies pertencentes a 14 famílias botânicas. Em relação ao habitat natural dos indivíduos analisados, conforme é mostrado na Tabela 1, 6 espécies são consideradas nativas da região, totalizando um percentual de 31,57%, enquanto 13 espécies são consideradas exóticas, totalizando 68,43%. Estes índices podem ser considerados ainda menores para nativas se levarmos em conta apenas o número de indivíduos. Ao todo, 36 árvores nativas registradas perfazem apenas 18,63% da amostragem total, enquanto que as demais, consideradas exóticas, em um número de 153 indivíduos, perfazem um índice de 81,37%. Na Tabela 2, podem ser verificadas as origens, bem como a família e o nome botânico de cada espécie encontrada no local.

Tabela 1: Relação entre a vegetação nativa e a vegetação exótica encontrada

	Vegetação Nativa	Vegetação Exótica	TOTAL
Número de Espécies	6	13	19
Número de Indivíduos	36	153	189
% Número de Espécies	31,57%	68,43%	100%
% Número de Indivíduos	18,63%	81,37%	100%

Tabela 2: Nome comum, nome botânico, família e origem de cada espécie

Nome Comum	Nome Botânico	Família	Origem
Ameixeira	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	China
Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	Leguminosae	Nativa
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	China
Canafístula	<i>Pelthophorum dubium</i>	Leguminosae	Nativa
Extremosa	<i>Lagestroemia indica</i>	Lythraceae	China / Coréia / Índia
Farinha seca	<i>Albizia hasslerii</i>	Leguminosae	Nativa
Figueira	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae	Ásia e Austrália
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	América Tropical
Grevilea	<i>Grevilea robusta</i>	Proteaceae	Austrália
Ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	México / Sul dos EUA
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	Nativa
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Bignoniaceae	Nativa
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	Ásia Tropical
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	Ásia
Palmeira	<i>Roystonea oleracea</i>	Arecaceae	Antilhas / Venezuela / Colômbia
Palo-Branco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	Rubiaceae	Nativa
Paraíso	<i>Melia Azedarach var. gigante</i>	Meliaceae	Austrália
Pinus	<i>Pinus elliottii</i>	Pinaceae	América do Norte / Cuba
Sombreiro	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Índia / Nova Guiné

A maior representatividade da arborização do campus ficou com a família Leguminosae, perfazendo 21,42% da distribuição das famílias botânicas, mostrando a mesma tendência da arborização no campus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (MOURA et al., 1997) e no campus da Universidade de Brasília (KURIHARA, 2005). Entretanto, em relação ao número de indivíduos, se considerarmos os índices de frequência relativa de *Pterogyne nitens*; *Pelthophorum dubium* e *Albizia hasslerii*, conforme a Tabela 3, este índice é de apenas 5,42%.

Ainda analisando a Tabela 3, o número total de indivíduos apresenta uma distribuição totalmente irregular, sendo que apenas três espécies perfazem 58,72% da

arborização total. Dessas, destaca-se *Ficus benjamina*, *Melia azedarach* var. gigante e *Grevilea robusta*, todas exóticas, como as espécies mais frequentes.

No Brasil, Teixeira (1999) constatou esse fato ao fazer o levantamento nas ruas do conjunto habitacional Tancredo Neves, na cidade de Santa Maria-RS, onde 14 espécies perfazem 70,6% da arborização total.

Considerando os riscos de pragas e doenças, Grey e Deneke (1978) recomendam que cada espécie utilizada na arborização de ruas não atinja mais que 15% da população total, o que da mesma forma pode ser considerado válido para as Universidades.

Observa-se certa uniformidade quanto ao emprego de determinadas espécies, tendo em vista que os exemplares aparentemente mais jovens cultivados nesta área constituem estandes monoespecíficos de vegetação, conforme nos mostra a fotografia nº 01 e a fotografia nº 02 inseridas neste trabalho. Talvez se possa atribuir a este fator a baixa diversidade de espécies encontrada, conforme já demonstrava Souza (1994).

Tabela 3: Nome comum, nome botânico, frequência absoluta e relativa

Nome Comum	Nome Botânico	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Ameixeira	<i>Eriobotrya japonica</i>	1	0,14%
Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	1	0,14%
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	1	0,14%
Canafístula	<i>Pelthophorum dubium</i>	3	1,58%
Extremosa	<i>Lagestroemia indica</i>	7	3,70%
Farinha seca	<i>Albizia hasslerii</i>	7	3,70%
Figueira	<i>Ficus benjamina</i>	53	28,04%
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	1	0,14%
Grevilea-robusta	<i>Grevilea robusta</i>	18	9,52%
Ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i>	1	0,14%
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	7	3,70%
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	16	8,46%
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	2	1,05%
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	11	5,82%
Palmeira-imperial	<i>Roystonea oleracea</i>	8	4,23%
Palo-Branco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	2	1,05%
Paraíso Gigante	<i>Melia Azedarach</i> var. gigante	40	21,16%
Pinus	<i>Pinus elliottii</i>	1	0,14%
Sombreiro	<i>Terminalia catappa</i>	9	4,76%

Quanto ao porte das espécies vegetais, destaca-se o item adulto como o mais frequente, com 62,45%, seguido pelos indivíduos jovens, que perfazem 36,50% do total. É importante salientar nesta avaliação, que 28,04% dos indivíduos jovens plantados são da espécie *Ficus benjamina*, muito utilizado na arborização urbana deste país.

Tabela 4: Porte da vegetação encontrada.

Porte da Vegetação	Muda	Jovem	Adulta
Número de Indivíduos	2	69	118
Frequência Relativa	1,05%	36,50%	62,45%

Com relação a outros aspectos fenológicos avaliados, não foi observada nenhuma situação crítica no que diz respeito à falta de área adequada para um bom desenvolvimento das plantas nem mesmo no que tange a possíveis aspectos negativos relacionados ao comportamento do sistema radicular da amostragem. Entretanto salienta-se a falta de planejamento e de uma melhor avaliação dos impactos morfológicos ocasionados pelo fruto da espécie *Mangifera indica*, quando da construção do estacionamento das adjacências da Escola Gutenberg, onde estão localizados os 11 indivíduos encontrados. A condição fitossanitária dos exemplares observados é boa, excetuando-se alguns poucos indivíduos que apresentam sinais de terem sofrido podas mal executadas. Nota-se também a existência de alguns exemplares de *Tabebuia* caiados com tinta impermeabilizante para evitar a entrada de parasitas em fissuras, o que cientificamente não tem demonstrado eficácia significativa, além de normalmente poder afetar uma série de microrganismos epifíticos aderidos ao tronco.

Para cálculos posteriores de diâmetro e volume de madeira, foram encontrados diferentes valores nas medições de circunferência, destacando-se como mais significativos os das espécies *Mangifera indica*, *Pelthoporum dubium* e *Pterogyne nitens*, conforme nos demonstra a Tabela 05.

Tabela 5: Nome comum, nome botânico, CAP (Circunferência a Altura do Peito).

Nome Comum	Nome Botânico	Indivíduo (n)	CAP	DAP MÉDIO
Ameixeira	<i>Eriobotrya japonica</i>	1	20	20
Amendoim-bravo	<i>Pterogyne nitens</i>	1	241	241
Amoreira	<i>Morus nigra</i>	1	35	35
Canafístula	<i>Pelthophorum dubium</i>	3	180/191/323	231
Extremosa	<i>Lagestroemia indica</i>	7	12/13/13/14/15/15/ 17	14
Farinha-seca	<i>Albizia hasslerii</i>	7	99/130/136/141/141/142/245	147
Figueira	<i>Ficus benjamina</i>	53	13	13
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	1	10	10
Grevilea-robusta	<i>Grevilea robusta</i>	18	46/65/72/84/85/87/ 91/97/106/113/115/116/118/118/119/ 120/124/133	100
Ipê-de-jardim	<i>Tecoma stans</i>	1	15	15
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	7	59/67/75/78/80/100/103	80
Ipê-Roxo	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	16	10/36/38/57/60/72/ 80/84/98/105/118/120/132/180/190/278	103
Limoeiro	<i>Citrus limon</i>	2	28/56	42
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	11	340	340
Palmeira-imperial	<i>Roystonea oleracea</i>	8	14/15/15/15/42/95/ 137/155	61
Palo-Branco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	2	23/36	29
Paraíso	<i>Melia Azedarach var. gigante</i>	40	18/34/41/42/44/46/ 49/53/54/56/57/59/ 59/63/64/64/66/67/ 68/68/ 69/69/70/70/ 71/71/71/73/73/74/ 74/75/75/75/77/82/ 83/84/85/87	64
Pinus	<i>Pinus elliottii</i>	1	112	112
Sombreiro	<i>Terminalia catappa</i>	9	44/57/69/72/73/78/ 79/80/93	71

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A arborização da Universidade Evangélica do Paraguai, localizada no município de Lambaré – PY apresenta-se, quali-quantitativamente, pouco diversificada em sua composição na qual predomina o porte adulto. A arborização possui 189 indivíduos arbóreos com CAP acima de 10 cm, distribuídos em 19 espécies, pertencentes a 14 famílias, justificando assim a existência de uma baixa diversidade vegetal.

Nos exemplares investigados a condição fitossanitária é bastante satisfatória, com área livre restrita e sistema radicular profundo sem causar danos.

O estudo ao descrever a quantidade e a qualidade das árvores nativas encontradas no Campus reforça a necessidade de elaboração de um projeto de valorização da arborização na referida área.

Torna-se imperiosa a necessidade de elaborar um plano de manejo florestal sustentado da arborização do Campus, a fim de preservar a diversidade das espécies existentes.



