

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO
AMBIENTAL, UMA PROPOSTA CURRICULAR
INTEGRADORA**

CLÁUDIO KAISER

Canoas, 2004.

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



**FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO
AMBIENTAL, UMA PROPOSTA CURRICULAR
INTEGRADORA**

CLÁUDIO KAISER

**Dissertação apresentada ao Programa de
Pós - Graduação em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Luterana do
Brasil para obtenção do título de mestre
em Ensino de Ciências e Matemática.**

**Prof. Dr. RENATO PIRES DOS SANTOS
ORIENTADOR**

Canoas, 2004.

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
(CIP)**

Os homens fazem sua própria história, mas não a fazem como querem: não a fazem sob circunstâncias de sua escolha e sim sob aquelas com as quais se defrontam diretamente, legadas e transmitidas pelo passado. A tradição de todas as gerações mortas oprime como um pesadelo o cérebro dos vivos. (MARX)

AGRADECIMENTOS

Sinto-me feliz em agradecer:

a Deus, o Grande Construtor do Universo por mais esta realização;

à Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) pela oportunidade.

Em especial:

ao Professor Dr. Renato Pires dos Santos que com sua brilhante orientação, dedicação e compreensão, construímos este trabalho;

a professora Dr^a Carmem Kaiber da Silva pela sua amizade, paciência, participação e colaboração na construção deste trabalho;

aos professores e alunos da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, técnicos em manutenção e empresários do Vale do Paranhana pelo atendimento à solicitação de análise do instrumento de pesquisa;

a todos os amigos que de uma forma ou de outra, auxiliaram-me neste trabalho.

À MINHA FAMÍLIA dedico este trabalho:

a minha esposa Loiva Terezinha, aos meus filhos Cátia Simone, Carlo Henrique e Cassiano Rodrigo, aos meus netos Lucas Henrique, Matheus Gabriel e Gabriel Augusto, noras e genro pelo estímulo, apoio e companheirismo;

aos meus pais Pedro Henrique Kaiser e Valia Kaiser, o agradecimento pela vida e pela educação a mim dedicada.

RESUMO

Este trabalho teve a finalidade de investigar a formação do Técnico em Manutenção Elétrica, Eletrônica e Mecânica da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara e sua atuação nas indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana (Taquara, Parobé, Igrejinha e Três Coroas), buscando a identificação de novos indicadores para o processo de ensino e aprendizagem da Educação Profissional, de forma reflexiva e crítica, com vistas à Preservação Ambiental e ao Desenvolvimento Sustentável.

A população alvo foi constituída de trinta e sete (37) professores do Ensino Técnico e cento e setenta (170) alunos do último semestre dos cursos de Eletrotécnica, Eletrônica e Mecânica da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, sessenta e seis (66) empresários, juntamente com setenta (70) técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato e atuantes no Vale do Paranhana. A coleta de dados baseou-se em um instrumento de pesquisa do tipo questionário, com dezesseis (16) questões, com o objetivo de investigar como os professores tratam as questões ambientais em sala de aula e se os alunos estão preparados e sensibilizados para tal. Da mesma forma, foram investigados os empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços, bem como técnicos em manutenção formados, sua sensibilidade e atuação nas empresas em relação à Preservação Ambiental e ao Desenvolvimento Sustentável.

A opção pela população coletada nesta região se caracteriza pelo Rio Paranhana, que banha os quatro municípios do Vale e que sofre constantemente com a poluição das empresas causando grande impacto ambiental. Usou-se como elo de ligação para esta dissertação a relação Escola (alunos e professores) –Técnicos em Manutenção (formados pela Escola) – Empresas – Meio Ambiente.

As respostas às questões foram relevantes, pois mostraram a disponibilidade dos professores, alunos, técnicos em manutenção e empresários a aceitar sugestões de novas propostas com a necessidade e o desejo de um trabalho em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável do Vale do Paranhana.

Após a coleta e análise dos dados, foi sugerida à Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato uma Reestruturação Curricular Integradora na Formação Técnica e Preservação Ambiental.

ABSTRACT

The purpose of this work was to investigate the Technician's formation in Electric Maintenance, Electronics and Mechanics of the State Technical School Monteiro Lobato of Taquara and their performance in the industries and service companies of the Paranhana Valley (Taquara, Parobé, Igrejinha and Three Crowns), looking for the identification of new indicators for the teaching process and learning of the Professional Education, in a reflexive and critical way, with views to the Environmental Preservation and the Sustainable Development.

The target population was constituted by thirty seven (37) teachers from the Technical Teaching, one hundred and seventy (170) students of the last semester of the courses of Eletrotechnics, Electronics and Mechanics of the State Technical School Monteiro Lobato, sixty six (66) managers, together with seventy (70) technicians in electric maintenance, electronics and mechanical, formed by the State Technical School Monteiro Lobato and actuating in Paranhana Valley. The data collection was based on a research instrument of questionnaire type, with sixteen (16) questions, with the objective of investigating how the teachers treat the environmental subjects in classroom and if the students are prepared and sensitive to it. In the same way, the managers of the industries and service companies were investigated, as well as technicians working in maintenance, for their sensibility and performance in the companies in relation to the Environmental Preservation and to the Sustainable Development.

The option for the population collected in this area was characterized by the Paranhana River that bathes the four municipal districts of the Valley and that constantly suffers with pollution from the companies causing great environmental impact. The relationship School (students and teachers) - Maintenance technicians (formed by the School) - Companies - environment was used as connection link for this dissertation.

The answers to the questions were important, because they showed the teachers', students', maintenance technicians', and managers' readiness to accept suggestions of new proposals with the need and the desire of a work in relation to the environmental subjects and to the sustainable development of the Paranhana Valley.

After data collection and analysis, it was suggested to the State Technical School Monteiro Lobato an integrative curricular restructuration in the Technical Formation and Environmental Preservation.

LISTA DE TABELAS

Alunos

Tabela 1 – Sexo.....	54
Tabela 2 – Trabalha	55
Tabela 3 – Curso	55
Tabela 4 – Atitudes	56
Tabela 5 – Professores referem meio ambiente	57
Tabela 6 – Conhecimento sobre meio ambiente	57
Tabela 7 – Benefícios apenas das gerações do presente	58
Tabela 8 – Preocupação com o futuro	59
Tabela 9 – Proposta da escola	59
Tabela 10 – Grau de concordância	60
Tabela 11 – Ações de preservação	62
Tabela 12 – Conhecimento de ações	62
Tabela 13 – Participação de atividades	63
Tabela 14 – Sugestões de ações ambientais	63
Tabela 15 – Destino dos resíduos	64
Tabela 16 – Alguma sugestão	64
Tabela 17 – Sugestões	65
Tabela 18 – Ordem de importância	66
Tabela 19 – Conteúdos das matérias	67
Tabela 20 – Conteúdos falhos	68
Tabela 21 – Expectativa no mercado de trabalho	69

Professores

Tabela 22 – Sexo	69
Tabela 23 – Formação em nível médio	70
Tabela 24 – Formação a nível superior	71

Tabela 25 – Preocupação com preservação	72
Tabela 26 – Referências ao meio ambiente	72
Tabela 27 – Satisfação das necessidades	73
Tabela 28 – Benefícios apenas das gerações do presente	73
Tabela 29 – Despreocupação com futuras gerações	74
Tabela 30 – Contaminação	74
Tabela 31 – Grau de concordância	75
Tabela 32 – Conhecimento de ações	77
Tabela 33 – Alguma sugestão	78
Tabela 34 – Sugestões	78
Tabela 35 – Destino dos resíduos	79
Tabela 36 – Participação de atividades	79
Tabela 37 – Ordem de importância	80
Tabela 38 – Conteúdo das matérias	81
Tabela 39 – Justificativas	81
Tabela 40 – Futuro dos técnicos	82
Empresários	
Tabela 41 – Sexo	83
Tabela 42 – Formação	83
Tabela 43 – Atividades na empresa	84
Tabela 44 – Preocupação com preservação	85
Tabela 45 – Atividades de preservação	86
Tabela 46 – Preocupação com futuras gerações	86
Tabela 47 – Preocupação com o meio ambiente	87
Tabela 48 – Cursos de aperfeiçoamento	87
Tabela 49 – Técnicos preocupados com futuras gerações	88
Tabela 50 – Grau de concordância	89
Tabela 51 – Cursos de aperfeiçoamento	91
Tabela 52 – Justificativa	91
Tabela 53 – Ações de preservação	91
Tabela 54 – Algumas ações	92
Tabela 55 – Alguma sugestão	92

Tabela 56 – Sugestões	93
Tabela 57 – Destino dos resíduos	93
Tabela 58 – Ordem de importância	94
Tabela 59 – Conteúdos das matérias	95
Tabela 60 – Justificativa	96
Tabela 61 – Perfil do técnico	96
Técnicos em manutenção	
Tabela 62 – Sexo	97
Tabela 63 – Formação	97
Tabela 64 – Atividades na empresa	98
Tabela 65 – Preocupação com preservação	99
Tabela 66 – Orientação para preservação	100
Tabela 67 – Atitudes	100
Tabela 68 – Preocupação com o meio ambiente	101
Tabela 69 – Cursos de aperfeiçoamento	101
Tabela 70 – Formação do técnico	102
Tabela 71 – Grau de concordância	102
Tabela 72 – Ações de preservação	104
Tabela 73 – Conhecimento de ações	104
Tabela 74 – Ações de preservação realizadas pela empresa	105
Tabela 75 – Ações promovidas pela empresa	105
Tabela 76 – Alguma sugestão	105
Tabela 77 – Sugestões	106
Tabela 78 – Destino dos resíduos	106
Tabela 79 – Ordem de importância	107
Tabela 80 – Conhecimentos técnicos	108
Tabela 81 – Dificuldades encontradas	108
Tabela 82 – O que a Escola representa	109
Correlações	
Tabela 83 – Correlações alunos	110
Tabela 84 – Correlações professores	111
Tabela 85 – Correlações técnicos	112

Tabela 86 – Correlações empresários	113
---	-----

LISTA DE GRÁFICOS

Alunos

Gráfico 1 – Grau de concordância	61
Gráfico 2 – Ordem de importância	66

Professores

Gráfico 3 – Formação em nível médio	70
Gráfico 4 – Formação em nível superior	71
Gráfico 5 – Grau de concordância	76
Gráfico 6 – Ordem de importância	80

Empresários

Gráfico 7 – Atividades na empresa	84
Gráfico 8 – Grau de concordância	89
Gráfico 9 – Ordem de importância	94

Técnicos

Gráfico 10 – Atividades na empresa	98
Gráfico 11 – Grau de concordância	103
Gráfico 12 – Ordem de importância	107

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

INTRODUÇÃO	17
1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SOCIEDADE E ESCOLA	20
1.1 Desenvolvimento Sustentável E Educação Ambiental	24
1.2 Paradigma Educacional	28
1.3 Prática Educacional	29
1.4 Planejamento Ambiental Sob o Enfoque Econômico	30
1.5 A Questão Ambiental na Empresa	33
1.6 Escola e Indústria	38
2 ALVO	44
2.1 Região Vale do Paranhana	45
2.2 A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato	46
2.2.1 Missão da Escola	48
3 METODOLOGIA	50
3.1 Instrumento de Pesquisa e Coleta de Dados	50
4 RESULTADOS, DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS	53
E ANÁLISE	
4.1 Respostas e Análise dos Dados Coletados.....	53
4.1.1 Os Alunos	54
4.1.2 Os Professores	69

4.1.3 Empresários	82
4.1.4 Técnicos em manutenção	96
4.2 Correlação de Dados Coletados	110
CONCLUSÃO	114
PROPOSTA	116
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXOS	121

INTRODUÇÃO

Como ocorre, freqüentemente na história humana, as sociedades buscam as riquezas e o poder, mesmo sem a plena consciência dos motivos que as levam a isso, não tendo, sequer, o controle necessário sobre questões relacionadas aos recursos naturais, os quais são utilizados como meio lucrativo, sem preocupação com os cuidados de restauração e garantia de sobrevivência. Assim o homem leva para si e seus herdeiros um ambiente que se opõe à natureza e a ele próprio como parte desta.

A Educação Ambiental tem como poder educativo a Educação Formal e Informal. Assim sendo, para que o ser humano compreenda a complexa natureza do Meio Ambiente, precisa da solidariedade de outros, pois segundo Paulo Freire (1987, p.68) “os homens se educam entre si mediatizados pelo mundo“. Sob tal óptica, não ocorre um processo de aprendizagem sem a participação da comunidade, principalmente dos professores, na orientação de decisões que se relacionem à qualidade do meio natural e cultural de nossas sociedades, para atenderem às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades.