Fotografia 01: Plantio de *Ficus benjamina*



Fotografia 02: Estande Monoespecífico de *Melia azedarach* var. *Gigante*

REFERÊNCIAS

- BALMER, W. E. & ZAMBRANA, J. A. Planting trees in urban áreas Rio Piedras, USDA. Urban Forestry Bulletin, 1977. 2 p.
- BERNATZKY, A. Tree ecology and preservation. Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Company, 1978. 357 p.
- BIONDI, D.; REISSMANN, C. B. Avaliação do vigor das árvores urbanas através de parâmetros quantitativos. Scientia Forestalis, [S.l.], n.52, p. 17-28, 1997.
- DANTAS, I. C. & SOUZA, C. M. C. de Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. Revista de Biologia e Ciências da Terra. v.4, n.2, 2004.
- FEDRIZZI, B. The Schoolyard and the Children Needs. Master Theses. Department of Landscape Planning. SLU. Alnarp. 1991. Unpublished.
- GRAHN, P. The Importance of Green Urban Areas for Peoples' Well-being. European Regional Planning. n.56, 1994. p. 89-112.
- GREY, G.; DENEKE, F. J. Urban forestry. New York: Wiley, 1978. 279 p.
- HARVEY, M. Children's Experiences with Vegetation. Children's Environmental Quarterly 6 (1), 1989. p. 36-43.
- KURIHARA, D. L.; ENCINAS, J. I. & PAULA, J. E. Levantamento da arborização do Campus da Universidade de Brasília. Cerne, Lavras, v.11, n.2, p. 127-136, 2005.

- HEISLER, G. M. Trees and human confort in urban áreas. J. For., v.72, n.8, 1974. p. 462-469.
- LAPOIX, F. Cidades verdes e abertas. In: Enciclopédia de Ecologia. São Paulo: EDUSP, 1979. p. 324-336.
- LÓPEZ, J. A.; LITTLE, E; RITZ, G; ROMBOLD, J; HAHN, W. Arboles comunes del Paraguay: Ñande yvyra mata kuera, Paraguay: Cuerpo de Paz, 1987. 425 p.
- MILANO, M. S. Plano diretor de arborização e áreas verdes. Vitória: PMV/SMMA/SMSV, 1992. 98 p.
- MIRANDA, M. A. de L. Arborização de vias públicas. Campinas: s.n. 1970, 47 p.
- MOURA, F. A. E.; OLIVEIRA, R. T.; MAGALHÃES, L. M. S.; SOBRINHO, J. A. Mapeamento, identificação botânica e caracterização plástica das árvores do campus da UFRRJ/quadra dos alojamentos. Revista Floresta e Ambiente, [S.l.], v.4, 1997.
- SANCHOTENE, M. do C. C. Situação das áreas verdes e da arborização urbana em Porto Alegre. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, Anais. Curitiba: FUPEF, 1990, p. 34-40.
- SANTOS, N. R. Z. dos; TEIXEIRA, I. F. Levantamento quantitativo e qualitativo da arborização do Bairro Centro da cidade de Santa Maria-RS. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. Anais. Curitiba: FUPEF, 1990. p. 263-276.
- SCHUBERT, T. H. Trees for urban use in Puerto Rico and The Virgin Islands. U.S. For. Serv. Gen. Tech. Rep. SO-27, 1979. 91 p.
- SILVA JÚNIOR, M. C.; FARIAS, S. B.; SANCHEZ, M.; SOUZA, R. C. P. F. Avaliação da arborização urbana em Brasília: contribuição para a reestruturação do cerrado. In: Encontro Nacional de Arborização Urbana. Resumos. Brasília, DF: [s.n.], 2001. p. 37.
- SILVA, L. M.; HASSE, I.; CADORIN, D. A.; OLIVEIRA, K. A. de; OLIVEIRA, F. A. C. de & BETT, C. F. Inventário da arborização em duas vias de Mariópolis/PR. Revista SBAU. Piracicaba: v.3, n.1, 2008. p. 36-53.
- SOUZA, H. M. de. Arborização de ruas. São Paulo: Secretaria da Agricultura, Coordenadoria de Pesquisa Agropecuária, Instituto Agrônômico, 1973. p. 109-134.
- SOUZA, H. M. de. Algumas espécies nativas para arborização de vias públicas. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana. Anais. São Luis do Maranhão: SBAU, 1994. p. 67-74.
- TEIXEIRA, I. F. Análise qualitativa da arborização de ruas do conjunto habitacional Tancredo Neves, Santa Maria-RS. Ciência Florestal, [S.l.], v.9, n.2, 1999. p. 9-21.
- TITMAN, W. Special Places; Special People. The hidden curriculum of school grounds. Dorking - UK, 1994.
- WYMAN, D. Parks, malls roadsides: public area plantings. In: Landscape for living - The Yearbook Agriculture.972. Washington: USDA, 1972. p. 77-86.



INICIAÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: CAMINHOS QUE LEVAM À FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL PESQUISADOR NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

OLIVEIRA, D. V.

RESUMO

A pesquisa analisou a inserção de atividades de Iniciação à Educação Científica e Tecnológica – IECT nas fases iniciais do Curso de Engenharia de Produção de uma instituição privada em Brusque/SC, avaliadas dentro de um conjunto de indicadores científicos e tecnológicos. Buscou-se validar se as atividades propostas constituem-se em caminhos para a formação do profissional-pesquisador. A pesquisa utilizou-se de abordagem qualitativa, com interpretação dos conceitos propostos por diferentes autores referentes aos indicadores que nortearam este trabalho, utilizando-se de diferentes instrumentos de coleta de dados caracterizados em ICD 01/12 e ICD 02/12. Em paralelo usou-se o Método Hermenêutico associado à técnica de Análise de Conteúdos. Construiu-se um diagnóstico através dos resultados e interpretação dos mesmos, observando-se que a IECT no curso em análise encontra-se praticamente ausente, sendo necessário o estabelecimento de mudanças significativas nas estratégias usadas pelos professores e assumidas pelos alunos.

Palavras-Chave: Iniciação Científica e Tecnológica. Profissional-pesquisador. Engenharia de Produção.

RESUMEN

La investigación analizó la inclusión de actividades de Introducción a la Ciencia y la Educación Tecnológica – IECT – en las primeras etapas del curso de Ingeniería de Producción de una institución privada en Brusque / SC-BR, evaluado dentro de un conjunto de indicadores científicos y validar a tecnológicos. Buscou si las actividades propuestas están en vías para la formación del investigador profesional. La investigación utilizó un enfoque cualitativo, con la interpretación de los conceptos propuestos por diferentes autores sobre los indicadores que guiaron este trabajo, el uso de diferentes instrumentos de recolección de datos que aparecen en la ICD 01/12 y ICD 02/12. Em paralelo se utilizó el método asociado a la técnica hermenéutica Análisis de Contenido. Él construyó un diagnóstico a

través de los resultados y su interpretación, señalando que los IECT del curso en cuestión está prácticamente ausente, siendo necesario el establecimiento de cambios significativos en las estrategias utilizadas por los profesores y estudiantes asumidos.

Palabras clave: Iniciación Científica y Tecnológica; investigador profesional. Ingeniería de Producción.

1 INTRODUÇÃO

O poder que o progresso da ciência e da tecnologia está dando ao homem exige que o processo ensino e aprendizagem seja continuamente atualizado, considerando principalmente alguns fatores tais como a construção do conhecimento, metodologias, técnicas de ensino e produção de conhecimento, atualização de conteúdos, com prioridade aos conteúdos de importância relacionados aos processos produtivos local-regional e a relação professor, alunos e sociedade.

Compreende-se por Epistemologia não somente as teorias do conhecimento, mas a ética e a historicidade, a qual permite compreender os processos de formação do conhecimento não só nas Instituições de Ensino (formais), como, em atividades informais, valorizando assim as práticas existentes hoje.

Essas práticas deveriam trazer em seu âmago a proposta de fazer da pesquisa o elo entre teoria e prática, pois, é a reflexão, o pesquisar acerca do próprio cotidiano que oferece aos alunos uma das possibilidades de produzir conhecimento, de criar e recriar suas práticas.

Além disso, essas atividades permitem ao profissional uma apropriação de seu próprio processo, fazendo com que saiam do lugar de simples reprodutores de conteúdos e de conhecimentos. Pois,

[...] conhecimento passou a ser considerado como um processo e não como um dado adquirido uma vez por todas [...] como uma história que, aos poucos e incessantemente, fazem-nos captar a realidade a ser conhecida [...] se apresenta em devir, só conhecemos realmente quando passamos de um conhecimento menor a um conhecimento maior. A tarefa da Epistemologia consiste em conhecer este devir e em analisar todas as etapas de sua estruturação, chegando sempre a um conhecimento provisório, jamais acabado ou definitivo (JAPIASSU, 1992, p. 27).

Muitas vezes, a ausência de mecanismos de produção de conhecimentos, leva à formação de um aluno/ futuro profissional como sendo reprodutores dos diversos processos aprendidos e estudados, ficando a desejar no que se refere à produção do conhecimento a partir do que foi aprendido. A pesquisa realizada esteve focada em um Curso de Engenharia de Produção, no Estado de Santa Catarina, Brasil.

No curso em que ocorreu a pesquisa, os caminhos investigativos esteve focado no conhecimento das concepções, implementações e melhoria de sistemas que envolvem informações, materiais, pessoas, equipamentos, ou seja, conhecimentos diversos e, principalmente habilidades necessárias para que, em conjunto com a análise e projetos de engenharia, possa especificar, prever e avaliar os resultados obtidos por tais sistemas, quando a base é Iniciação a Educação Científica e Tecnológica – IECT.

Há falta de contextualização com o meio social resultante da ausência de um processo que vincule o currículo formal com ações informais dentro de um processo de pesquisa aliado a necessidade da elaboração de currículos comprometidos com o aspecto social que possibilite a participação da comunidade em ações e projetos que possibilite a *práxis* tecnológica a partir da aplicação prática dos conceitos e metodologias existentes.

Um dos caminhos seguros para que isto ocorra é a Iniciação a Educação Científica e Tecnológica, pois, a mesma envolve a Educação Científica e Tecnológica como ferramenta para a formação do pesquisador; a melhoria da qualidade de vida envolvendo os aspectos científicos, tecnológicos e sociais; o estímulo a curiosidade, o interesse de descobrir novos caminhos, novos processos e a formação do indivíduo autônomo e contextualizador de suas ideias.

Este artigo apresenta resultados preliminares de uma pesquisa que busca investigar e analisar os caminhos e processos acadêmicos percorridos pelos alunos de fases iniciais do curso de Engenharia da Produção de uma Instituição de Ensino Superior de SC, bem como seu envolvimento em atividades relacionadas à Iniciação à Educação Científica e Tecnológica – IECT.

De acordo com TONINI in Júnior (2011):

[...] as atividades complementares ganham força no curso de Engenharia, no qual coordenadores de curso e professores têm grande responsabilidade para que a implementação atinja a função de agregar saberes na formação do engenheiro, viabilizando a aquisição das competências e habilidades requeridas no mundo do trabalho.

É fundamental que durante o curso e o desenvolvimento das respectivas atividades específicas direcionadas à IECT, sejam observadas possíveis mudanças no perfil dos acadêmicos, os quais tem demonstrado hoje estarem mais focados na reprodução de conhecimentos e processos, frente ao que se espera de um pesquisador, gerador de conhecimento em processos e produtos, dentro da área da engenharia.

O problema proposto busca responder a seguinte questão: A inserção de atividades de Iniciação à Educação Científica e Tecnológica – IECT – nas fases iniciais do Curso de Engenharia de Produção, avaliadas dentro de um conjunto de indicadores científicos e tecnológicos, constitui-se em caminho para a formação do profissional-pesquisador?

Como objetivo geral busca-se investigar os resultados em relação a Iniciação à Educação Científica e Tecnológica – IECT – nas fases iniciais do Curso de Engenharia de Produção, pela avaliação através de um conjunto de indicadores científicos e tecnológicos como caminhos para a formação do profissional-pesquisador.

Este artigo apresenta os resultados que atendem ao objetivo: interpretar os conceitos propostos por diferentes autores e opiniões dos alunos referentes aos seguintes indicadores abordados: Iniciação à Educação Científica e Tecnológica – IECT; Conhecimentos Científicos e Tecnológicos; Habilidades e Atitudes Científicas; Competências e Comportamentos Científicos e Tecnológicos; Criatividade e Redação Científica;

Há necessidade do desenvolvimento científico-tecnológico na área da Engenharia de Produção, visando principalmente a ampliação de conhecimentos e também a contribuição para a visão da abordagem científica e tecnológica dos estudantes do curso.

Segundo Aloise et al. (2011, p. 34): “As pesquisas científicas na área de Engenharia de Produção (EP) podem ser consideradas recentes quando comparadas a outras áreas da ciência já bem amadurecidas quanto à construção de novos conhecimentos [...]”.

Assim, através da pesquisa, pretende-se que o educando valorize a importância dos padrões mínimos de qualidade, a melhoria constante dos processos, cumprimento das normas e disposições legais, promoção do autodesenvolvimento, vinculados a competitividade das empresas no mercado, assim como possam atender aos programas de responsabilidade social tendo uma atuação ambiental para o meio social ao qual estão inseridos.

De um modo geral, a Engenharia de Produção compreende o estudo ou atividade fundamentada em teorias, métodos e processos científicos e tecnológicos com o intuito de solucionar/minimizar problemas técnicos que se relacionem com materiais, processos produtivos e construtivos. Assim, observa-se que a tecnologia está presente nas inúmeras relações entre diversos processos, possibilitando sua interpretação e as maneiras de preparação dos produtos industriais, bem como sua organização.

Deste modo, alguns aspectos são considerados relevantes para o entendimento e fundamentação do curso em análise, tais como analisa Másculo (2012): inacabamento ou inconclusão do homem, onde o ser humano é considerado como um ser em desenvolvimento em seus aspectos cognitivos, científicos e tecnológicos no mundo, incentivando-o a produzir ações inteligentes e transformadoras.

De acordo com Silva (1997), foram levantadas trinta e cinco definições de engenharia, sendo que a utilizada como mais pertinente foi: “A engenharia é uma aplicação de conhecimentos científicos e empíricos: é uma atividade que aplica os conhecimentos humanos à resolução de problemas propondo soluções técnicas utilizando as tecnologias”.

Logo, pressupõe-se que o perfil do profissional da Engenharia de Produção está diretamente relacionado ao perfil do profissional crítico, transformador, devendo para tanto considerar os caminhos que levam a formação do profissional pesquisador através da IECT.

Os indicadores que norteiam esta pesquisa estão inseridos dentro do contexto do que se espera do perfil do profissional desejado no mercado de trabalho nos dias atuais, sendo que conforme Belhot (2012), concomitantemente, o mercado de trabalho deseja um profissional que possua determinados conhecimentos técnicos, habilidades e comportamentos, ou seja, competências específicas.

A Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO (1998) buscou elaborar um documento especificando o perfil profissional do Engenheiro de Produção, o qual sugere algumas características pertinentes ao profissional, tais como: sólida formação científica e profissional, que o capacite a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação, gerenciamento de trabalho e de sistemas de produção de bens ou serviços.

De acordo com Dupont (apud NETTO; ROCHA, 2003, p. 82), a formação de profissionais de nível superior na área das ciências num mundo em constante transformação, onde a chave do sucesso está na geração e aplicação do conhecimento, deve levar primordialmente em conta os princípios e instrumentos das ciências. A formação pela e para a pesquisa é certamente um dos caminhos mais seguros para a geração de profissionais transformadores e empreendedores.

Cada vez mais as Instituições de Ensino Superior buscam a atualização em tecnologias de ponta, pois, as mesmas são desafiadas diariamente a acompanhar a evolução científica e tecnológica presentes nas diferentes situações mostradas pelo

mercado de trabalho e produções. A IECT é um dos caminhos que as IES adotaram para acompanhar a evolução em CT proposta pelo contexto atual.

Iniciação à Educação Científica e Tecnológica: alguns pressupostos epistemológicos

A IECT busca resgatar o valor educacional e científico de ações que vêm sendo executadas a nível nacional e internacional voltada para a pesquisa em Ciências e Tecnologias. Sabe-se através das Resoluções e Diretrizes Curriculares Nacionais, assim como diversos trabalhos que tem sido realizados por docentes e acadêmicos que acreditam que é capaz de produzir ciência e conhecimento a partir de seus envolvimento com a iniciação à pesquisa científica.

O desenvolvimento de atividades de IECT pressupõe uma caminhada em direção à formação integral dos acadêmicos uma vez que os mesmos sentem-se motivados a vivenciarem processos cognitivos, resultando na produção e/ou recodificação de conhecimento.

Como proposta, tem-se a realização de trabalhos investigatórios, bem como a sua exposição em público, possibilitando que os jovens pesquisadores, adquiram capacidade de comunicação, de intercâmbio, e construção de novas concepções sobre o conhecimento de outras disciplinas que possam interagir.

A educação informal considera e reaviva a cultura dos indivíduos nela envolvidos, incluindo educadores e educandos, fazendo com que a bagagem cultural de cada um seja respeitada e esteja presente no decorrer de todos os trabalhos, procurando não somente valorizar a realidade de cada um mas, indo além, fazendo com que essa realidade perpassasse todas as atividades (SIMSON, 2001, p. 11).

Considera-se como momentos fundamentais aqueles que principiam as atividades informais, tais como a propostas das atividades de Iniciação Científica dentro do curso de engenharia os quais constituem-se de situações importantes no que tange à possibilidade de disseminação da produção científica. Estes encontros caracterizam-se como uma oportuna troca de experiências e conhecimentos, além do despertar para continuidade dos trabalhos e o aprofundamento teórico-prático dos mesmos.

De acordo com Netto e Rocha (2003, p. 49), a promoção de um Salão, Amostra e/ou Feira de Iniciação Científica/ de Ciências apresentam objetivos voltados ao incentivo e a participação de estudantes de graduação em atividades de pesquisa, ocupando espaços para a troca de informações sobre pesquisas realizadas em diferentes áreas e

instituições de Estado e do país. Isto possibilita visualizar estes eventos como importantes para a partilha da produção científica e tecnológica na sua fase de iniciação.

O ambiente acadêmico poderá favorecer ou não de forma significativa para o aprimoramento das habilidades científicas e/ou tecnológicas. Deste modo, o acadêmico poderá usufruir deste espaço de forma promissora para o seu aperfeiçoamento gerando assim novos hábitos, competências e habilidades.

Segundo (FLEURY, 2000, p. 27): “[...] competência significa saber agir de maneira responsável [...] implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo”.

Para que um indivíduo possa ser competente, faz-se necessário associar diversas dimensões para o exercício de suas funções, dentre elas a psicossocial, administrativa, política, ética e técnica. Neste sentido, nota-se que competência associa-se a um trabalho em equipe e jamais de forma única e isolada. A atuação em equipe, de forma competente, geram decisões e processos que resultam em produtos modernos, com qualidade e competitivos no mercado.

As competências relacionam-se ao pensamento crítico e revelam-se de diversas formas, sejam particulares ou profissionais, desenvolvidas por professores e alunos, no meio acadêmico ou profissional. De acordo com Herazo (2008):

Los beneficios del pensamiento crítico para la persona son muchos. El Ministerio de Educación del Perú – Minedu – destaca las características de quien se ejercita en el pensamiento crítico: tiene agudeza perceptiva, hace cuestionamientos permanentes, construye y reconstruye saberes, es de mente abierta, posee una valoración justa, tiene control emotivo y coraje intelectual.

Nesse aspecto destacam-se a criatividade e a motivação que são incentivados pelos conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do processo. Observa-se que em todos os aspectos citados se encontram relacionados e cada um reflete a influencia no outro. A técnica é tão antiga quanto o homem. Trata-se da “habilidade humana de fabricar, construir e utilizar instrumentos” (VARGAS, 1994, p. 15).

A competência pode ser definida como ato de “saber agir”, ou seja, saber se posicionar para mobilizar pessoas e recursos dentro de uma empresa (FLEURY, 2005 apud BELHOT, 2012). Por sua vez, a habilidade pode ser entendida como capacidade de realizar tarefas e os comportamentos como características inerentes às atitudes e personalidade da pessoa.