Esta situação torna necessárias mudanças urgentes na educação. Tornou-se, então, o ensino técnico da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato nas questões relacionadas ao Meio Ambiente e ao Desenvolvimento Sustentável da Região do Vale do Paranhana, como um novo paradigma, que possibilitará aos técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e

mecânica, uma reflexão sobre o papel do ser humano na Terra, levando-os a repensar atitudes e responsabilidades frente ao Meio Ambiente, para que se possibilite às futuras gerações condições de sustentabilidade.

O desenvolvimento deste estudo tem como idéia fundamental levantar indicadores para a Reestruturação Curricular como uma Proposta Integradora na Formação Técnica e Preservação Ambiental da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, como um ensino que desenvolva os conteúdos e os conhecimentos de forma integrada, vinculados à realidade existencial dos alunos, valorizando os conhecimentos anteriores, a integração com o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, proporcionando uma aprendizagem sólida, capaz de fornecer instrumentais teóricos e práticos voltados para a solução de problemas na área de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, dentro e fora das empresas tanto no Vale do Paranhana como em qualquer outro lugar, de forma a conservar a natureza.

A pesquisa foi desenvolvida a partir de dois pólos: as indústrias e empresas prestadoras de serviços (elétrico, eletrônico e mecânico) da Região do Vale do Paranhana e a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato.

1 – Aplicação de um instrumento de pesquisa junto aos alunos e professores da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, com os seguintes objetivos:

- investigar junto aos professores da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato sobre os conteúdos ministrados no ensino técnico de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica referente à preservação ambiental;

- investigar se há conhecimento, conscientização e sensibilização dos professores e alunos da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato sobre

questões relativas ao Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

2 – Aplicação do instrumento de pesquisa junto às indústrias e empresas prestadoras de serviços (elétrico, eletrônico e mecânico) atingiu empresários e trabalhadores em manutenção. A pesquisa tem por objetivo fundamental:

- investigar se o técnico em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, formado pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, que atua nas empresas da região do Vale do Paranhana, está sensibilizado e conscientizado em relação às questões do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

- investigar se os empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana, que admitem técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, estão sensibilizados e conscientizados em relação às questões do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SOCIEDADE E ESCOLA

Na sociedade moderna, o desenvolvimento da ciência e da tecnologia resultou na dessacralização do relacionamento do homem com a natureza. A passagem para o campo da objetividade científica e, sobretudo, o advento do modo de produção da sociedade industrial aliados às transformações ideológicas decorrentes, transformaram os bens da natureza, para o homem contemporâneo, em recursos naturais, em bens econômicos.

A natureza visualizada e percebida como “recurso natural” passa a ser entendida como um objeto a ser apropriado e comercializado, basicamente como fonte de lucro e acumulação de riquezas.

Esta visão da natureza como “recurso natural” e, portanto, como fonte de lucro, em determinadas circunstâncias, passa a impedir o homem, inclusive, de desenvolver o sentido do belo em relação à fauna e flora.

A Educação Ambiental se constitui, portanto, em uma ação conscientizadora que tem por objetivo levar o homem, nos seus diferentes papéis, a reassumir sua condição de componente do ecossistema que a civilização moderna vem negando e que, numa visão prospectiva, poderá inviabilizar sua própria sobrevivência. À Educação Ambiental cabe provocar a reflexão sobre o relacionamento homem/natureza, tendo em vista uma transformação do seu posicionamento face ao Universo. Fazer com que o homem entenda que lhe compete assegurar para si, para sua comunidade e gerações futuras, um ambiente que lhe proporcione a sobrevivência em

padrões capazes de satisfazer suas necessidades físicas e psicossociais.

Um exemplo que se pode citar é o do cacique indígena norte-americano Seattle, em 1854, quando atestou que os índios viviam saudavelmente e felizes sem a necessidade de destruir o seu meio de sobrevivência, mantendo os recursos naturais em constante equilíbrio, o que lhes garantiria um futuro despreocupado; demonstravam, assim, sua sabedoria e domínio no que dizia as leis da natureza. Seattle previu, intuitivamente o que o homem deste século fez com auxílio de técnicas complicadas:

(...) a terra lhe é preciosa e feri-la é desprezar o seu Criador. Os brancos também passarão; talvez mais cedo do que todas as outras tribos. Contaminam suas camas e uma noite serão sufocados pelos próprios desejos.

Carson (1962, 16) também denunciou a moléstia que estava sendo desencadeada sobre o meio ambiente, à desatenção e falta de respeito com a vida do planeta como um todo, autora de uma obra clássica na história do ambientalismo mundial, “Primavera Silenciosa”, que atingiu em cheio o público de países que cresciam às custas da destruição dos recursos naturais de países subdesenvolvidos e pobres, destruindo o meio de vida mais precioso destes povos, sem a menor preocupação e senso de responsabilidade social. As discussões então começaram a surgir quando percebida a perda de qualidade de vida em função do uso indiscriminado de produtos químicos e seus efeitos nos recursos ambientais, dando assim, margem para novos ambientalistas intrometerem-se nesta luta pela vida.

Compreende-se que a reconquista desta consciência numa sociedade capitalista como a que se vive, cuja dinâmica é dada pelo relacionamento que entre si estabelecem múltiplos grupos sociais, com interesses diversos e contraditórios, passa pela conquista e reconquista de uma série de direitos inerentes à cidadania, que não está ao alcance de todos e que, muitas vezes, é sistematicamente negada à maioria, como o direito ao saber, por exemplo.

É preciso considerar que se trata de uma opção política usar os conhecimentos científicos e tecnológicos acumulados sobre as leis da natureza para destruir o ambiente e adaptar-se a ele. É preciso suscitar a reflexão no sentido de que o desenvolvimento científico pode ter mil e uma direções e que são múltiplos os possíveis históricos.

É importante lembrar que o processo de industrialização e urbanização, da forma como vem se realizando em países periféricos como o Brasil, tem imposto uma exploração predatória dos bens naturais e conseqüente degradação do ambiente pela utilização de tecnologias importadas e inadequadas, que podem ser substituídas sem detrimento dos objetivos sócio-econômicos a serem alcançados. Por exemplo, durante muito tempo a política de educação na área científica e tecnológica ignorou o saber ecológico das populações sobre o seu ambiente específico.

O desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira e os problemas sociais e ambientais decorrentes, como a contaminação dos alimentos por agrotóxicos e a destruição dos solos agrícolas, são exemplos muito presentes de opções tecnológicas que não levam em conta o bem-estar social. Representam opções por tecnologias importadas que, sistematicamente, ignoram e mesmo recusam as soluções que provêm do saber ecológico das populações locais.

Entende-se, assim, que o âmbito da Educação Ambiental não é apenas o da transmissão de conhecimentos ecológicos, os quais, apesar de imprescindíveis, não se esgotam em si mesmos. A Educação Ambiental, ao lado da transmissão dos conhecimentos ecológicos acumulados, representa uma proposta política de reflexão, debate e posicionamento sobre a relação homem/natureza, sobretudo, como este relacionamento sofre a mediação da relação dos homens entre si, na medida em que os caminhos palmilhados por uma sociedade, em direção ao seu desenvolvimento sócio-econômico, passam pelas relações sociais de poder que se estabelecem entre os grupos

que a compõem no decorrer de sua história.

A tentação de degradar os bens naturais de modo a maximizar as vantagens econômicas imediatas faz parte da lógica do mercado e da produtividade como meta dominante. Deste modo, para se passar do âmbito das idéias às ações e medidas concretas, será necessário promover um grande esforço de educação no sentido de suscitar uma profunda reflexão sobre a construção de uma sociedade democrática cujo projeto de desenvolvimento a longo prazo, busque a integração harmônica entre os objetivos econômicos e sociais, adaptando-se ao ambiente natural, transformando-o sem destruí-lo.

Em síntese, estes são os fatos que dão suporte à ação educativa em relação ao ambiente que se julga ser o ideal, ação essa que deverá ser desenvolvida de maneira mais sistematizada na sociedade brasileira.

Faz-se necessário entender que a Educação Ambiental e o conhecimento do meio ambiente devem fazer parte do cotidiano dos cidadãos mesmo se verificando que, na prática, pouco ou quase nada tem sido feito, o que evidencia que esta questão não está sendo desenvolvida na maioria das instituições de Ensino que carregam a responsabilidade de lidar com o assunto.

Assim sendo, para que o ser humano compreenda a complexa natureza do Meio Ambiente, precisa da solidariedade de outros, pois segundo Freire (1987, p.68), já citado, “os homens se educam entre si mediatizados pelo mundo”. A prática da Educação Ambiental poderá provocar na comunidade uma atitude reflexiva e prudente na guarda e tutela dos recursos naturais, pela prática da vigilância através da observação cotidiana dos resultados de suas próprias ações.

Sob essa ótica não ocorrerá um processo de aprendizagem sem a

participação da comunidade e principalmente dos professores, na orientação de decisões, que se relacionem à qualidade do meio natural e cultural de nossa sociedade. Em outras palavras, os professores poderiam atuar orientados, no processo social, através da educação, provocando a prática da vigilância e denúncia dos problemas relativos à má administração de nossos recursos naturais.

1.1 Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental

Para Binswanger (1991 apud CAVALCANTE, 1997, 41) o conceito de desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, o qual está associado a crescimento material, quantitativo, da economia. Isso não quer dizer que, como resultado de um desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico deva ser totalmente abandonado. Admitindo-se, antes, que a natureza é a base necessária e indispensável da economia moderna, bem como das vidas das gerações presentes e futuras, desenvolvimento sustentável significa qualificar o crescimento e reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se conservar o meio ambiente.

Cavalcante (1997, 41), entende-se por desenvolvimento sustentável aquele que concilia métodos de proteção ambiental, equidade e eficiência econômica, promovendo a inclusão econômica e social, através de políticas de emprego e renda, universalizando o acesso da população a um amplo conjunto de políticas públicas, no plano da infra-estrutura econômica e social, mobilizando os recursos de modo a satisfazer às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.

Desde o primeiro momento em que os seres humanos começaram a interagir com o mundo ao seu redor e a ensinarem seus filhos a fazerem o

mesmo, estava havendo educação e educação ambiental.

Os povos nativos, por exemplo, desenvolveram uma percepção dos sistemas naturais que os rodeiam e um profundo respeito por eles, passando esse conhecimento e respeito de geração em geração. Com o passar do tempo, mudaram as razões subjacentes e os modos de fazer isso.

Inicialmente, a relação com o meio-ambiente estava ligada tão visceralmente à questão da sobrevivência que nenhuma outra razão era mais necessária. Tratava-se de uma relação que dizia respeito de como viver num mundo cuja natureza era externa e mais poderosa do que os homens, que os afetava mais do que era afetada por eles. Todos precisavam saber quais frutos serviam para comer, onde encontrar água durante a seca, como evitar predadores, que plantas serviam como bons materiais de construção, faziam um bom fogo ou um bom remédio.

O conhecimento ambiental era também necessário para a proteção contra os ataques da natureza e para o aproveitamento das suas riquezas.

Porém, a interação entre os homens e o ambiente ultrapassou a questão da simples sobrevivência. A natureza mostrou-se também fonte de alegria, beleza, identidade e *status* pessoal, de inspiração para a música, arte, religião e significado, enfim, valores internos e perenes pelos quais se quer lutar.

Com a urbanização e evolução da civilização humana, a percepção do ambiente mudou drasticamente. A natureza começou a ocupar uma posição de subserviência em relação à humanidade. Passou a ser conhecida para que fosse dominada e explorada. A parte da natureza considerada inútil era estudada basicamente para satisfazer a curiosidade das pessoas a respeito do seu mundo. O estudo do meio-ambiente tornou-se, ou uma ciência prática de extração de recursos ou “um estudo do mundo natural” – catálogo e

descrições das maravilhas naturais. Nos dois casos, a natureza era considerada como algo separado e inferior à sociedade humana.

No entanto, até mesmo essa motivação manipulativa tem seu lado transcendente. O crescente conhecimento científico revelou cada vez mais maravilhas – o código genético contido nas moléculas do DNA no núcleo da célula, a interdependência equilibrada de todas as espécies numa floresta tropical, a expansão do universo e a aparente singularidade, fragilidade e isolamento do nosso planeta, tão bem estruturado e capaz de produzir a vida. A admiração também foi transmitida a cada nova geração.

A educação formal institucionalizou-se através das escolas. Configurando-se como educação ambiental, passou a figurar em muitos tópicos de programas e em muitas disciplinas, mas firmou suas bases especialmente nas ciências. Havia uma esperança não expressa de que todas as ciências, quando se interligassem, iriam compor um quadro completo de como o planeta funciona e de como os seres humanos podem interagir com ele de maneira proveitosa.

Porém, como o volume de informações a ser aprendida em cada ciência crescesse e as pessoas se especializassem cada vez mais, ninguém pôde reunir todas as disciplinas para uma visão total do planeta, muito menos para a compreensão de sua interação com os sistemas culturais e econômicos da humanidade.