Com o desenvolvimento da IECT no curso de Engenharia da Produção, foco desta pesquisa, bem como em similares, busca-se a melhoria da qualidade de vida do indivíduo, permitindo que o mesmo entenda o paradigma pretendido para a sociedade.

Neste aspecto, o educando deve produzir o saber, pelo uso do concreto, capacitando-o ao planejamento e execução de atividades, onde problemas locais (saúde, higiene, alimentação, trabalho, ecologia e outros), sejam colocados diante dos alunos, para que os mesmos através de ações concretas, produzam o saber, desenvolvendo suas competências e habilidades.

Avaliando-se o mercado de trabalho, com toda a sua demanda de processos, seu funcionamento no cotidiano, percebe-se a necessidade de saberes e habilidades que permitam lidar com o mundo dos instrumentos, costumes e processo diversos.

Para transcender o ambiente e atingir níveis mais elevados na atividade intelectual e na esfera da prática são necessários atributos e motivações como coragem, lealdade, capacidade de resolver problemas e de satisfazer-se com o sucesso (SANTOS; MOREIRA, 1995).

No atual sistema de ensino superior ainda encontram-se barreiras quanto ao despertar no aluno pelo gosto na pesquisa, não proporcionando espaços para a criatividade e para o surgimento de novos desafios e novas descobertas. Para tanto, há a necessidade do desenvolvimento *do pensar para se efetivar um julgar crítico*.

Predomina entre nós a atitude de imitador, que copia, reproduz e faz prova. Deveria impor-se a atitude de aprender pela elaboração própria, substituindo a curiosidade de escutar pela de produzir. [...] É necessário constituir a necessidade de construir caminhos, não, receitas que tendem a destruir o desafio de construir ação (DEMO, 1990, p. 46).

Assim, acredita-se que diferentes estratégias adotadas no processo de ensino e aprendizagem possam despertar a criatividade, o senso crítico, a mudança de comportamento.

Observa-se que para que uma pesquisa seja bem executada, torna-se imprescindível que diferentes áreas do conhecimento integrem-se para a gestão do mesmo.

Segundo Alves et al. (2001, p. 2):

O gerenciamento de projeto exige abordagens multidisciplinares do gestor, que compreendem desde conhecimentos de orçamento, passando por qualidade e indo até análise de risco. Parte destes conhecimentos integram os cursos de graduação de Engenharia do País, contudo, a união de todos eles de forma sistematizada, só é conseguida através das técnicas de gerenciamento de projetos.

Observa-se que há uma preocupação multidisciplinar e multifacetária no que se refere a pesquisa científica e/ou tecnológica, principalmente, nos aspectos de organização, desenvolvimento e resultados.

Marco Metodológico

A pesquisa fundamentou-se nos princípios da abordagem qualitativa, caracterizada como uma pesquisa interpretativa-hermenêutica (GAMBOA, 1999). O autor explicita tal abordagem a partir de categorias de nível técnico/teórico; nível epistemológico e critérios de cientificidade.

Como objetivo principal das atividades desenvolveram-se processos investigativos, priorizando as possibilidades de ensino e aprendizagem, focados nos fundamentos da IECT e sua transversalidade. A partir desta premissa foram traçados os caminhos investigativos descritos neste capítulo.

A pesquisa utilizou a abordagem qualitativa, fundamentada nas evoluções da pós-modernidade em ciência que trouxeram certa mudança de expectativa com respeito à pesquisa qualitativa. Consideramos que ocorreram fases evolutivas que motivaram discussões fundamentais até alcançar a pesquisa qualitativa.

Para realização deste estudo fez-se uso Método Hermenêutico, que estuda a compreensão dos relatos alheios, fatos ocorridos, valendo-se da interpretação da “fala”, dos “depoimentos” de outros e busca o aprofundamento da teoria e da prática, bem como amplia o conhecimento daquilo que pesquisamos.

Como técnica para a análise e discussão dos dados utilizou-se da Análise de Conteúdos, a partir da interpretação das falas dos sujeitos da pesquisa através da codificação de dados, a qual se assenta nos pressupostos de uma concepção crítica e dinâmica da linguagem, a qual é definida, segundo Bardin (1977, p. 42), como sendo um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

A população alvo nesta etapa esteve alicerçada vinculada aos referenciais teóricos de vários autores e aos alunos do Curso de Engenharia de Produção de um Centro Universitário da Região Sul do Brasil, no município de Brusque/SC, com alunos das 2ª e 4ª. Fases do referido curso.

Na etapa da pesquisa relatada neste artigo utilizou-se como amostra somente os autores e suas obras direcionadas aos indicadores selecionados para esta pesquisa e as percepções dos alunos sobre os referidos indicadores. Como instrumento de pesquisa foi usado o ICD 01/12 – Matriz Conceitual I e ICD 02/12, sobre a análise de conceitos de autores, análise dos artigos produzidos pelos alunos e as interpretações dos alunos diante dos indicadores selecionados para a pesquisa.

Os indicadores usados na pesquisa foram selecionados com o intuito de limitar o campo da pesquisa bem como aprofundar as análises e relações entre eles e os pressupostos que caracterizam a Iniciação à Educação Científica e Tecnológica. A seguir os indicadores selecionados: Educação Científica e Tecnológica e sua Iniciação; Conhecimentos Científicos e Tecnológicos; Habilidades; Atitudes; Competências; Comportamentos Científicos e Tecnológicos; Criatividade e Redação Científica.

Análise e Discussão dos Dados

Este artigo apresenta a análise, discussão e interpretação dos dados coletados pelos diferentes instrumentos de coleta de dados, durante o processo investigativo, considerando as peculiaridades de cada instrumento usado e as respectivas metodologias e técnicas para a análise e apresentação dos resultados.

Iniciou-se apresentando todo o processo analítico, detalhando por instrumentos usados (ICD 01 e 02/12) e as características próprias referentes aos diversos processos que sempre tiveram por alvo a triangulação: opiniões da pesquisadora, discussão dos dados coletados com os autores que serviram de suporte para as discussões e das opiniões dos alunos, utilizando-se de uma Matriz Conceitual I discutindo autores e obras referentes aos indicadores usados na pesquisa. Convém destacar o uso da pesquisa qualitativa, aliada ao método Hermenêutico, interpretando, analisando e comparando conceitos de autores e obras diversas.

O ICD 02/12 permitiu construir-se subsídios que fundamentaram o diagnóstico pretendido na pesquisa, buscando a interpretação dos artigos produzidos pelos acadêmicos antes do seminário de discussão e apresentação dos indicadores. Desta maneira, percebe-se a presença ou não dos indicadores que nortearam esta pesquisa que percorreram os caminhos investigativos.

A busca de autores e suas obras em diferentes épocas foi devido a necessidade da construção de um referencial histórico sobre a temática, obtendo-se desta maneira o estabelecimento de visões diferentes em momento com características diferentes das atuais.

ICD 01/12 – MATRIZ CONCEITUAL I: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS SOBRE OS INDICADORES USADOS NA PESQUISA BASEADO EM OBRAS E AUTORES VINCULADOS AO TEMA DA INVESTIGAÇÃO EM EXECUÇÃO.

INDICADORES (I)	AUTORES/OBRAS
1.1 INICIAÇÃO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	A educação científica faz parte da educação [...] onde são estudadas e podem ser adquiridas as bases comuns do conhecimento [...] a adequada <i>iniciação científica</i> deverá ser adquirida quando da <i>compreensão da Ciência</i> como um processo contínuo e permanente [...] (OAIGEN, 1996). [...] deve ser presença viva no processo de construção da sociedade, através da formação do homem vivo e atuante na sua comunidade [...] possibilita a transformação do aluno-ouvinte em homem-atuante, crítico e criativo em sua sociedade (HOERNIG, 2004). A Iniciação Científica – IC é um programa original e muito eficiente de formação de recursos humanos para a atividade científica, que distingue o Brasil de outros países em desenvolvimento, e mesmo desenvolvidos (NETTO, 2003, p. 11). A I.C. tem como objetivo dar ao aluno de curso de graduação um primeiro contato com o mundo da pesquisa científica, porém na prática ela vai muito além. Em geral os alunos ficam fascinados pelo trabalho que realizam e se tornam ferrenhos de seus resultados, fazendo absoluta questão de participar de eventos e de publicações (FERREIRA apud NETTO; ROCHA, 2003, p. 79). A I.C. repousa em três pilares básicos: a liberdade acadêmica; o uso positivo do interesse do estudante, do grupo, das tarefas e dos erros; e finalmente, o aprendizado da pesquisa do pesquisando, observando os pesquisadores seniores auxiliando seus trabalhos de criação acadêmica própria e em grupo (MARQUES apud NETTO; ROCHA, 2003, p. 79).
1.2 CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	[...] conhecer a Ciência significa compreender a relação entre coisas do cotidiano e os fenômenos da natureza, refletir e discernir sobre os problemas científicos em termos de pensamento, atitudes e a obtenção de novos conhecimentos, quando o indivíduo for colocado frente a uma situação concreta de investigação, idealizando e executando um projeto investigatório experimental (OAIGEN, 1996). Muitos pensam que o conhecimento teórico é suficiente para o desempenho na empresa, enquanto que as questões práticas não são fundamentais. Saber e não fazer, ainda é não saber (RABAGLIO, 2001, p. 6). Para Bjis (2006, p. 1) o conhecimento científico é extremamente importante para a sociedade, pois é a partir dele que é possível a transformação social e tecnológica. O conhecimento científico gerado por uma determinada sociedade consolida o saber e desafia as estruturas cristalizadas, tidas como verdades absolutas. [...] entende-se que o conhecimento científico é diferente do conhecimento comum e mais popular ao qual denominamos senso comum (GIL, 1999, p. 26). Garcia (1997, p. 45) nos coloca que a realidade do conhecimento científico só estabelecida após sua comprovação ser efetivada, demonstrada e experimentada.
1.3 HABILIDADES CIENTÍFICAS	As habilidades de um profissional significam a experiência nos conhecimentos técnicos, colocando em prática o saber (RABAGLIO, 2001, p. 5). Capacidade e habilidade de gerenciar se desenvolvem na medida em que o dirigente permite que novas ideias penetrem e amadureçam em sua mente (NOGUEIRA et al., 1998, p. 5).