Além do mais, no fim dos anos sessenta e início dos anos setenta muitos problemas ambientais reais e urgentes tornaram-se avassaladoramente gritantes. Desertos foram se espalhando, a poluição do ar ameaçava a saúde dos moradores das cidades, lagos secavam e os solos erodiam.

Muitos desses problemas transcendiam as fronteiras nacionais; eram o

resultado do desarranjo de processos ambientais regionais ou mesmo globais, devido a enormes impactos causados pela sociedade humana. Esses problemas não se encaixaram em projetos educativos ou disciplinas isoladas; eles ilustraram o fato de que a vida humana depende de processos naturais complexos, interconectados, de larga escala, que não podem absorver uma quantidade ilimitada de abusos.

Assim, para que esses processos se desenvolvam bem, precisamos começar a entendê-los melhor e a redirecionar as atividades humanas levando-os em conta. A natureza passou a ser vista, como algo afetado, em geral de maneira desastrosa, pela sociedade humana que, por sua vez, tornou-se a agressora do ambiente – sua vítima. Aí, o conhecimento tornou-se necessário para proteger a natureza e corrigir os erros ecológicos.

Todas essas razões históricas para a educação ambiental ainda são válidas. As pessoas continuam precisando compreender as funções ambientais básicas, a fim de produzirem alimentos, encontrarem água e adaptarem-se ao clima. Precisam compreender a ciência e a tecnologia para modelarem e perpetuarem as positivas conquistas do mundo moderno. E precisam gerenciar a saúde do ambiente e protegê-lo contra ataques insensatos. Porém, uma razão mais completa e construtiva para a educação ambiental está surgindo da combinação de todas as outras razões.

A educação ambiental é necessária para o gerenciamento criterioso deste binômio totalmente interdependente: economia/ambiente.

Sociedade e natureza, de fato, interagem afetando-se mútua e eqüitativamente, porém, ambas vitalmente importantes; crescem ou desaparecem juntas. Os seres humanos não são vítimas, nem senhores da natureza, mas guardiões de algo que não deve ser explorado irracionalmente, nem permanecer totalmente intocado.

Compreender isso é, necessário para promover as ações, invenções e organizações sociais que respeitem a viabilidade, estabilidade e produtividade, tanto da sociedade humana como dos sistemas naturais nos seus milhares de interações.

A Carta de Belgrado, escrita em 1975 por vinte especialistas em educação ambiental de todo o mundo, declara que a meta da educação ambiental é:

Desenvolver um cidadão consciente do ambiente total (preocupado com os problemas associados a esse ambiente e que tenha o conhecimento, as atitudes e motivações, envolvimento e habilidades para trabalhar individual e coletivamente em busca de soluções para resolver os problemas atuais e prevenir os futuros.

Esse objetivo já é em si, um motivo suficiente para qualquer nação promover a educação ambiental.

1.2 Paradigma Educacional

Para Smith, os paradigmas são: “Suposições compartilhadas. O paradigma é a forma como nós percebemos o mundo. O paradigma explica o mundo para nós e nos ajuda a prever o seu comportamento.” (apud BARKER, 1993, 31).

Para Kuhn (1975, 32), paradigma é: “um conjunto de regras e regulamentos (escritas ou não) que faz duas coisas: (A) estabelece ou define limites; (B) diz como devemos nos comportar dentro desses limites para sermos bem sucedidos.”

Com isso, pode-se concluir que uma mudança de paradigma é uma mudança de pressupostos básicos do campo de conhecimento, uma mudança nas “regras do jogo”, um novo conjunto de regras.

O paradigma para Kuhn é associado com o paradigma industrial sócio-

cultural, caracterizado pela importância atribuída aos bens de produção, produtividade, crescimento e competitividade. A relação da sociedade sobre a natureza é de dominação. A abordagem educacional correspondente caracteriza-se pela transmissão do conhecimento pré-determinado (basicamente técnico-científico) pelo professor, em uma relação superior hierárquica, onde requer que o estudante reproduza tais conhecimentos.

1.3 Prática Educacional

Durante a Conferência de Estocolmo, em 1972 (apud DIAS, 1992), ficou determinado que o conteúdo de Educação Ambiental abordaria a questão educacional como prática de tornar a sociedade mais organizada, consciente, capaz de gerenciar os recursos da natureza de forma a permitir uma perpetuação desses recursos.

Os professores que compreendem essa atitude e pretendem praticar Educação Ambiental, devem acreditar que a sociedade deve ser beneficiada, isto porque é legada à Educação Ambiental a responsabilidade de descobrir as causas dos problemas (quem é o responsável, quem se omitiu, quem é incompetente), bem como ajudar também a encontrar soluções, alternativas e, através dos mecanismos de participação comunitária, ajudar a agir em busca dos interesses da comunidade (DIAS, 1992, 26).

A percepção dessa atitude parece estar permeando os professores que acreditam que a Educação Ambiental deve desenvolver o senso crítico e inovador até promover uma transformação na sociedade.

Segundo Trauczynski (1996), os educadores, consoante as diretrizes da Educação Ambiental, ao se instrumentalizarem cognitivamente através de cursos de capacitações didático-pedagógicas adequados, obterão os subsídios para uma autonomia no que diz respeito a elaborarem seus

próprios projetos, voltados às realidades e necessidades locais/regionais, de acordo com as suas particularidades.

1.4 – Planejamento Ambiental sob o enfoque econômico

A Agenda 21¹, em seu cap. 7, prescreve a necessidade do Planejamento Ambiental, afirmando que a redução da pobreza urbana só será possível mediante o planejamento e a administração do uso sustentável do solo. Portanto, aquele documento aconselha os países a fazerem um levantamento de seus recursos de solo e classificá-los de acordo com o seu uso mais adequado, ressaltando que áreas ambientais frágeis ou sujeitas a catástrofes devem ser identificadas para medidas especiais de proteção. O mesmo documento reconhece que o Planejamento Ambiental deve fornecer sistemas de infra-estrutura, ambientalmente saudáveis, que possam ser traduzidos pela sustentabilidade do desenvolvimento urbano, o qual está atrelado à disponibilidade dos suprimentos de água, qualidade do ar, drenagem, serviços sanitários e rejeito de lixo sólido e perigoso.

Logo, o Planejamento Ambiental deverá promover tecnologias de obtenção de energia mais eficientes, assim como fontes alternativas e renováveis de energia e sistemas sustentáveis de transporte. A Agenda 21 recomenda também que os países em desenvolvimento promovam o reflorestamento, para obtenção de energia de biomassa, e o aumento da utilização de fontes de energia solar, hídrica e eólica.

Os países devem, segundo a Agenda 21, desenvolver uma “cultura de segurança” através da educação pública. Portanto o planejamento Ambiental, antecipando a ocorrência de desastres, deve incluir a pesquisa sobre os

¹ A Agenda 21 é um dos documentos operacionais resultantes da Conferência do Rio de Janeiro, integra princípios de Desenvolvimento Sustentável e adota os objetivos e as diretrizes da educação ambiental definidos por educadores de todo o mundo reunidos em encontros internacionais, onde reflete as alterações no enfoque ambiental, dando ênfase aos aspectos do desenvolvimento. Desses encontros internacionais de educação ambiental destacam-se o Seminário de Belgrado em 1975 e a Conferência de Tbilisi em 1977. (PORTO, 1996, p.19)

riscos de determinados tipos de habitações, de indústrias, de despejo de lixo tóxico e outras atividades, além da criação de um organismo mundial de especialistas, (cientistas, engenheiros, etc.), que servirão como especialistas de emergência. Mesmo porque a reabilitação e a reconstrução, depois dos desastres, exigirão a parceira da comunidade internacional. O documento chama a atenção para as atividades sustentáveis no ramo da indústria da construção dizendo que, ao mesmo tempo que o setor de construção pode ajudar a alcançar muitos objetivos na área da habitação, incluindo abrigo, infra-estrutura e emprego, elas podem também esgotar recursos naturais, degradar ecozonas frágeis, causar a poluição química e prejudicar a saúde humana com o uso de materiais de construção perigosos.

Segundo Franco (2000, 27), o Desenvolvimento Sustentável constituiu-se num dos temas básicos do encontro mundial, popularmente conhecido como ECO 92, ou Cúpula da Terra, e, embora muito empregado de lá para cá, pouco se tem feito em nível político e econômico para a sua efetivação nos programas de governo. É que na verdade o Desenvolvimento Sustentável, quando aplicado isoladamente e em pequenas escalas, opõe-se à ordem do mercado atual conhecida como globalização. No entanto, aplicado em larga escala, ele poderia ser o princípio regulador dos chamados efeitos da globalização perversa. Naturalmente, o Desenvolvimento Sustentável para tornar-se meta do mercado mundial deverá estar assentado em uma ética ecológica que possa estar presente nas regras e padrões internacionais presentes nas ISOs.

Segundo a CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento², o desenvolvimento sustentável se caracteriza não como um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudança, no qual a exploração de recursos, o gerenciamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais são

² A CMMAD foi criada ao final de 1983 pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, em resposta à preocupação sobre o crescente impacto da atividade antrópica sobre os recursos naturais da Terra

compatíveis com o futuro, bem como as necessidades do presente.

O fato de o meio ambiente sempre ter sido considerado um recurso abundante e classificado na categoria de bens livres, ou seja, daqueles bens para os quais não há necessidade de trabalho para sua obtenção, dificultou a possibilidade de estabelecimento de certo critério em sua utilização e tornou disseminada a poluição ambiental, passando a afetar a totalidade da população, através de uma apropriação socialmente indevida do ar, da água ou do solo.

A ciência econômica só recentemente se interessou pela questão ambiental ligada à poluição, pois até então suas preocupações diziam respeito apenas às relações existentes entre o meio ambiente, considerado sob a ótica dos recursos naturais e o processo de desenvolvimento.

Maimon (1992, apud DONAIRE, 1995, 39), coloca que os economistas, em particular Malthus, constituíram a exceção. Se Adam Smith considera os recursos naturais como importante pré-requisito no processo de desenvolvimento, Malthus incorpora o meio ambiente, questionando o crescimento demográfico exponencial em face da limitação dos recursos naturais, pois considerava que a capacidade de produção de recursos para a subsistência era inferior ao crescimento da população.

Foi somente a partir de 1950, quando, reavaliando os resultados do crescimento econômico, começaram a ser feitas análises sobre a questão ambiental e suas relações com o desenvolvimento econômico.

De acordo com Libanori (1990, apud, DONAIRE, 1995, p.40), na década de 70, a Economia se debruça de forma significativa sobre as relações entre desenvolvimento econômico e o meio ambiente, em resultado da publicação, em 1972, do Relatório do Clube de Roma, denominado Limites do Crescimento e da declaração sobre Meio Ambiente aprovada, em 1972, na

Conferência de Estocolmo que cria o PNUMA (Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente).

Em abril de 1987, O Relatório de Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, posteriormente denominado “Nosso Futuro Comum“, dissemina a expressão desenvolvimento ecologicamente sustentado, que define o desenvolvimento sustentado como aquele que responde à necessidade do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas necessidades.

O conceito de desenvolvimento sustentado, segundo Denis Donaire (1995, p. 40), tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico. Induz um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança no qual a exploração de recursos naturais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentido harmonioso. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento e o progresso será entendido como fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico.

Sob esta ótica, o conceito de desenvolvimento apresenta pontos básicos que devem considerar de maneira harmônica crescimento econômico, maior percepção com os resultados sociais decorrentes e equilíbrio ecológico na utilização dos recursos naturais.

1.5 - A Questão Ambiental na Empresa

Segundo Donaire (1995, 50), cada vez mais a questão ambiental está-se tornando matéria obrigatória das agendas dos executivos da empresa. A globalização dos negócios, a internacionalização dos padrões de qualidade

ambiental esperadas na ISO 14000, a conscientização crescente dos atuais consumidores e a disseminação da educação ambiental nas escolas permitem antever que a exigência futura que farão os futuros consumidores em relação à preservação ambiental e à qualidade de vida deverão intensificar-se. Diante disto, as organizações deverão, de maneira acentuada, incorporar a variável ambiental na prospecção de seus cenários e na tomada de decisão, além de manter uma postura responsável de respeito à questão ambiental.

Quando considera-se a questão ambiental do ponto de vista empresarial, a primeira dúvida que surge diz respeito ao aspecto econômico. A idéia que prevalece é de que qualquer providência que venha a ser tomada em relação à variável ambiental traz consigo o aumento de despesas e o conseqüente acréscimo dos custos do processo produtivo.

Algumas empresas, porém, têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente mesmo não sendo uma organização que atua no chamado “mercado verde”, desde que as empresas possuam certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios.