INDICADORES (I)	AUTORES/OBRAS
1.4 ATITUDES CIENTÍFICAS	Ter atitudes para uma participação responsável para a competência, significa o envolvimento, mental e emocional das pessoas em situações grupais que as encorajam a contribuir para as metas do grupo e partilhar responsabilidades por elas (FONSECA, 1997). Ter atitudes compatíveis para atingir eficácia em relação aos conhecimentos e habilidades adquiridas ou a ser adquiridas, são indispensáveis para o sucesso profissional e empresarial (RABAGLIO, 2001, p. 6). Ter atitudes para uma participação responsável em um planejamento de Recursos Humanos para a competência, significa o envolvimento mental e emocional das pessoas em situações grupais que as encorajam a contribuir para as metas do grupo e partilhar responsabilidades por elas (FONSECA, 1997).
1.5 COMPORTAMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	É necessário constituir a necessidade de construir novos caminhos, não receitas que tendem a destruir o desafio de construir ação (DEMO, 1990).
1.6 COMPETÊNCIAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS	[...] é a capacidade de um sujeito mobilizar o todo ou parte de seus recursos cognitivos e afetivos para enfrentar uma família de situações complexas [...] exige a conceituação precisa destes recursos, das relações que devem ser estabelecidas entre eles e da natureza do saber mobilizar (PERRENOUD, 2000). A competência é compreendida por muitas pessoas e por alguns teóricos da administração como um conjunto de conhecimentos, Habilidades e Atitudes necessários para que a pessoa desenvolva suas atribuições responsabilidades (DUTRA, 2001, p. 28). Segundo (FLEURY, 2000, p. 27) [...] competência significa saber agir de maneira responsável [...] implica mobilizar, integrar, Transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo.
1.7 CRIATIVIDADE	Una completa comprensión de La práctica científica requiere que se de a los niños la ocasión de pensar creativamente (PEREZ,1986, p. 111 apud OAIGEN 1996). Faz parte do conceito de criatividade, “saber se virar”, inventar saídas, sobretudo “aprender a aprender”, e isto é profundamente pesquisa (DEMO, 1990). A escola atual, com seus conceitos e concepções variadas para currículo, encarrega-se de perpetuar a tradição e canalizar as energias da juventude para a submissão e conformismo. Não obstante, é ela também quem promove o pensamento analítico, crítico e criativo (FROTA-PESSOA, 1985).
1.8 REDAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	Tanto a técnica quanto a tecnologia referem-se a “modos de fazer as coisas”. A técnica é uma prática de como fazer as coisas – o know-how. Deve ser entendida como a ação, conjunto de procedimentos e de objetos que constituem uma atividade, gerando um conhecimento empírico do como fazer. É desenvolvida na solução de problemas simples do dia-a-dia das organizações (REAL, 2002). O conhecimento técnico nasce, se produz e se mantém na própria ação (VARGAS ,1994; ZAWISLAK,1995 apud REAL, 2002).

A Matriz Conceitual I apresenta ideias e conceitos de diferentes autores e obras referentes aos indicadores selecionados. Foi feita uma análise por indicador, destacando os pontos convergente e/ou divergentes nas opiniões selecionadas para cada indicador diante das opiniões dos alunos da amostra.

Indicador 1: Iniciação a Educação Científica e Tecnológica

Analisando os tópicos destacados para o indicador Iniciação Científica e Tecnológica, os autores destacam que a mesma está inserida na educação e relaciona-se diretamente com a ciência e sua compreensão de forma contínua. De acordo com LAKATOS,1991 apud MOREIRA 2010:

Compreender que o método científico reflete de forma sistematizada, ordenada logicamente, de forma a conectar ideias, verificar, testar, experimentar, provar e comprovar fatos reais com as teorias, para aproximar-se da exatidão, devido este ser racional e objetivo, e atender as necessidades de solução carecidas pela sociedade.

A IECT inicia na Educação Básica e aprofunda-se no decorrer da vida acadêmica de forma contínua e conjunta, jamais isolada. Os trabalhos realizados por orientadores e orientandos são relacionados com a produção do conhecimento a científica.

A disseminação dos trabalhos que envolvem a IECT, que inicia na Educação Básica através da produção de conhecimento pela realização de trabalhos que envolvem a investigação permite a troca de informações promovendo deste modo um intercambio das diversas concepções das diferentes informações que envolvem as diferentes áreas de conhecimento.

Na análise dos dados coletados nos artigos produzidos pelos alunos e analisados indicam a ausência das características da IECT. Esta ausência, com certeza, decorre da impossibilidade de vivenciar-se aquilo que não tiveram formação nos níveis anteriores ao ensino superior. Muitas vezes esta não vivência continua no ensino superior.

Segundo Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 33):

A Iniciação Científica tem uma história mais favorável do que contrária, sendo considerada, de forma convicta, com mais vantagens do que imprecisões. A primeira conquista de um estudante que faz iniciação científica é a fuga da rotina e da estrutura curricular, pois agrega-se aos professores e disciplinas com quem tem mais “simpatia” e “paladar”, desenvolvendo capacidades mais diferenciadas nas expressões oral e escrita e nas habilidades manuais.

Nesta perspectiva, toda a potencialidade que o aluno tem é anulada pelo professor, que prefere os métodos *tradicionais*, priorizando o conteúdo, fazendo exercícios, teste, avaliando quantitativamente, aprovando ou reprovando, impedindo o crescimento integral do seu aluno.

Segundo Oaigen:

[...] é importante destacar a necessidade da Escola atual possibilitar o desenvolvimento de um processo, que caracterize a produção científica como fundamental para a formação de cidadãos críticos, pensantes e emancipados, Isto ocorrerá quando, efetivamente, vivenciarmos um processo de pesquisa e ensino concomitante, isto é, a Iniciação Científica nos três graus de ensino, sair da teoria e tomar-se uma ação do cotidiano (OAIGEN, 1996, p. 19).

Os alunos relatam que precisam serem motivados a avançar na autonomia da expressão, de tomar a iniciativa, de construir espaços próprios, de ser participativo e atuante. O aluno-objeto é aquele que só escuta, e a reproduz na prova. O aluno-sujeito é aquele que trabalha com o professor, contribui para construir conhecimento, buscar inovar a prática e participar ativamente em tudo.

Como afirma Moraes (2000, p. 95):

A aprendizagem é o meio pelo qual cada indivíduo se constrói a si mesmo ao longo da existência. À medida que vivemos, aprendemos; e à medida que aprendemos nos construímos a nós mesmos. Não nascemos prontos; nascemos com condições humanas, porém nos construímos, chegando ao que somos hoje. Um professor se constrói professor pela sua ação [...]. Afinal, não fomos dados como somos; ninguém é dado como é.

Indicador 2 – Conhecimento Científico e Tecnológico

Analisando os autores citados na Matriz Conceitual I entendo que o Conhecimento Científico e Tecnológico envolve a compreensão dos fatores do dia a dia e da natureza. A partir da reflexão o indivíduo passa a discernir, propor solução para eventuais situações-problema, e, neste mesmo caminho, passa a adquirir e aprimorar conhecimentos.

Segundo Chassot (2007):

[...] quanto ao conhecimento científico é uma instância privilegiada de relações de poder e este conhecimento, como patrimônio mais amplo da humanidade deve ser socializado; a segunda, o quanto há cada vez mais exigências que migremos do esoterismo ao esoterismo, para que se ampliem as possibilidades de acesso à Ciência.

Muitas vezes o conhecimento teórico não se faz suficiente, mas, quando este aliado à prática significa possibilidades de que a população possa usar os mesmos, significa aliar os conhecimentos científicos ao conhecimento tecnológico, de forma a suprir suas necessidades na vida diária, possibilitando a resolução de problemas existentes nos diferentes contextos.

Deste modo, podem-se construir os valores sociais com base na evolução dos conhecimentos e informações científicas adquiridas. Faz-se importante compreender que não temos uma ciência neutra, mas sua produção estabelece elos de ligação e compromissos com a sociedade na busca de solucionar importantes problemas de caráter socioeconômico, cultural e ambiental.

Pelos dados analisados e presentes nas Matrizes Analíticas observa-se que falta equilíbrio entre a resolução dos acontecimentos cotidianos e o discernimento dos problemas científicos e tecnológicos que envolvem o trabalho em questão. Na realidade, quando os alunos vivenciam sistematicamente o processo de IECT, constata-se o desenvolvimento integral dos mesmos, que passam a desenvolver sua autonomia e criatividade, alicerçada nas três dimensões: Cognitiva, Ético-profissional e Metodológica. A caracterização a seguir é resultante de uma adaptação de Oaigen (1996, p. 34):

- a) Dimensão Cognitiva: a forma de como a produção de conhecimento é assimilada pelo indivíduo;
- b) Dimensão Ético-Profissional: as atitudes para decidir o fazer, desenvolvendo-se o senso crítico do indivíduo;
- c) Dimensão Metodológica: o desenvolvimento de habilidades, capacidades e potencialidades para saber fazer, é através do *aprender fazendo e fazendo se aprende*.

Atualmente, a vivência da IECT nas IES, encontra-se dificuldades devido à manipulação do processo ensino e aprendizagem, priorizando conteúdos e abordagens, muitas vezes pouco significativas para a formação integral do aluno, com uma desvalorização do interesse e necessidades do aluno. Este processo inibe o desenvolvimento do espírito crítico e criativo do acadêmico.

Segundo Fava-de-Moraes e Fava (2000, p. 37):

Na área de engenharia, os estudantes envolvidos em iniciação científica, frequentemente muito antes de terminar o curso, já estão sedutoramente convencidos por empresas de que o emprego está assegurado. Os professores sabem, antecipadamente, quais são os melhores alunos da iniciação científica a serem convidados para a pós-

graduação. Vários concursos seletivos de docentes foram quase exclusivamente disputados por ex-alunos de iniciação científica, porque os demais não se sentiam competitivos na mesma disputa.