À primeira vista pode ser considerado o mais importante indicador da ameaça que a organização pode causar ao meio ambiente e dos custos que se fazem necessários para atender às exigências da regulamentação ambiental. Dados da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, colocam entre os setores industriais mais poluentes: as indústrias químicas, de papel e celulose, de ferro e aço, de metais não ferrosos (por exemplo: alumínio), de geração de eletricidade, de automóveis e de produtos alimentícios. Conhecer apenas o ramo, porém, não é suficiente, visto que os níveis de tecnologia e de produção podem variar muito de uma região para outra e mesmo de uma empresa para outra. Isso é particularmente verdadeiro num país grande como o Brasil, onde as

exigências ambientais e de tecnologias limpas estão mais circunscritas aos grandes centros urbanos.

A conceituação da empresa ambientalmente amigável é determinada não só pelas características de seu processo produtivo, mas também pelos produtos que fabrica. Assim sendo, produtos obtidos de matérias-primas renováveis ou recicláveis, que não agridem o meio ambiente e que tem baixo consumo de energia devem ter a preferência das organizações engajadas na causa ambiental.

Estar comprometida com a conservação do meio ambiente exige que a empresa enfrente eficientemente este desafio. Baixos níveis de poluição podem estar ligados a novos equipamentos, tecnologias mais novas que podem provocar mudanças nos processos e produtos. Além dos investimentos em novas máquinas, instalações e equipamentos, tal posição implica necessariamente a existência de um pessoal competente e convenientemente treinado que seja capaz de transformar os planos idealizados em ações efetivas e eficazes.

Winter (1989, apud DONAIRE, 1995, 57), desenvolveu o mais bem-sucedido Sistema Integrado de Gestão Ambiental, conhecido hoje simplesmente como Modelo Winter. (Posteriormente, diversas empresas juntaram-se para formar a Associação Federal de Administração Ecologicamente Consciente - BAUM) com o propósito de promover e melhorar o Modelo Winter.

Segundo Winter (1987, apud DONAIRE, 1995, 58), existem seis razões principais pelas quais um gerente responsável (e com interesse da sua própria empresa) deveria aplicar o princípio da gestão ambiental em sua empresa:

- sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir uma

economia orientada para o ambiente – e sem esta última não se poderá esperar para a espécie humana uma vida com o mínimo de qualidade;

- sem empresas orientadas para o ambiente, não poderá existir consenso entre o público e a comunidade empresarial - e sem consenso entre ambos não poderá existir livre economia de mercado;

- sem gestão ambiental da empresa, esta perderá oportunidades no mercado em rápido crescimento e aumentará o risco de sua responsabilização por danos ambientais, traduzida em enormes somas de dinheiro, pondo desta forma em perigo seu futuro e os postos de trabalho dela dependentes;

- sem gestão ambiental da empresa, os conselhos de administração, os diretores executivos, os chefes de departamentos e outros membros do pessoal verão aumentada sua responsabilidade em face de danos ambientais, pondo assim em perigo seu emprego e sua carreira profissional;

- sem gestão ambiental da empresa, serão potencialmente desaproveitadas muitas oportunidades de redução de custos;

- sem gestão ambiental da empresa, os homens de negócios estarão em conflito com sua própria consciência e sem auto-estima não poderá existir verdadeira identificação com o emprego ou a profissão.

Por outro lado, North (apud DONAIRE, 1995, 58), caracteriza os benefícios da gestão ambiental, enumerando os seguintes argumentos para que uma empresa se engaje na causa ambiental:

- Aceite primeiro o desafio ambiental antes que seus concorrentes o façam.

- Seja responsável em relação ao meio ambiente e torne isso conhecido. Demonstre aos clientes, fornecedores, governo e comunidade que a empresa leva as questões ambientais a sério e que desenvolve práticas ambientais de forma eficientes.

- Utilize formas de prevenir a poluição. Ser considerada uma empresa amigável ao ambiente, especialmente se ele supera as regulamentações exigidas, propicia vantagens de imagem em relação aos concorrentes, consumidores, comunidade e órgãos governamentais.

- Ganhe o comprometimento do pessoal. Com o crescimento de preocupação ambiental, as pessoas não querem trabalhar em organizações consideradas como poluidoras do meio ambiente. Ter empregados interessados, dedicados e comprometidos depende também de uma imagem institucional positiva.

Segundo Donaire (1995, 67), no Brasil, a preocupação com a variável ambiental, por parte de nossas empresas, que tenha resultado em alterações em suas estruturas organizacionais é relativamente recente, não atingindo, em sua grande maioria, 15 anos de existência. Assim, pode-se afirmar que a preocupação ecológica e sua interiorização organizacional e, sem dúvida, uma das características administrativas observadas nas décadas de 70 e 80 e que se deverá intensificar durante as próximas décadas.

O que se pôde observar junto às empresas industriais brasileiras é que a internalização da questão ambiental é fruto, num primeiro momento, de influências externas, provenientes da legislação ambiental e das pressões exercidas pela comunidade nacional e internacional que resultarem como consequência em repercussões no nível interno das organizações.

Ficou evidenciado também que nas organizações em que ocorreram problemas ambientais relevantes junto à comunidade onde se localizam, que

resultaram em confrontos desgastantes com possibilidades de intervenções e até de fechamento da empresa, as atividades/responsabilidades da área do meio ambiente apresentam um nível de autoridade funcional muito alto, podendo, em alguns casos, intervir e parar o processo de produção. Quando isso não ocorreu, porém, notou-se que o prestígio da área ambiental não desfruta o mesmo brilho e intensidade.

É de esperar, porém, que naquelas empresas situadas em ramos industriais em que o desenvolvimento com a problemática ambiental é intenso, como é o caso dos setores de mineração, papel e celulose, químico, petroquímico etc., o nível de autoridade e influência da área de meio ambiente deve ampliar-se, à medida que se intensificarem as pressões e exigências que já existem nos países desenvolvidos.

Nas demais empresas, com potencial poluidor reduzido e com baixo nível de visibilidade junto à comunidade em que se localizam, a tendência é de que a área ambiental apresente nível de autoridade funcional reduzido. Esta situação só será modificada caso a área de meio ambiente venha ampliar seu nível de ligação com as demais unidades administrativas, potencializando sua atuação e tornando-se um importante fator a ser considerado dentro da estratégia e da política organizacional

1.6 Escola e Indústria

Os motivos que justificam a necessidade de melhorar o desempenho da pesquisa científica e tecnológica nas Universidades e Escolas Técnicas é que a indústria nacional continua defasada em relação aos padrões de tecnologias internacionais. Embora atualmente exista maior abertura e integração com a economia dos outros países, o Brasil enfrenta dificuldades em competir com muitos setores produtivos mundiais. Apesar das inúmeras dificuldades, o sistema de Ciência e Tecnologia, as Universidades, Escolas

Técnicas e Instituições de pesquisa têm desenvolvido tecnologias, algumas mais intensas e outras de forma tímida, as quais são aplicadas diretamente no setor produtivo, tendo, assim, melhorado a competição internacional do Brasil.

Entretanto, as relações entre as Universidades, escolas Técnicas, Instituições de Pesquisa e empresas, continuam sendo pouco estimuladas por dificuldades do processo de industrialização e de geração e absorção de tecnologia no país. Existe uma distância enorme entre a oferta dos primeiros e a demanda das últimas já que aquelas demanda não têm a preocupação primordial em produzir conhecimentos com viabilidade prática em um espaço de tempo menor.

A indústria tipicamente nacional não tem quase nenhum lastro tecnológico e carece de vocação para a pesquisa, enquanto as transnacionais aqui instaladas se satisfazem com a importação de pacotes selados, desenvolvidos nos laboratórios de suas matrizes, sem que haja transferência tecnológica real.

Segundo José Roberto Ferro (1997, 9,10), após os anos de intensificação da industrialização do país no final da década de 50, imaginou-se que a Universidade e a pesquisa científica e tecnológica teriam um destaque na formação de recursos humanos qualificados e na produção de novos conhecimentos, viabilizando o desenvolvimento do país. Nesse período, o Estado foi o principal agente vitalizador da pesquisa em um ambiente industrial fechando às importações dos produtos manufaturados, dando, então, ênfase aos debates e a propostas para que a Universidade (em crescente expansão no decorrer desses anos) fosse responsável pela criação de uma efetiva independência tecnológica do Brasil.

Nos anos 60, foi o caso dos setores têxtil, da construção naval, fabricação de rádios na utilização de uma eletrônica simples. Nos anos 70,

tivemos os setores automobilístico e siderúrgico, nos anos 80 e 90, os dos computadores, novos materiais, biotecnologia, semicondutores, eletrônica de consumo mais sofisticada (videocassete, TV etc.).

Nos anos 90, esse debate volta com muito destaque, ocorrendo significativas alterações nas políticas governamentais com respeito ao desenvolvimento econômico, tecnológico e industrial. Com o desenvolvimento da economia brasileira, ficou mais evidente o atraso tecnológico em inúmeros setores da indústria. Dessa forma, ficou claro que Universidades, Escolas Técnicas e Instituições de Pesquisa, deveriam ter um papel importante na busca de competitividade industrial e tecnológica como fonte básica do progresso econômico.

As inovações não precisam ser invenções, as quais são economicamente irrelevantes se não forem viabilizadas comercialmente pelo agente econômico apropriado, o empresário, cuja função precípua é exatamente viabilizar, no mercado, através de um empreendimento, essa nova combinação de fatores de produção. Assim Schumpeter, 1982 (apud FERRO, 1997, 9) caracteriza o empreendimento, a realização de coisas novas por este tipo particular de indivíduo especial e raro na sociedade, o empresário, como fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico.

O comércio internacional mostra que os países procuram aproveitar suas vantagens na capacidade produtiva, buscando exportar produtos que apresentam alguma vantagem comparativa internacional, quer seja por custos mais baixos ou qualidade superior, ficando cada vez mais clara a competitividade internacional, evidenciando, assim, a necessidade do desenvolvimento científico e tecnológico.

O extenso estudo de Porter, 1990 (apud FERRO, 1997, 12) "A Vantagem Competitiva das Nações", apontou para o fato de que as vantagens competitivas dos países deixam de residir exclusivamente em fatores como

recursos naturais em profusão para se concentrarem nos elementos derivados do conhecimento científico e tecnológico, aplicando as novas formas de produção. Um dos elementos fundamentais da competitividade industrial atual é a produtividade e qualidade, muitas vezes baseada em técnicas gerenciais simples e de baixo custo, mostrando que a busca de sofisticação tecnológica não é a única forma de obter capacidade de competir. O paradigma atual de gerenciamento da produção indica como a participação dos trabalhadores e funcionários, de todos os níveis de uma organização, pode ser tão importante na geração de melhorias e no desenvolvimento de inovações incrementais quanto o pessoal de desenvolvimento e pesquisa, cuja tarefa é desenvolver e implementar inovações de processos e produtos, sendo que as inovações podem ser geradas no laboratório de pesquisa ou no chão de fábrica, na Universidade ou em uma reunião de trabalhadores. São múltiplas as fontes de informação tecnológica e de geração de inovação e melhorias.

A Universidade e a Escola Técnica são locais privilegiados para a produção de Ciência e Tecnologia. Há muito tempo se vem falando, no Brasil, da necessidade de aumentar e estreitar os vínculos da Universidade e Escola Técnica com o setor produtivo, tendo-se anunciado algumas vezes o interesse de incrementar essa relação, o mesmo ocorrendo com os governos estaduais. Embora as ações tenham se multiplicado recentemente, e ter-se a participação do governo federal, juntamente com a de alguns estados da federação, na aplicação de recursos financeiros para equipar algumas Escolas Técnicas com o PROEP (Programa de Expansão da Educação Profissional), ainda se está longe de construir um fenômeno relevante ou de atender aos desejos dos elaboradores das políticas públicas.

Ferro (1997, 14) afirma que se deveria criar um novo corpo de estudantes e professores caracterizados pelo interesse e conhecimento de problemas reais nos contextos social, econômico e político, pela integração e compreensão da ciência e tecnologia ao conhecimento prático, e por uma

orientação prática de habilidade e percepções experimentais, reconhecendo que ambos os lados, Universidade e Empresa, podem lucrar com um relacionamento mais estreito, apesar das diferenças de orientação, que devem ser preservadas. Embora a Universidade possa ser mantida pelo Estado, as empresas podem viabilizar subsídios adicionais que contribuam para modernizar as instalações universitárias e melhorar a remuneração do pessoal. A Universidade não pode ser uma instituição voltada para si mesma, burocratizada, sem se orientar para o ambiente social em que se insere.

Segundo Schwartzman (1997, 31, 36), o relacionamento estreito entre as Universidades, a pesquisa científica e o setor produtivo é um dos traços mais marcantes das economias modernas desde o final do século XX. Uma sociedade moderna não pode funcionar sem pesquisadores de alto nível, trabalhando em tempo integral em suas pesquisas e na formação de novos cientistas. Mas o setor produtivo requer, além disso, técnicos especializados, profissionais generalistas e prestadores de serviços de rotina.

Segundo José Mindlin (1997, 41), o que o consumidor quer, hoje, é um fornecedor que, em tempo hábil, forneça soluções para os desafios tecnológicos, no quadro de turbulência atual de tecnologia, em que a vida de um novo produto é muito reduzida em relação ao tempo de vida tradicional. O consumidor do primeiro mundo não se dirige apenas a um fornecedor, procura várias alternativas e, em face dos programas apresentados, escolhe o fornecedor que lhe parece mais adequado.

Até 1900, a humanidade dobrava o seu conhecimento a cada 200 anos; depois, esse prazo foi reduzido para 50 anos e para dez. Hoje dobramos o nosso conhecimento científico a cada 5 anos, sendo que em algumas áreas, em bem menos tempo. E quem tiver o conhecimento poderá trocá-lo por quantidades infinitas de mão-de-obra, energia ou outro recurso qualquer. Hoje, temos uma preocupação maior no mercado com exigências de comprovação experimental, decorrência dos problemas toxicológicos e das

implicações ecológicas com a preservação ambiental e sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades. Tudo isto implica a ampliação do ciclo de desenvolvimento tecnológico, naturalmente aumentando os custos.

2 ALVO

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável como “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades” (UICN, PNUMA e WWF, 1991, 4). O termo desenvolvimento sustentável é empregado com significado de melhorar a qualidade de vida, respeitando a capacidade/suporte dos ecossistemas que nos mantêm.

As comunidades e grupos locais constituem os melhores canais para as pessoas expressarem suas preocupações e tomarem atitudes relativas à criação de bases sólidas para sociedades sustentáveis. No entanto, essas comunidades precisam de autoridade, poder e conhecimento para agir. As pessoas que se organizam para trabalhar pela sustentabilidade em suas próprias comunidades podem constituir uma força efetiva, seja a sua comunidade rica, pobre, urbana, suburbana ou rural. (UICN, PNUMA e WWF, 1991, 9)

Para que isso aconteça, a comunidade precisa conhecer efetivamente sua própria realidade, ter acesso a ela e participar do controle de recursos, participar de decisões e ter acesso a treinamentos, a educação e a qualidade de vida.

A Região do Vale do Paranhana e a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato foram escolhidos para esse trabalho de dissertação de mestrado, pois nessa região predominam as indústrias e empresas prestadoras de serviços que devem gerar o desenvolvimento sem agredir o meio ambiente, utilizando racionalmente os recursos de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica.

2.1 Região Vale do Paranhana



O Vale do Paranhana é constituído pelos Municípios de Taquara, Parobé, Igrejinha e Três Coroas.

A base da economia do vale do Paranhana é historicamente baseada na indústria, em sua grande maioria coureiro-calçadista e que tem como crescimento da região focalizado em investimentos oriundos do setor privado.

Segundo o COREDE (Conselho Regional de Desenvolvimento), a economia regional em 2002, segundo o PIB, era fundamentalmente industrial (63%), predominando o setor calçadista, secundariamente comercial (34%) e de serviços (3%).

A Região de Taquara se diferencia dos demais municípios, caracterizando-se principalmente pela forte participação do setor de comércio e serviços no PIB (77%), com o setor industrial em segundo lugar (23%).

Estas informações são necessárias para que se possa entender as características da região, a sua base econômica e como essa região e a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato podem estar relacionadas à proteção do meio ambiente. Foram usadas não somente as informações obtidas através de pesquisas teóricas como também, as obtidas por coleta de dados via questionários respondidos por um número considerável de membros desta sociedade, entre eles, alunos e professores da escola, trabalhadores em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica formados pela escola e atuando nas indústrias e empresas prestadoras de serviços na região do Vale do Paranhana. Também empresários e gerentes de empresas responderam aos questionários.

2.2 A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato



Foi criada pelo decreto nº 11.439 de 11.07.60 como Escola Industrial de Taquara. A partir de 1962, passou a denominar-se Escola Industrial Monteiro Lobato e, em 1967, adotou o nome de Colégio Industrial Monteiro Lobato, cuja sigla, CIMOL, tornou-se amplamente conhecida. Em 8 de

novembro de 1978, em função da Lei 5692/71, surgiu o decreto de reorganização nº27.930 e mais uma vez o nome foi alterado para Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato.

Em 30 de junho de 1998 foi criado o Centro Tecnológico Monteiro Lobato pelo decreto nº 38617, junto à Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, adequando-se à nova LDB 9394/96 separando o Ensino Profissional do Ensino Médio.

O nome Monteiro Lobato foi uma homenagem ao grande escritor brasileiro José Bento Monteiro Lobato, nascido em Taubaté, São Paulo, a 18 de abril de 1882. Além de autor de várias obras literárias, Monteiro Lobato foi um defensor dos interesses nacionais e pioneiro na luta pelo petróleo.

A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato situa-se no início da quadra formada pelas ruas Rio Branco, Ernesto Alves e Guilherme Lahm, 1778, em Taquara, importante cidade de colonização alemã, situada no Vale do Paranhana. Taquara faz parte da Região Encosta Inferior do Nordeste, distante a 72 km da capital, Porto Alegre.

Atualmente, a Escola possui uma área de 5.095 m² e em torno de 4.000 m² de área construída. Inicialmente só funcionava no estabelecimento o Ginásio Industrial que foi extinto em 1970, mas o curso Técnico em Eletrotécnica, já em vigência naquela data, se mantém até os dias de hoje com muito destaque.

Em 1976, foram autorizadas as habilitações parciais dos cursos: desenhista de decoração e auxiliar de mecânica, cuja extinção juntamente com a habilitação parcial de auxiliar de eletrotécnica ocorreu em 1991, quando a Escola se tornou essencialmente Técnica.

As habilitações de Técnico em Eletrônica e Técnico em Mecânica

foram autorizadas em 1989.

Atualmente, a Escola oferece duas modalidades de ensino: ensino médio em regime anual; ensino profissional em regime semestral e por disciplinas, oferecendo os cursos técnicos em Eletrotécnica, Eletrônica e Mecânica.

Dentro do novo contexto de desenvolvimento de uma nova proposta de Educação Profissional no Estado do Rio Grande do Sul, a Escola participou, em nível nacional, de um projeto com o MEC-BID em 1998 e foi beneficiada com um montante de R\$ 2.800.000, 00 e em nível de Estado, com R\$ 634.000, 00. Os projetos visaram a ampliação de seu espaço físico, aquisição de equipamentos, reformulação curricular, formação de recursos humanos, nova modalidade do ensino técnico passando a ser semestral e por disciplina.

A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato forma técnicos em eletrotécnica, técnicos em eletrônica e técnicos em mecânica. Muitos deles ocupam lugar de destaque em empresas da região do Vale do Paranhana, bem como em outras regiões, sejam elas gaúchas ou nacionais, outros são diretores e gerentes de empresas de economia mista, alguns são professores na Escola.

2.2.1 Missão da Escola

Com foco na sociedade, o objetivo do centro é estar integrado às suas comunidades, valorizando os aspectos da cultura e do trabalho regionais, a partir do contato e da parceria com os segmentos representativos, organizando-se de forma flexível para atender ao dinamismo do processo de desenvolvimento humano, científico e tecnológico.

Procurando atingir o objetivo maior, a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, se propõe a:

- integrar-se às comunidades do Vale do Paranhana, valorizando os aspectos da cultura e do trabalho regionais, representando esperança e oportunidade de melhoria da qualidade de vida através de uma educação profissional que permita a inserção no meio produtivo;

- promover o sentimento de valorização da vida em busca do bem-estar pessoal e social, alicerçado no respeito à pessoa e à natureza, no valor e na dignidade do trabalho como condições indispensáveis para a realização plena da característica humana;

- desenvolver processos de educação voltados para a profissionalização, entendendo que o “ser profissional” pressupõe a posse de qualidades pessoais eticamente positivas e de competência notável, harmoniosamente coexistentes em uma mesma pessoa;

- promover, na busca da competência técnica, a socialização e o domínio do saber, a capacidade de aprender e a preparação para o fazer, como atributos indispensáveis ao profissional compatível com um mercado dinâmico e cada dia mais exigente;

- valorizar as potencialidades individuais, a percepção e a sensibilidade às manifestações da arte e da cultura, desenvolvendo a cidadania e a consciência do valor da participação individual na construção do coletivo, contribuindo para o desenvolvimento de valores positivos para o conjunto da sociedade.

3 METODOLOGIA

O método adotado foi o quantitativo, através de aplicações de atividades fundamentadas em temas com base nos princípios da Preservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, que levaram em consideração as atitudes dos alunos, professores, técnicos em manutenção e empresários para análise dos resultados obtidos. O trabalho desenvolveu-se fundamentado nas características de pesquisa básica e aplicada.

3.1 Instrumento de Pesquisa e Coleta de Dados

Inicialmente aplicou-se um questionário contendo vinte e duas questões (22) aos alunos, professores, técnicos em manutenção e empresários como teste piloto, sendo investigadas três (3) pessoas em cada segmento. Reformularam-se algumas das questões por apresentarem falhas na formulação e diminuí-se para dezesseis (16) questões.

Selecionaram-se, para responder às questões propostas no instrumento de pesquisa, envolvendo todos os trinta e sete (37) professores do Ensino Técnico e todos os cento e setenta (170) alunos do último semestre do curso de eletrotécnica, eletrônica e mecânica da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara, sessenta e seis (66) empresários juntamente com setenta (70) técnicos em manutenção, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, que atuam na região do Vale do Paranhana nos municípios de Taquara, Parobé, Igrejinha

e Três Coroas.

Optou-se pelos habitantes dessa região, devido à existência do Rio Paranhana, que banha os quatro municípios já citados e que sofre constantemente com a poluição causada pelas empresas. Esse fator determina grande impacto ambiental, que foi utilizado, para este trabalho como elo entre escola (professores e alunos)-técnico em manutenção-empresa-meio ambiente.

Todos os questionários enviados foram devolvidos dentro do prazo solicitado, que era de quinze (15) dias a partir da data de recebimento. O referido instrumento de pesquisa consta de:

a) apresentação contendo esclarecimentos sobre os objetivos do trabalho (Anexo 1);

b) dezesseis (16) questões (Anexo1), assim distribuídas:

1º) da 1ª a 3ª - são questões de identificação;

2º) da 4ª a 9ª - são questões conforme a escala Likert (intervalo de cinco pontos, organizados em ordem crescente nas afirmações positivas);

3º) da 10ª a 14ª - são questões fechadas do tipo dicotômica, na qual o pesquisado tem que justificar a opção feita;

4º) a 15ª e 16ª - são questões abertas onde o pesquisado interpreta e responde de acordo com seus conhecimentos.

O referido instrumento teve o objetivo de verificar o real conhecimento, a sensibilidade e as práticas diárias, em sala de aula, dos professores e alunos da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, bem como atuação,

conhecimento e sensibilidade dos técnicos em manutenção nas empresas, juntamente com os empresários na região do Vale do Paranhana, sobre o tema Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

A pesquisa junto às indústrias e empresas prestadoras de serviços foi desenvolvida com a aplicação de um instrumento organizado para coletar dados e fazer um levantamento quanto ao conhecimento, a atitudes, à sensibilidade e à conscientização, relativos às questões ambientais nas indústrias e empresas prestadoras de serviços (elétrico, eletrônico e mecânico) do Vale do Paranhana para, com isso, chegar aos indicadores de melhoria das atividades de ensino dos técnicos em manutenção no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato. Também foram pesquisados os conhecimentos prévios de alunos e professores da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, bem como seu nível de conscientização e sensibilização sobre questões ambientais e o desenvolvimento sustentável.

4 RESULTADOS, DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS E ANÁLISE

Neste capítulo estão colocadas as questões aplicadas, as respostas dadas por todos os pesquisados e a análise das respostas, uma a uma, pois o objetivo principal deste instrumento, era verificar o conhecimento dos entrevistados, sua sensibilidade e as práticas do dia-a-dia, relativas às questões do Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, dos alunos e professores da E.T.E. Monteiro Lobato, técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica formados na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato e atuantes nas Indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana, juntamente com os respectivos empresários, como idéia fundamental levantar indicadores para a Reestruturação Curricular como uma proposta Integradora na Formação Técnica e Preservação Ambiental.

4.1 Respostas e Análise dos Dados Coletados

Chega-se agora no ponto culminante deste trabalho, em que serão tratados os resultados da pesquisa realizada como obtenção de dados para que possa ser analisada a interferência da sociedade, seja esta de forma direta ou indireta, em relação à preservação do meio ambiente, dando maior importância às questões em nível de educação ambiental nas escolas, não desprezando as questões relacionadas a empresas e sociedade em geral.