A Iniciação à IECT deve ser presença viva no processo de construção da sociedade através da formação do homem vivo e atuante na sua comunidade. Estes aspectos possibilitam a transformação do aluno-ouvinte em homem-atuante, crítico e criativo em sua sociedade.

Entendo que a formação de hábitos para a pesquisa iniciar-se-á no momento em que a criança participar ativamente da decisão do que fazer e como fazer, ocorrendo um processo espontâneo, útil e criativo. É nessa troca de experiência que surgirá o aprofundamento das questões e o domínio dos conteúdos específicos e que foram indicados ou pelos quais a criança optou. Neste momento, os recursos oportunizados ao processo ensino e aprendizagem serão oriundos dos meios intra e extraescolar (OAIGEN, 1996, p. 85).

Como o objetivo maior da área das Ciências os níveis é aguçar o espírito holístico e reflexivo, levando o acadêmico a pensar logicamente e criticamente. Não podemos pensar numa escola IES voltada para o futuro que não desenvolva o trabalho de IECT com os seus alunos, sendo que essas ações constituem-se no alicerce fundamental da Educação Científica e Tecnológica, envolvendo todas as áreas do conhecimento e possibilitando quando profissional formado caminhos para o exercício da profissão de forma plena e integral.

Indicador 3 – Habilidades Científicas

Pela análise dos tópicos para o indicador Habilidades Científicas, os autores destacam que as habilidades relacionam-se com as experiências associadas aos conhecimentos técnicos adquiridos praticando o saber de forma científica.

De acordo com as definições do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP, 2007 apud Lacerda e Oliveira 2007 , entendem o termo habilidade por competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do saber fazer.

Assim, as habilidades científicas relacionam-se com a capacidade que envolvem os conhecimentos especializados, capacidade de comunicação, trabalho em equipe ou seja, tarefas específicas aos aspectos científicos utilizando-se de instrumentos, revolucionando problemas específicos de determinada área do conhecimento.

A avaliação dos artigos mostra que este indicador carece de compreensão e utilização no contexto atual dentro das atividades oferecidas aos alunos no curso de Engenharia de Produção, pois, *não evidenciou-se o amadurecimento das as ideias que nortearam o trabalho em desenvolvimento.*

Demo (2003) chama a atenção para o fato de que, para muitos, o paradigma das competências e habilidades exige abandonar os conteúdos. No entanto, o que se apresenta é justamente o contrário, pois os conteúdos são instrumentos para se conseguir as habilidades. O que se faz necessário, nesta perspectiva, é modificar o enfoque que é dado a estes conteúdos, bem como mudar também a postura do professor, que, muitas vezes, considera o conteúdo como algo de sua responsabilidade e a habilidade, como sendo do aluno. Pesquisas mostram que os estudantes desenvolvem melhor sua compreensão conceitual e aprendem mais acerca da natureza das ciências quando participam de investigações científicas, onde haja suficiente oportunidade e apoio para reflexão (HODSON, 1994, p. 299).

Assim, a partir de conteúdos não meramente apresentados, mas abordados de maneira contextualizada e compreendidos criticamente, o indivíduo pode adquirir uma determinada habilidade, a qual se constitui um saber possível de ser mobilizado em variadas situações, para resolvê-las de maneira competente, mostrando a importância das aulas práticas, partindo das situações concretas do mundo e do espaço para a interação social que todo conteúdo abordado deve proporcionar.

Para Carvalho e colaboradores, “a atividade deve estar acompanhada de situações problematizadoras, questionadoras, diálogo, envolvendo, portanto, a resolução de problemas e levando à introdução de conceitos” (CARVALHO et al., 1999, p. 42).

Indicador 4 – Atitudes Científicas

De acordo com a análise dos autores, as atitudes científicas relacionam-se com as competências e habilidades que cada indivíduo adquire de acordo com o conhecimento científico adquirido assim como o envolvimento mental que levam as mesmas a agir de forma responsável em diferentes situações.

Atitudes científicas distinguem-se pela observação, análise, representação dos fenômenos estabelecendo relações entre as causas. Elas seguem as etapas da pesquisa e do método científico.

Para ter atitudes científicas faz-se necessário o desenvolvimento dos seus conhecimentos técnicos e éticos. Apoia-se neles a investigação científica e a busca na

resolução de problemas. A crítica, a argumentação e a racionalidade científica devem estar presentes nas atitudes científicas onde as quais podem ser desenvolvidas e aprimoradas no ambiente acadêmico. Por isso, possibilitar aos alunos diferentes atividades científicas ao decorrer do curso, gerando assim vivências que os permitem aprimorar o trabalho científico.

Segundo Chauí (2002, p. 248) diferencia o senso comum da atitude científica: o que distingue a atitude científica da atitude costumeira ou do senso comum? Antes de mais nada, a ciência desconfia da veracidade de nossas certezas, de nossa adesão imediata às coisas, da ausência de crítica e da falta de curiosidade.

Assim, percebe-se que atitudes científicas são tomadas quando estão embasadas no conhecimento científico visualizando os problemas ao seu redor e permitindo resolvê-los de forma observadora e crítica utilizando-se de seus conhecimentos científicos.

Na análise realizada nos artigos coletados junto aos alunos, não observou-se o estabelecimento de responsabilidades assim como providências a serem tomadas para o desenvolvimento e aprimoramento do trabalho.

Analisando Furman (2010), as percepções propostas pela pesquisadora indicam que há professores que propõem o ensino das Ciências com base em experiências práticas, feitas em laboratório – os chamados tecnicistas. Outro grupo de educadores fortalecem as aulas onde o foco central é a transmissão de conceitos/ aulas expositivas, sendo conhecidos de tradicionalistas.

Furman (2010) afirma que o modo de ensinar qualquer disciplina, que propõe se basear em uma situação-problema para oferecer aos alunos a oportunidade de observar, levantar hipóteses, fazer registros e tirar conclusões.

Dessa forma, permitimos que as crianças e os jovens avancem num processo que possibilitará a formação de um pensamento sistemático, crítico e autônomo, capaz de prepará-los para enfrentar os desafios da atualidade dentro e fora da escola.

Indicador 5 – Comportamento Científico e Tecnológico

Analisando as falas dos autores observa-se que comportamento científico envolve diversos aspectos que se relacionam ao processo de conhecer o método científico, comparar e relacionar o que é apresentado com o conhecimento já disponível sobre o mesmo tipo de fenômeno, ou seja, por em prática todo o a sua bagagem científica.

Hussein (1984), ao revisar o conceito de *leitura crítica*, identificou variedade de definições que implicam em diferentes formas de se conceber e avaliar os

comportamentos envolvidos em *ler criticamente*, mas que indicam possibilidades de caracterizar aspectos que vão além de *compreensão e repetição* do que está no texto. Com isso, faz-se possível construir novos caminhos, e não apenas seguir algo pré-existente.

Interpretando Carrascosa (1996), em que a formação de um professor é um processo a longo prazo que não finaliza com a obtenção do título de licenciado, isso porque, entre outras razões a formação docente é um processo complexo como salienta o autor, exige muitos conhecimentos e habilidades impossíveis de ser todos adquiridos num curto espaço de tempo.

Consideramos relevante a discussão a cerca da formação de outros profissionais seguindo o raciocínio de Carrascosa, pois consideramos que este é um fator fundamental para o exercício da *práxis* profissional, desde que a mesma ocorra de forma responsável e consciente do seu papel social.

Ainda baseado em Carrascosa (1996), os cursos de graduação. bacharelados/tecnólogos encontram-se muito limitados aos conteúdos das disciplinas, esquecendo-se de problematizar as necessidades da sociedade em que está inserida, como um processo contínuo de (des)construção e (re)construção do saber, representando um avanço em relação ao esforço coletivo empreendido por pesquisadores das diversas áreas de conhecimento onde é realizada.

Miller (2000, p. 320) refere-se “[...] a uma alfabetização científica de caráter cívico, que possibilitaria às populações consumir de forma responsável e eficaz, bem como se posicionar acerca de questões relativas a políticas científicas, garantindo às ações governamentais voltadas para a ciência uma natureza democrática com participação efetiva dos cidadãos”.

A IECT deve ser vivenciada pelo aluno de graduação sob a orientação científica de um professor, com o objetivo de vivenciar as diferentes metodologias científicas, aprimorando, assim, sua formação, pois, a pesquisa desempenha papel fundamental na consolidação da Universidade, como espaço mobilizador para a produção e disseminação do conhecimento, mas também pode ser articuladora entre a escola e os centros universitários, principalmente pelo uso das estruturas cognitivas que determinam o pensar, o julgar e o agir cientificamente. Segundo Jaspars e Fraser (1984, p. 101):

As atitudes podem ser consideradas representações cognitivas e predisposições avaliativas para emitir respostas comportamentais, baseadas em representações coletivas compartilhadas, que podem efetivamente ser representações sociais. Em outras palavras, as atitudes são o lado subjetivo da cultura social.

Indicador 6 – Competências Científicas e Tecnológicas

Analizando os autores a respeito das competências científicas e tecnológicas prevê-se que os mesmos envolvem alguns aspectos a relacionar começando pelo conhecimento, que por sua vez trata-se dos saberes práticos e teóricos adquiridos e transmitidos pelo meio acadêmico ou profissional. Esse comportamento relacionado anteriormente aborda a condição de destinar os saberes em ações próprias dentro de um meio científico e tecnológico específico no seu meio de atuação.

De acordo com Brasil (1999), trata-se de competência a “capacidade de mobilizar, articular e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessários para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho”.

Assim sendo, as competências científicas e tecnológicas tratam-se da aptidão do indivíduo em defrontar situações diversas de caráter científico e tecnológico, utilizando-se para isto toda a sua bagagem intelectual e científica.

A sociedade atual exige que o professor assuma uma postura de pesquisador, desenvolvendo habilidades ligadas a atitudes inquietas, investigativa, reflexiva e crítica. Sendo este um problematizador de contextos sociais para promoção de aprendizagem, compreendendo o papel do paradigma investigativo no processo de formação da cidadania e assumindo esse desafio, através de atitudes e valores e da interatividade na sala de aula.