A análise dos dados coletados valeu-se de análises quantitativas, com

ênfoque qualitativo sempre que necessário.

Os dados foram analisados através de tabelas, gráficos e estatísticas descritivas.

Para a verificação de existência de correlação entre os itens da escala de concordância foi utilizado o coeficiente de Spearman (SPIEGEL, 1972, 409)

O software utilizado para a análise estatística foi o SPSS versão 10.0.

4.1.1 Os Alunos

A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato possui 1.377 alunos do Ensino Profissional (Eletrotécnica, Eletrônica e Mecânica), 267 alunos cursando Ensino Médio e Ensino Profissional concomitante, 460 alunos cursando apenas Ensino Médio, totalizando 2.104 alunos.

A pesquisa foi realizada com todos os 170 alunos do curso técnico do último semestre dos cursos de eletrotécnica, eletrônica e mecânica, sendo que 100% responderam ao questionário

Tabela 01 – Sexo

	f	%
Masculino	156	92
Feminino	14	8
Total	170	100

Podemos observar que existe um desequilíbrio entre o número de alunos entrevistados do sexo masculino e feminino, sendo representado por 92% pelos homens e 8% pelas mulheres. Estes dados nos levam a crer,

considerando-se como Escola Técnica, o mercado de trabalho na área de eletrotécnica, eletrônica e mecânica ainda é restrito aos homens pelas empresas da região do Vale do Paranhana

Tabela 02 - Trabalha

	f	%
Sim	109	64
Não	61	36
Total	170	100

Este resultado demonstra que a região é considerada industrial e comercial, absorvendo sessenta e quatro por cento (64%) dos alunos pesquisados que trabalham com turno integral, sendo que apenas trinta e seis por cento (36%) somente estudam

Tabela 03 - Curso técnico que frequenta na
Escola Técnica Monteiro Lobato

	f	%
Eletrotécnica	80	47
Eletrônica	49	29
Mecânica	41	24
Total	170	100

Podemos observar que o curso do Ensino Profissional mais procurado pelos alunos é Eletrotécnica com quarenta e sete por cento (47%). A região, por ser industrial, tem uma grande demanda de energia elétrica e telefonia, abrindo um grande mercado de trabalho nesta área pelas empresas prestadoras de serviços de instalação e manutenção de redes elétricas e de telefonia. Também está em fase de crescimento a procura pelos cursos de

eletrônica e mecânica, principalmente mecânica, por hoje possuir equipamentos de ponta em seus laboratórios e oficinas, adquiridos com convênio do Governo Federal através do PROEP juntamente com o MEC e BID.

O quadro a seguir corresponde aos dados coletados e organizados nas questões 04 a 09, nos quais:

CT = concordo totalmente

C = concordo

I = indeciso

DT = discordo totalmente

D = discordo

Tabela 04 - atitudes dia-a-dia, na escola, indica preocupação com a preservação ambiental

	f	%
Discordo totalmente	23	14
Discordo	93	54
Indeciso	37	22
Concordo	13	8
Concordo totalmente	4	2
Base de dados	170	100

Analisando a tabela anterior, percebe-se que tal fato é bastante preocupante. Em relação aos alunos A Escola deverá repensar urgentemente suas práticas pedagógicas e incentivar seu corpo docente a enfatizar questões ambientais e do desenvolvimento sustentável em todas as disciplinas dos cursos técnicos, viabilizando, desta forma, a formação de um técnico sensibilizado e atuante nas empresas, incorporando nas suas atividades do dia-a-dia o respeito e a preservação da natureza.

Tabela 05 - Os professores da E.T.E.M.L. ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina sempre fazem referências ao meio ambiente

	f	%
Discordo totalmente	10	6
Discordo	127	75
Indeciso	9	5
Concordo	24	14
Concordo totalmente	0	0
Base de dados	170	100

Constatou-se, nas informações obtidas acima, que os professores da E.T.E.M.L., ao desenvolverem seus conteúdos, a maioria não faz referências ao meio ambiente, apenas quatorze por cento (14%) o fazem.

Tabela 06 - o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos sobre questões relativas ao meio ambiente e sua preservação

	f	%
Discordo totalmente	8	5
Discordo	25	15
Indeciso	4	2
Concordo	113	66
Concordo totalmente	20	12
Base de dados	170	100

A maioria dos alunos, setenta e oito por cento (78%) concorda e concorda totalmente que o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos relativos ao meio ambiente e sua preservação, sendo que vinte por cento (20%) discorda e discorda totalmente que tenha conhecimentos sobre a preservação ambiental, considerado um percentual bastante significativo, merecendo um acompanhamento pedagógico da

Escola, porque este será o futuro técnico em manutenção atuando nas empresas.

Tabela 07 - importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente

	f	%
Discordo totalmente	25	15
Discordo	64	38
Indeciso	1	1
Concordo	75	43
Concordo totalmente	5	3
Base de dados	170	100

Nesta questão, observou-se um fato curioso, quarenta e seis por cento (46%) dos entrevistados concordam totalmente e concordam que acham importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente enquanto cinquenta e três por cento (53%) discorda e discorda totalmente.

Percebemos que um percentual significativo dos entrevistados demonstrou sensibilidade às questões ambientais, mas ao mesmo tempo percebemos que na questão quatro, apenas dez por cento dos alunos demonstrou preocupação ambiental no seu dia-a-dia.

Tabela 08 - No desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido?

	f	%
Discordo totalmente	24	14
Discordo	44	26
Indeciso	4	2
Concordo	90	53
Concordo totalmente	8	5
Base de dados	170	100

Analisando o quadro podemos observar que cinquenta e oito por cento (58%) dos alunos concorda e concorda totalmente que na realização das tarefas, na escola, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido, enquanto que quarenta por cento (40%) dos que discordam e discordam totalmente, demonstrou que sua preocupação não está voltada apenas para satisfazer suas próprias necessidades.

Tabela 9 - o ensino proposto pela E.T.E.M.L. tem o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente, sua preservação e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações

	f	%
Discordo totalmente	10	6
Discordo	119	70
Indeciso	8	5
Concordo	31	18
Concordo totalmente	2	1
Base de dados	170	100

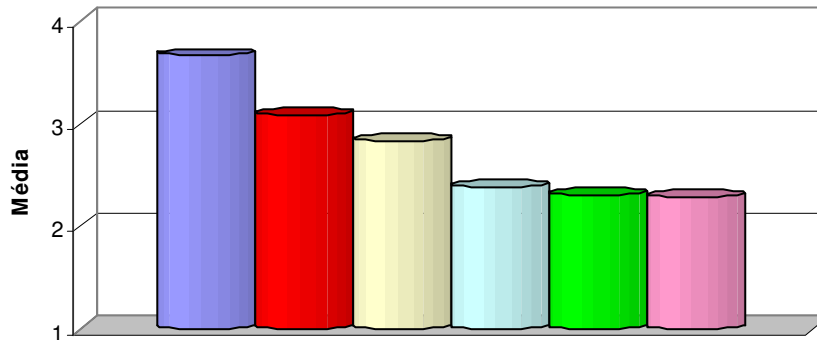
Os resultados da tabela comprovam que setenta e seis por cento (76%) dos alunos entrevistados discordam e discordam totalmente que o ensino proposto pela E.T.E.M.L. tenha o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente, sua preservação e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes para as futuras gerações, sendo que apenas dezenove por cento (19%) concorda ou concorda totalmente.

A tabela a seguir demonstra grau de concordância da questão 04 à 09, sendo utilizado o coeficiente de Spearman para a média e o desvio padrão.

Tabela 10 – Grau de concordância

Questão 04 à 09 – alunos	Média	Desvio-padrão
	É importante que o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos sobre questões relativas ao meio ambiente e sua preservação	3,66
No desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido	3,08	1,24
Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente	2,83	1,23
Você considera que o ensino proposto pela E.T.E.M.L. tem o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente, sua preservação e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações	2,39	0,89
Suas atitudes do dia-a-dia, na escola, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental	2,31	0,88
Os professores da E.T.E.M.L. ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina sempre fazem referências ao meio ambiente	2,28	0,78

Gráfico 01 – grau de concordância



- É importante que o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos sobre questões relativas ao meio ambiente e sua preservação
- No desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação esta voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido
- Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente
- Você considera que o ensino proposto pela ET.E.M.L. tem o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente, sua preservação e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações
- Suas atitudes do dia-a-dia, na escola, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental
- Os professores da ET.E.M.L. ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina sempre fazem referências ao meio ambiente

Analisando os quadros que contêm as perguntas e respostas, referente às questões de número quatro (04) ao número nove (09), dos alunos do último semestre dos cursos de eletrotécnica, eletrônica e mecânica, constatou-se que a grande maioria não está preocupada com a preservação ambiental nas suas atitudes do dia-a-dia, tem suas preocupações voltadas somente para satisfazer as necessidades como um futuro técnico e ser promovido, dividindo-se em relação à formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para os benefícios das gerações do presente, e ao mesmo tempo, considerando importante que o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos relativos ao meio ambiente e sua preservação. Apontam que os conteúdos desenvolvidos pelos professores indicam que uma minoria faz referência às questões ambientais em suas aulas, fazendo com que tais alunos, na sua maioria, discordem que o ensino proposto pela Escola tem o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente sua preservação bem como o de não comprometer os recursos existentes para as futuras gerações.

Desta forma, observa-se que as atitudes e o desinteresse da maioria dos alunos em relação às questões ambientais pode ser reflexo do tipo de ensino oferecido pela Escola, onde um grande número de professores não costuma sensibilizar seus alunos com temas relativos e preservação ambiental.

Tabela 11 - tem conhecimento de alguma ação visando à preservação ambiental que tenha ocorrido em sua escola?

	f	%
Sim	58	34
Não	112	66
Não responderam	0	0
Total	170	100

Apenas trinta e quatro por cento (34%) dos alunos têm conhecimento de alguma ação, ocorrida na escola, cujo objetivo seja a preservação ambiental e sessenta e seis por cento (66%) não tem conhecimento nenhum. As razões foram descritas como:

Tabela 12 - conhecimento de ações

Ações	f	%
Conscientização em preservar o meio ambiente com cartazes nos corredores da Escola pelo Ensino Médio nas aulas de Biologia	34	20
Feiras de ciências com trabalhos sobre a preservação ambiental.	24	14
Não tem conhecimento	112	66
Total	170	100

Nota-se que a maioria dos alunos do curso técnico não participaram de nenhuma ação com o objetivo de preservação ambiental e em nenhum momento citaram o Desenvolvimento Sustentável. Assim entende-se como sendo algo desconhecido por eles.

Tabela 13 - gostaria de participar de alguma atividade relacionada com as questões ambientais em sua escola ?

	F	%
Sim	136	80
Não	34	20
Não responderam	0	0
Total	170	100

Questionados se gostariam de participar de alguma atividade relacionada com as questões ambientais, oitenta por cento (80%) concordou em participar, mas apenas trinta e cinco por cento (35%) dos entrevistados, que gostariam de participar, deram alguma sugestão

Tabela 14 – Sugestões de ações ambientais

Sugestões	f	%
Incentivar a coleta seletiva do lixo	10	6
Conscientização dos alunos através de palestras	9	5
Realizar um trabalho sério de conscientização com a participação de todos;	9	5
Economizar material nas oficinas para menor produção de resíduos, porque limpeza anda sempre junto com o bem-estar do nosso meio	9	5
Tratar os diferentes tipos de lixo de maneira adequada, como reciclar plásticos, materiais nocivos terem seu correto destino;	7	4
Reciclar o lixo, tornando-o rentável para a escola, cobrindo custos para campanhas de conscientização de preservação ambiental	7	4
Organizar palestras e campanhas educativas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	5	3
Incentivar os alunos a produzirem máquinas de baixo custo com tecnologia moderna para a reciclagem do lixo e tratamento de resíduos para empresas prestadoras de serviços, indústrias e prefeituras	5	3
Não gostariam de participar	34	20
Gostariam de participar, mas não deram sugestões	75	45
Total	170	100

Tabela 15 - destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) na escola

	f	%
na lixeira	156	92
Enterra	0	0
Queima	0	0
em terreno baldio	0	0
outro local	14	8
Total	170	100

Dos pesquisados, noventa e dois por cento (92%) coloca o lixo na lixeira enquanto oito por cento (8%) deposita em outro local, não sabendo seu destino.

A justificativa dada é que a Escola exige do aluno um ambiente limpo e agradável sem dar muita importância qual o destino do lixo. Sabe-se apenas que é recolhido todos os dias pelas serventes da limpeza, em sacos plásticos, depositados na rua de onde são recolhidos pelo lixeiro.

Tabela 16 - alguma sugestão em relação ao tratamento das questões do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável na escola

	f	%
Sim	77	45
Não	83	49
Não responderam	10	6
Total	170	100

Ao serem estimulados a dar sugestões sobre as questões relativas ao meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável em sua Escola, apenas

quarenta e cinco por cento (45%) dos alunos respondeu que sim.
Sugestões apresentadas:

Tabela 17 – Sugestões

Sugestões	f	%
Aprofundar o estudo da questão ambiental através de palestras;	16	10
O meio ambiente e sua preservação não é abordado no curso técnico e nem no ensino médio;	13	8
Somente são feitos alguns comentários por parte de professores e alunos em diálogos isolados, deveria ser dada maior ênfase ao tema em todas as disciplinas ;	12	7
Conservação do meio ambiente é muito importante e por isso deveria ser um conteúdo trabalhado pelos professores em todas as disciplinas do Curso Técnico e do Ensino Médio;	9	5
Estou no final do curso e não recorde de nenhum tema abordado sobre a questão ambiental, sugiro que seja estudado	9	5
Primeira vez que ouço este assunto nesta escola, pena que seja no final do curso, sugiro que isto não aconteça aos futuros técnicos, que este assunto seja trabalhado de forma intensificada;	8	4
Sugiro a elaboração de um projeto ambiental com a participação dos professores, alunos, empresas e a comunidade em geral;	5	3
Sugiro que a questão ambiental seja trabalhado desde o primeiro semestre do curso técnico por todos os professores	5	3
Não tem sugestões	83	49
Não responderam	10	6
Total	170	100

Tabela 18 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova :

	f	%
L-P-M-F	76	45
P-L-M-F	10	6
M-F-P-L	29	17
F-M-P-L	55	32
Total	170	100

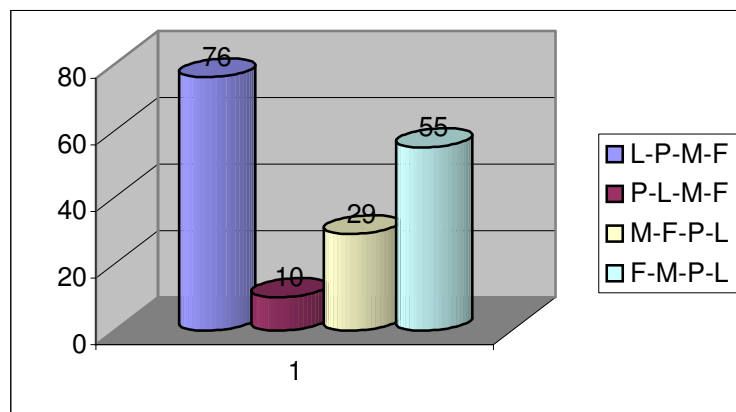
Lucro (L)

Produção (P)

Preservação do Meio Ambiente (M)

Comprometimento com as futuras gerações (F)

Gráfico 2 – ordem de importância do uso de uma tecnologia nova



Este resultado não nos causa surpresa. Percebemos que cinquenta e um por cento (51%) dos alunos entrevistados optam como prioridade o lucro e produção, quarenta e nove por cento (49%) meio ambiente e o comprometimento das futuras gerações. Isto ocorre, provavelmente, pela preocupação da Escola com a formação de técnicos voltada para as questões mais específicas da tecnologia de cada curso, esquecendo-se da questão ambiental e do desenvolvimento sustentável.

Tabela 19 - conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

	<i>f</i>	%
Sim	146	86
Não	24	14
Não responderam	0	0
Total	170	100

Quanto aos conteúdos ministrados nos cursos técnicos pela escola, a grande maioria dos alunos, oitenta e seis por cento (86%), respondeu que são adequados à realidade do mercado de trabalho, enquanto que quatorze por cento (14%) considera falhos, principalmente em relação às questões ambientais, nas quais são relatados os seguintes aspectos:

Tabela 20 – conteúdos falhos ao mercado de trabalho

	f	%
Atualmente, temos empresas que querem funcionários mais do que capacitados na sua área de formação, que saibam cuidar do meio ambiente, ajudando com idéias para melhorar as condições de vida das futuras gerações	5	3,0
Falta interesse por parte dos alunos e professores sobre os assuntos relativos ao meio ambiente e ao comprometimento dos recursos hoje existentes para as futuras gerações	2	1,0
A escola deve propor parceria com os alunos, comunidade, empresas e indústrias para a questão ambiental e propor um estudo aprofundado da região sobre a questão ambiental	2	1,0
Raramente somos informados, consultados ou solicitados a ajudar na solução de problemas relativos ao funcionamento da escola e de suas práticas pedagógicas	2	1,0
A escola, através dos professores, dá uma formação muito boa na parte técnica, falta-nos um conhecimento maior em relação às questões ambientais, o técnico saindo da escola com este conjunto de conhecimentos, certamente o colocará em prática na empresa	2	1,0
Todos temos os mesmos direitos de desfrutar do que a natureza nos oferece, mas temos obrigação de preservar o que ganhamos para as gerações futuras	1	0,6
A escola é o lugar de discutirmos e aprofundarmos os conhecimentos em todos os níveis	1	0,6
A questão do meio ambiente não é muito comentada com os alunos em nossa escola. todos nós somos responsáveis pela preservação da natureza	1	0,6
Os animais vivem da natureza, nem por isso a destroem	1	0,6
A escola sempre nos leva a construir um pensamento positivo, conscientizando-nos sobre as dificuldades do mercado de trabalho, mas nos falta um melhor preparo para as questões ambientais	1	0,6
A escola está se aperfeiçoando tecnicamente a cada ano que passa, espero que a questão ambiental seja difundida juntamente com o curso	1	0,6
A escola deve promover eventos que possam alertar os alunos e torná-los responsáveis, defensores das questões ambientais	1	0,6
Quem sai ganhando somos nós, a natureza e principalmente as futuras gerações	1	0,6
A escola não promove nenhum assunto sobre a questão ambiental especificamente, apenas isoladamente	1	0,6
A questão ambiental e os recursos naturais sejam estudados de forma aprofundada	1	0,6
Falta interesse por parte dos alunos e professores sobre os assuntos relativos ao meio ambiente e ao comprometimento dos recursos hoje existentes para as futuras gerações	1	0,6
São adequados com a realidade do mercado de trabalho	146	86,4
Total	170	100,0

Tabela 21 - O que você espera do mercado de trabalho como futuro profissional de manutenção elétrico, eletrônico e mecânico ?

	f	%
Crescer na empresa	37	22
Cursar uma universidade	35	21
Colocação no mercado de trabalho	26	15
Saber desempenhar bem suas atividades como técnico	24	14
Ser um empreendedor e futuramente ter sua própria empresa	22	13
Fazer cursos no exterior	14	8
Aprofundar conhecimentos em áreas específicas	12	7
Total	170	100

Observa-se que nenhum dos entrevistados fez referência a cuidados com a preservação do meio ambiente em sua função como futuro técnico dentro da empresa.

4.1.2 Os Professores

A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato possui 37 professores do Ensino Profissional, atuando nos cursos de Eletrotécnica, Eletrônica e Mecânica, onde todos responderem ao questionário aplicado.

Tabela 22 – Sexo

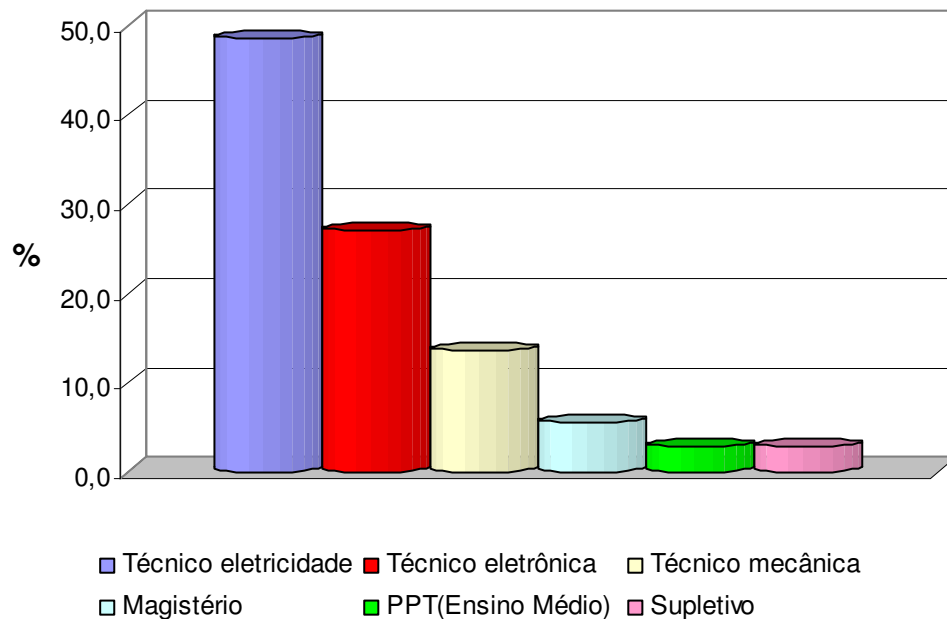
	f	%
Masculino	29	78
Feminino	8	22
Total	37	100

Tem-se observado que nos últimos anos houve um crescimento da atuação de professoras no ensino técnico, formadas principalmente em eletrotécnica e eletrônica.

Tabela 23 - Formação em nível médio

	f	%
Técnico eletricidade	18	48
Técnico eletrônica	10	27
Técnico mecânica	05	14
PPT(Ensino Médio)	01	03
Magistério	02	05
Supletivo	01	03
Outro	00	00
Total dos respondentes	37	100

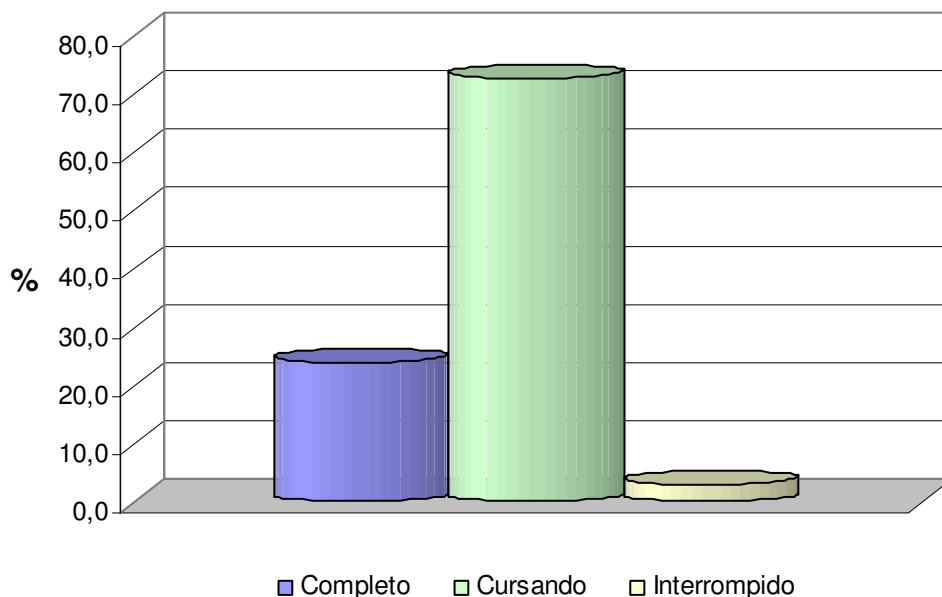
Gráfico 3 – Formação a Nível Médio



Conforme o gráfico, observou-se que a maioria dos professores é formada em eletrotécnica e eletrônica. Sabe-se que todos os professores de eletrotécnica e eletrônica são ex-alunos da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, sendo que na mecânica a maioria é proveniente de outras instituições de ensino.

Tabela 24 - Formação a nível superior

	f	%
Completo	09	24
Cursando	27	73
Interrompido	01	03
Total dos respondentes	37	100

Gráfico 04 – Formação A Nível Superior

Formação em nível superior dos professores da Educação Profissional, obteve-se: vinte e quatro por cento (24%) com curso superior concluído, setenta e três por cento (73%) incompleto (todos cursando) e três por cento (3%) interrompido.

A Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato tem atualmente apenas dois professores da área técnica concursados efetivos e com a parte pedagógica, os demais são contratos emergenciais e temporários, sendo que a maioria está cursando nível superior, com grandes dificuldades, devido à situação econômica em que se encontram.

O quadro a seguir, corresponde aos dados coletados e organizados nas questões:

25 a 30, onde:

CT = concordo totalmente

C = concordo

I = indeciso

D = discordo

DT = discordo totalmente

Tabela 25 - Realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental?

	f	%
Discordo totalmente	00	0
Discordo	03	8
Indeciso	07	19
Concordo	17	46
Concordo totalmente	10	27
Base de dados	37	100

A maioria dos professores, setenta e três por cento (73%), respondeu que realiza suas atividades preocupados com a preservação ambiental. Isto significa que a maioria dos professores estão sensibilizados com as questões ambientais.