O curso de Engenharia de Produção, diante dos contextos que envolvem a IECT, é fundamental o incentivo ao uso e envolvimento, pois, sua importância na formação do profissional-pesquisador é fundamental, buscando a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Perrenoud (2000), enfatiza que “[...] a noção de competência, considerando que é preciso mobilizar recursos cognitivos para utilizá-los como instrumentos para a solução de problemas”, possibilitando aos alunos a discussão corajosa de sua problemática. Uma educação que promova um diálogo constante com os outros, promovendo a inquietude do aluno, como ser social.

Indicador 7 – Criatividade

Segundo os autores, a criatividade relaciona-se ao saber realizar, por em ação as práticas científicas através de seu conhecimento científico de acordo com suas necessidades.

De um modo mais abrangente, a criatividade estrutura-se em um contexto cultural, envolvendo aspectos interligados ao dia a dia da humanidade. O indivíduo desenvolve-se em determinada realidade a qual estabelece seus valores e prioridades que se moldam de acordo com os seus valores de vida. Segue-se, a seguir, a análise a respeito da criatividade segundo Ostrower (1993):

Criar é, basicamente, formar. É poder dar uma forma a algo novo. Em qualquer que seja o campo de atividade, trata-se, nesse “novo”, de novas coerências que se estabelecem para a mente humana, fenômenos relacionados de modo novo e compreendidos em termos novos. O ato criador abrange, portanto, a capacidade de compreender; e esta, por sua vez, a de relacionar, ordenar, configurar, significar.

Existe de forma crescente um reconhecimento da necessidade da preparação do acadêmico e futuro profissional para o presente cenário de mercado, exigindo dele a capacidade de pensar e resolver diferentes problemas envolvendo assim o senso de criatividade.

Por isso, algumas iniciativas estão sendo tomadas por países diversos, inclusive o Brasil, na busca de dar impulso a implementação de uma política educacional que garanta o desenvolvimento das habilidades criativas dos acadêmicos, conforme salientam diversos autores, como Craft (1998), Cohen (1997), Tan (2001), Strom e Strom (2002). Assim o meio acadêmico é o espaço propício para colocar em prática o saber, as habilidades principalmente as ações criativas.

Os currículos atuais são, normalmente, rígidos e autoritários, impedindo o manuseio dos princípios da IECT como pressuposto para o surgimento de propostas para as modificações nos currículos, numa relação interdisciplinar, onde os alunos, os professores, os profissionais em geral e a comunidade em geral, se alfabetizam integralmente, de forma que este processo permita ao futuro profissional a autonomia e a emancipação na construção do conhecimento e de sua consciência crítica e criativa.

Na pesquisa realizada constata-se que falta de criatividade na resolução dos problemas gerados nas fases iniciais do trabalho para a construção do mesmo. Esta situação mostra as IES, em sua maioria, tem executado currículos formais e extremamente burocráticos, de tal forma que não permite aos acadêmicos momentos para compartilhem de suas experiências diárias, de expressarem a sua visão crítica dos fatos e de exporem a sua criatividade, ocorrendo então uma situação dicotômica, onde de um lado temos a necessidade de formação da cidadania num processo permanente e

dinâmico e, de outro, a escola da reprodução de conhecimentos, valendo-se do paradigma da escola tradicional.

Constatamos que atualmente não se produzem conhecimentos significativos, sendo o mesmo, na maioria dos casos, superficial e parcial, como se fossem pinceladas num quadro sem forma, sem perspectiva. Não há o despertar no aluno pelo gosto na pesquisa, pois, não se propicia momentos e espaços para a criatividade, servindo de caminhos para desabrochá-la. Há necessidade do desenvolvimento do pensar para se efetivar um julgar crítico.

Indicador 8 – Redação Científica e Tecnológica

Conforme os autores, a redação científica e tecnológica requer vasta leitura devido a exigência de um abrangente repertório de palavras e termos, os quais devem ter uma sincronia lógica e coerente.

Analisando Gusso (2009): o comportamento de um cientista profissional, em qualquer área de conhecimento ou campo de atuação, exige que o controle das variáveis que afetam o processo de conhecer também seja examinado ao redigir seus trabalhos e comunicar suas descobertas.

A redação técnica está intimamente relacionada ao conhecimento científico adquirido pelo profissional, envolvendo todos os indicadores referidos neste trabalho, ou seja, explorar o seu conhecimento através de suas habilidades e competências, proporcionando atitudes para solucionar problemas do dia a dia, onde a leitura científica tem papel primordial neste contexto.

Neste indicador observa-se a dificuldade na redação do texto científico, fruto, possivelmente da falta de leituras, dos hábitos investigativos e, sobretudo, das vivências fundamentos da IECT, basicamente na estruturação dos relatórios científicos e tecnológicos. De acordo com Kuramoto (2006, p. 91), a informação científica é o insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país.

Chan e Costa (2005, p. 141) defendem que “[...] o acesso ao conhecimento, basicamente na agricultura, medicina e tecnologia, pode ajudar a criar uma forte infraestrutura social, econômica e técnica, que são essenciais no processo de desenvolvimento”.

Destacamos a seguir algumas citações extraídas das matrizes analíticas que contém a análise dos artigos produzidos diante dos indicadores da pesquisa. Vejamos:

[...] dificuldades na elaboração da redação científica, a qual não foi promissora [...]

[...] o grupo, em geral, apresentou-se com muitas dificuldades em relação à redação científica, a qual não obteve-se êxito [...]

[...] embora com muitas dificuldades, o grupo esforçou-se em estruturar a redação científica, utilizando-se de forma muito inicial a linguagem científica [...]

As observações feitas identificam o quanto é relevante a vivência da IECT durante as atividades do curso nas diferentes disciplinas da Matriz Curricular. Nota-se que nos artigos analisados está presente de forma acentuada a ausência dos fundamentos da redação científica e tecnológica.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Neste capítulo da tese apresentamos as considerações parciais resultantes das análises efetivadas até o momento. O texto a seguir refere-se aos resultados iniciais direcionados aos objetivos específicos **a** e **b**, que se referem na ordem, a interpretação dos conceitos extraídos das leituras feitas de autores e respectivas obras e, análise dos artigos produzidos pelos alunos em decorrência das visitas técnicas, palestras e atividades relacionadas aos princípios da IECT juntamente aos aspectos teóricos práticos e investigativos.

A respeito do conhecimento, principalmente no que se refere ao conhecimento científico e sua importância diante da vida acadêmica, que por sua vez reflete-se no aspecto profissional, propõem-se que a evolução da humanidade não baseia-se somente no senso comum, mas sim naquele acreditado e fundamentado no conhecimento científico gerado pelos acadêmicos e cientistas que buscam problematizar, sistematizar e colocar à prova as questões do mundo.

Diante deste conhecimento, do saber comum transformado em epistemológico faz-se possível progredir continuamente, e é deste conhecimento que o mundo evolui e aprimora seus saberes científicos e tecnológicos. Por isso, tão importante se faz o conhecimento científico e tecnológico e o aprimoramento deste para o progresso da sociedade.

Parcialmente é importante considerar que a IECT no curso em análise e, a partir dos dados analisados, está praticamente ausente, sendo necessário que se estabeleça mudanças significativas nas estratégias usadas pelos professores e assumidas pelos alunos.

Outro aspecto diz respeito ao domínio dos pressupostos teóricos que embasam os indicadores usados na pesquisa, pois, os mesmos, em sua maioria encontram-se

ausentes nos artigos analisados. Pode-se considerar como falta de leituras alicerçadas nos fundamentos científicos e tecnológicos da pesquisa e respectivas áreas de conhecimentos.

Entende-se como necessária a vivência dos mesmos nas atividades desenvolvidas nas diferentes disciplinas da matriz curricular e atividades inerentes desenvolvidas durante o cumprimento dos variados momentos curriculares.

REFERÊNCIAS

ABEPRO. Engenharia de Produção: grande área e diretrizes curriculares. Porto Alegre, RS, 1998. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/comdiretrizes.htm>>. Acesso em: 29 ago. 2005.

ALOISE, Dário José et al. Métodos e tipos de pesquisa em artigos da engenharia de produção. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE, 2011, Blumenau. Santa Catarina. Anais.

ALVES, C. S. C. et al. A abordagem vivencial como ferramenta aplicada ao ensino de gerenciamento de projetos. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia.

BELHOT, R. V. et al. Requisitos profissionais do estudante de engenharia de produção: uma visão através dos estilos de aprendizagem. XII SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/110/49> . Acesso em 24.12.2012.

BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977. Tradução de Luis Antero Reto.

BRASIL. Resolução no 4, de 8 de dezembro de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em <<http://www.mec.gov.br/cne/resolucao.shtm>>.

_____. CNE. Resolução CNE/CES no 11/2002. Disponível em: <portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf> Acesso em outubro de 2012.

CARRASCOSA, J. (1996). Análise da formação continuada e permanente de professores de Ciências Ibero-americanos. In: Menezes, L.C. (Org.). Formação continuada de professores de Ciências – no âmbito ibero-americano. (1996). Campinas: Ed. Associados.

CARVALHO, A. M. P.; Santos, E. I.; Azevedo M. C. P. S.; Date, M. P. S.; Fujii, S. R. S. e Nascimento, V. B. (1999). Termodinâmica: Um ensino por investigação. São Paulo: Universidade de São Paulo - Faculdade de Educação.

CHAN, L.; COSTA, S. Participation in the global knowledge commons: challenges and opportunities for research dissemination in developing countries. New Library World, Liverpool, vol. 106, n. 1210/ 1211, p. 141-163, 2005.

CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. 12. ed. São Paulo: Ática. 2002.

_____, Marilena. Convite à filosofia. 10 e d. São Paulo: Ática, 1998.

DEMO, P. Pesquisa: Princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 1990.

_____. Educar pela Pesquisa. 6. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

FAVA-DE-MORAES, FLAVIO and FAVA, MARCELO. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. São Paulo Perspec. [online]. 2000, vol.14, n.1, p. 73-77. ISSN 0102-8839.

FORMAN, M. Entrevista: É preciso ensinar atitudes científicas. Nova Escola, Ed. 237, novembro 2010.

GADNER, Howard. A nova ciência da mente: história da revolução cognitiva. Barcelona: Paidós, 1988.

GUSSO, H. Redação de natureza científica e suas implicações no comportamento de ler textos científicos e comunicar conhecimento produzido. 2009. Disponível em: <<http://sasico.com.br/psico/?tag=comportamento-cientifico>> Acesso em: 30 dez. 2012.

HERAZO, N. G. (Org.). El Educador - La revista de educación, Lima: Grupo Editorial Norma S.A.C., nº16, año 4, 2008.

HODSON, D. (1994). Hacia un Enfoque más critico del Trabajo de laboratório. Enseñanza de Las Ciências, 12 (3), 299-313.

HUSSEIN, C. L. (1987). Leitura crítica: revisão do conceito. Em: Arquivo Brasileiro de Psicologia. 29 (3), p. 108-115. jul./set, Rio de Janeiro.

JAPIASSU, Hilton. Introdução ao pensamento epistemológico, Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1979.

LACERDA, J. e OLIVEIRA, P. Habilidades e competências desejáveis aos profissionais de inteligência competitiva. Ci. Inf., Brasília, v. 36, n. 2, p. 46-53, maio/ago. 2007. Artigo submetido em 07/09/2007 e aceito em 17/04/2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n2/05.pdf>.

LAKATOS, Imre. La metodologia de los programas de investigación científica. Alianza Universidad. Madrid, 1982.

MÁSCULO, F. S. ABEPRO. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. Disponível em : <http://www.abepro.org.br/interna.asp?ss=1&c=924> . Acesso em 24.12.2012.

MILLER, J. D. Scientific literacy and citizenship in the 21st century. In: SCHIELE, B.;

MORAES, R. Contrutivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

NETTO, C. A. e ROCHA, M. A. A Iniciação Científica na UFRGS: um projeto institucional. Porto Alegre:UFRGS, 2003.

OAIGEN, E. R. Atividades extraclasse e não-formais: uma política para a formação do pesquisador. Chapecó: Grifos, 1996.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e processos de criação. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 1993. 187 p. Ilus.

PERRENOUD, P. Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza. ARTMED, 2 ed., 2001, Porto Alegre, RS.

_____, Philippe (2000) 10 Novas Competências para Ensinar, Artmed. Elaborado por Fernando Cadima.

_____. Escola e Cidadania: o papel da escola na formação para a democracia. (trad. Fátima Murad). Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTOS, L. L. C. P.; MOREIRA, A. F. Currículo: questões de seleção e de organização do conhecimento. Idéias, São Paulo, n. 26, p. 47-65, 1995.

SILVA, J. Uma definição formal para engenharia. Revista de Ensino de Engenharia ABENGE nº 17, 1997)

SIMSON, Olga e Org. Educação Não-Formal – Cenários da Criação. Campinas – SP: Editora da Unicamp, 2001.

VARGAS, M. Introdução. In: História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo :



ANEXO 1

CADASTRO AVALIADOR DA REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS

DADOS PESSOAIS

NOME:			
NACIONALIDADE:			
E-MAIL:			
Nº CPF:		SE ESTRANGEIRO Nº. PASSAPORTE:	
		PAÍS:	
Endereço Preferencial para receber Correspondências:			

ORIGEM

INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR:
SIGLA DA IES:
Unidade Institucional onde atua:

Atua no(s) Programa(s):

OUTRAS INSTITUIÇÕES/EMPRESAS ONDE ATUA:

TITULAÇÃO

Pós-Doutorado () Ano de Conclusão: _____

Doutorado () Ano de Conclusão: _____

Mestrado () Ano de Conclusão: _____

Graduação () Ano de Conclusão: _____

OUTRAS INFORMAÇÕES QUE JULGAREM IMPORTANTES



ANEXO 2

FORMULÁRIO PARA AVALIAÇÃO

Revista Eletrônica de Educação

Parecer emitido por:

Data: ____/____/____.

Título do Artigo:

1- RELEVÂNCIA E PERTINÊNCIA DO TRABALHO PARA A ÁREA DE PESQUISA:

() MUITO RELEVANTE

() RELEVANTE

() POUCO RELEVANTE

() NÃO PERTINENTE A ÁREA

2- CLAREZA NAS RELAÇÕES ENTRE AS PARTES QUE CONSTITUEM UM ARTIGO CIENTÍFICO:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

3- COERÊNCIA NA ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA E NA ARGUMENTAÇÃO:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

4- INTERLOCUÇÃO COM A PRODUÇÃO DA ÁREA:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

5- ORIGINALIDADE NA CONTRIBUIÇÃO PARA A ÁREA:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

6- REDAÇÃO:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

7- ADEQUAÇÃO DO FORMATO DO TEXTO ÀS NORMAS DA REVISTA E DA ABNT:

- ☐ MUITO RELEVANTE
- ☐ RELEVANTE
- ☐ POUCO RELEVANTE
- ☐ NÃO PERTINENTE A ÁREA

8- ACEITAÇÃO:

- ☐ ACEITO
- ☐ ACEITO, COM RESTRIÇÕES.
- ☐ NÃO ACEITO

9- COMENTÁRIOS E SUGESTÕES PARA OS AUTORES:

10- COMENTÁRIOS E SUGESTÕES AOS EDITORES:



ANEXO 3

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN, PARA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COM ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR, DA FACULDADE SÃO FRANCISCO DE ASSIS/UNIFIN.

A **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN** é um periódico quadrimestral da Faculdade São Francisco de Assis/UNIFIN, com contribuições de autores do Brasil e do Exterior. Publica trabalhos vinculados às áreas de conhecimentos: Gestão, Sustentabilidade, Ambiente e Negócios, com enfoque multidisciplinar, na forma de artigos científicos, abriu chamada para submissão de artigos inéditos para publicação no seu número de 01/2013. Prazo para entrega dos originais: 22 de maio de 2013. Para os demais números ver os prazos e condições no item 4 deste documento.

1. A **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN** aceita para publicação artigos inéditos de autores brasileiros e estrangeiros nas áreas de conhecimentos: Gestão, Sustentabilidade, Ambiente e Negócios, 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.

2. Os artigos originais (português, espanhol ou inglês) devem ter entre 15 e 20 laudas, digitados em papel A4, fonte Times New Roman, no corpo 12, com espaçamento entre linhas 1,5, margens direita/superior/inferior 2,5cm, margem esquerda 3,0 cm, incluindo referências (contar com Ferramentas do processador de textos Word for Windows). Deverão conter resumo (português/espanhol e inglês), com o máximo de 20 linhas, com três palavras-chave e keywords.

3. 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 as áreas de conhecimento aceitos 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.
4. Os originais poderão ser encaminhados à Secretaria da Revista por e-mail ou pelo correio, nesse último caso é obrigatório o envio de 3 vias impressas e o arquivo correspondente em CD-ROM. Os artigos para o número correspondente para o primeiro semestre deverão ser encaminhados até 30 de abril do ano vigente e o número correspondente da revista será disponibilizado online na 1ª quinzena de junho do mesmo ano durante a realização da semana acadêmica. Os artigos para o número correspondente para o segundo semestre deverão ser encaminhados até 30 de setembro do ano vigente e o número correspondente da revista será disponibilizado online na 2ª quinzena de outubro do mesmo ano durante a realização da semana acadêmica.
5. As menções a autores, no correr do texto devem subordinar-se à forma AUTOR-DATA (NBR 10520/2002), como nos exemplos: Silva (1989); Silva (1989, p. 43); (SILVA, 1989) ou (SILVA, 1989, p. 95). Diferentes títulos do mesmo autor, publicados no mesmo ano, deverão ser diferenciados adicionando-se uma letra depois da data, por exemplo: (GARCIA, 1995a), (GARCIA, 1995b).
6. As transcrições de até 3 linhas devem estar somente entre aspas duplas; se mais de 3 linhas, fonte 10, sem aspas, recuo de 4 cm, espaço simples. Transcrições de falas de informantes devem estar em itálico, espaço simples, fonte 12, recuo de 2 cm.
7. As Referências, alinhadas à esquerda, devem conter exclusivamente os autores citados no trabalho e ser apresentadas ao final do texto, em ordem alfabética, obedecendo às normas atualizadas da ABNT (NBR 6023/2002). Matérias que não contenham as referências ou que as apresentem de forma incorreta não serão consideradas para exame e publicação. Observa-se que as bibliotecárias das Universidades estão aptas a oferecer orientações relativas ao uso correto das mesmas.
8. As notas de rodapé devem ser exclusivamente explicativas. Todas as notas deverão ser numeradas e aparecer no pé de página (usar comando automático do processador de textos: Inserir/Notas).
9. Ao final do texto, o autor deve fornecer dados relativos a sua maior titulação, instituição e área em que atua, últimas duas ou três publicações ou publicações mais importantes, título da pesquisa que está desenvolvendo, bem como indicar o endereço eletrônico e o endereço completo, para correspondência.
10. Os quadros, gráficos, mapas, imagens, entre outras devem ser apresentados dentro do texto, devendo ser numerados e titulados e apresentar indicação das fontes que lhes correspondem. Sempre que possível, deverão ser confeccionados para sua reprodução direta.
11. O envio de qualquer colaboração implica automaticamente a cessão integral dos direitos autorais à **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN**. A

Revista não se obriga a devolver os originais das colaborações 3 enviadas. A cada autor principal do artigo, relatos de pesquisa/experiência educativa e resenha serão oferecidos 3 acesso gratuito por publicação. O envio deverá ser para:

REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS – RGSN

Faculdade São Francisco de Assis – UNIFIN

Av. Sertório, 253 – Porto Alegre/ RS – CEP 91020-001

Fone: (51) 3014.1800 – Fax: (51) 3014.1848

Site: www.saofranciscodeassis.edu.br

e-mail: revista@saofranciscodeassis.edu.br