Tabela 26 - Como professor da E.T.E.M.L. costuma fazer referências ao meio ambiente dentro dos conteúdos da área técnica ministrados ao aluno?

	f	%
Discordo totalmente	01	03
Discordo	28	76
Indeciso	02	05
Concordo	04	11
Concordo totalmente	02	05
Base de dados	37	100

A maioria dos professores, na questão anterior, se dizem sensibilizados às questões ambientais, mas quanto a fazer referências a essas questões juntamente aos conteúdos ministrados aos alunos da área técnica, setenta e nove por cento (79%) discordam e discordam totalmente, apenas poucos o fazem.

Tabela 27 - No desenvolvimento dos conteúdos, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno?

	f	%
Discordo totalmente	06	16
Discordo	19	51
Indeciso	00	00
Concordo	07	19
Concordo totalmente	05	14
Base de dados	37	100

Dos professores questionados, sessenta e sete por cento (67%) discordam e discordam totalmente de que ao desenvolverem seus conteúdos tem sua preocupação voltada apenas para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno. Mas também é preocupante quando percebemos que trinta e três por cento (33%) dos professores pensam em satisfazer suas necessidades e promover o aluno.

Tabela 28 - Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente?

	f	%
Discordo totalmente	14	38
Discordo	17	46
Indeciso	00	00
Concordo	03	08
Concordo totalmente	03	08
Base de dados	37	100

A maioria dos questionados, oitenta e quatro por cento (84%), está preocupada em formar técnicos com visão de tecnologias modernas não apenas para beneficiar as gerações do presente

Tabela 29 - No desenvolvimento das atividades para a formação do técnico em eletrotécnica, eletrônica e mecânica, pela Escola, objetiva satisfazer as necessidades das gerações do presente sem o comprometimento, para as futuras gerações, dos recursos hoje existentes?

	f	%
Discordo totalmente	00	00
Discordo	03	08
Indeciso	09	24
Concordo	10	27
Concordo totalmente	15	41
Base de dados	37	100

Dos professores questionados, quarenta e um por cento (41%) concordam totalmente e vinte e sete por cento (27%) concordam que objetivam no desenvolvimento de suas atividades para a formação do técnico, satisfazer as necessidades das gerações do presente sem comprometer os recursos hoje existentes para as futuras gerações. A pesquisa apresentou um dado bastante elevado de indecisos: vinte e quatro por cento (24%).

Tabela 30 - A contaminação das águas dos rios, do solo e do ar é uma agressão ao meio ambiente?

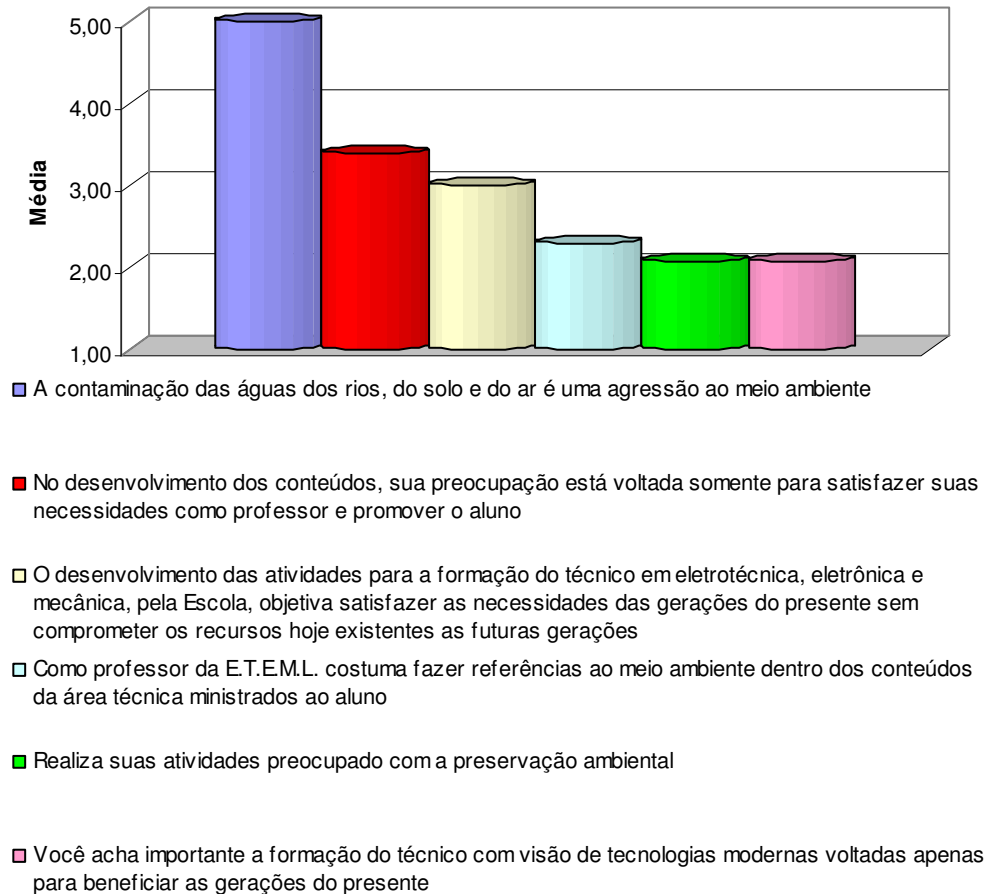
	f	%
Discordo totalmente	00	00
Discordo	00	00
Indeciso	00	00
Concordo	00	00
Concordo totalmente	37	100
Base de dados	37	100

Todos os pesquisados concordam totalmente que a contaminação das águas dos rios, do solo e do ar é uma agressão ao meio ambiente.

Tabela 31 - demonstra grau de concordância da questão 25 à 30, sendo utilizado o coeficiente de Spearman para a média e o desvio padrão.

Questão 25 à 30 - Grau de concordância

Grau de concordância questão 25 á 30	Média	Desvio-padrão
A contaminação das águas dos rios, do solo e do ar é uma agressão ao meio ambiente	5,00	0,00
No desenvolvimento dos conteúdos, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno	3,38	1,34
O desenvolvimento das atividades para a formação do técnico em eletrotécnica, eletrônica e mecânica, pela Escola, objetiva satisfazer as necessidades das gerações do presente sem comprometer os recursos hoje existentes as futuras gerações	3,00	1,22
Como professor da E.T.E.M.L. costuma fazer referências ao meio ambiente dentro dos conteúdos da área técnica ministrados ao aluno	2,30	0,81
Realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental	2,08	0,89
Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente	2,08	0,89

Gráfico 5: Grau de Concordância

Analisando os quadros referentes as questões de número vinte e cinco (25) ao número trinta (30), dos professores da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato que atuam nos curso de Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Eletrônica e Técnico em Mecânica, constatou-se que o professor concorda ao afirmar que realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental; que no desenvolvimento de seus conteúdos, sua preocupação não está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno; não concorda com a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente; concorda com a formação do técnico em

eletrotécnica, eletrônica e mecânica objetivando satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras, concordando totalmente que a contaminação das águas dos rios do solo e do ar é uma agressão ao meio ambiente e, ao mesmo tempo, a maioria discorda quando questionada se costuma fazer referências ao meio ambiente no desenvolvimento dos conteúdos ministrados ao aluno do técnico.

Desta forma, constata-se que a maioria dos professores é conhecedor e demonstra sensibilidade em relação às questões ambientais, teoricamente, mas, na prática, não as demonstra no processo educativo em sala de aula.

Tabela 32 - Você tem conhecimento de alguma ação com objetivo de preservação ambiental que tenha ocorrido em sua escola ?

	f	%
Sim	13	35
Não	24	65
Não responderam	0	0
Total	37	100

Dos entrevistados trinta e cinco por cento (35%) tem conhecimento de alguma ação com objetivo de preservação ambiental que tenha ocorrido na escola, indicando a sua participação na arborização da escola, pesquisa dos alunos sobre destino do lixo urbano, utilização do bicarbonato de sódio para neutralizar a ação do percloro de ferro (usado nas oficinas) antes de lançá-lo na rede pública de esgoto, uso de recipientes não descartáveis. Já, sessenta e cinco por cento (65%) não tem conhecimento de nenhuma ação de preservação ambiental que tenha ocorrido na escola.

Tabela 33 - Você tem alguma sugestão para um melhor tratamento das questões relativas ao meio ambiente em sua escola ?

	f	%
Sim	23	63
Não	14	37
Não responderam	00	00
Total	37	100

Dos entrevistados, sessenta e três por cento (63%) responderam que tem alguma sugestão para um melhor tratamento das questões relativas ao meio ambiente. São elas:

Tabela 34 – Sugestões

Sugestões	f	%
Estudo sobre o impacto ambiental dos resíduos da oficina da mecânica e dos elementos corrosivos do laboratório da eletrônica	4	10
Projetos integrados Escola e Empresa	4	10
Palestras em sala de aula e atividades práticas com os alunos dentro e fora da escola	3	8
Coleta seletiva do lixo e sua reciclagem	3	8
Colocação de cestos de lixo identificados para os diferentes tipos de lixo	2	6
Tratamentos de ácidos antes de colocá-los no esgoto	2	6
Estimulação de projetos que levem à ação comunitária	2	6
Recolhimento de pilhas e baterias	2	6
Plantio de árvores	1	3
Não deram sugestões	14	37
Total	37	100

Tabela 35 - Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) na escola ?

	f	%
na lixeira	28	76
Enterra	0	0
Queima	0	0
em terreno baldio	0	0
outro local	09	24
Total	37	100

Questionados sobre o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis na escola, setenta e seis por cento (76%) responderam que colocam na lixeira e vinte e quatro por cento (24%) em outro local, mas não sabem seu destino.

Tabela 36 - Você gostaria de participar de alguma atividade relacionada com as questões ambientais em sua escola ?

	F	%
Sim	26	70
Não	11	30
Não responderam	00	00
Total	37	100

Dos professores questionados, setenta por cento (70%) responderam que gostariam de participar de alguma atividade para melhorar seus procedimentos na escola para um melhor tratamento das questões ambientais e sua preservação enquanto que trinta por cento (30%) não querem participar.

Tabela 37 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova:

lucro (L)

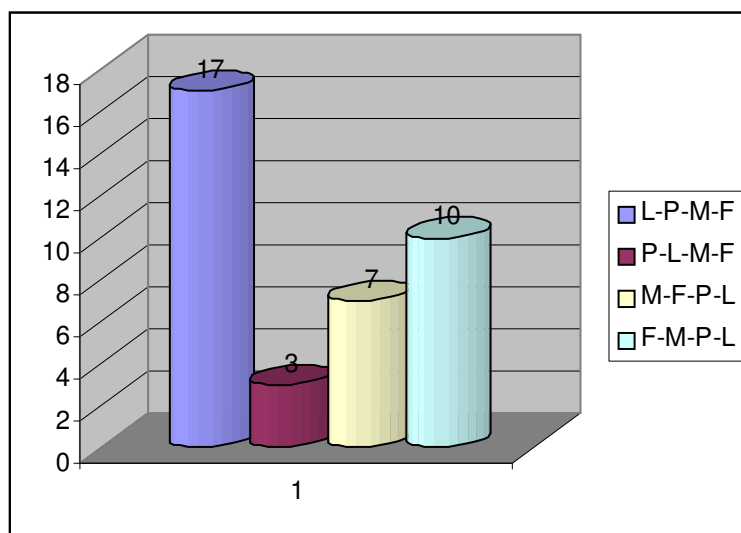
produção (P)

preservação do meio ambiente (M)

comprometimento das futuras gerações (F)

	f	%
L-P-M-F	17	46
P-L-M-F	03	08
M-F-P-L	07	19
F-M-P-L	10	27
Total	37	100

Gráfico 06 – ordem de importância do uso de uma tecnologia nova



Questionados na ordem de importância entre lucro, produção, preservação ambiental e comprometimento com as futuras gerações para o uso de uma nova tecnologia, sendo o lucro e a produção apontados em cinquenta e quatro por cento (54%) e o meio ambiente juntamente com o

comprometimento das futuras gerações em quarenta e seis por cento (46%).

Observa-se que a maioria dos professores tem presente no seu dia-a-dia questões identificadas com as empresas, como prioridade o lucro e a produção, transmitindo de uma forma bem acentuada a seus alunos, conforme tabela 18.

Tabela 38 - Os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

	f	%
Sim	31	84
Não	06	16
Não responderam	00	00
Total	37	100

Sobre os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, oitenta e quatro por cento (84%) dos professores confirmaram que condizem em grande parte com o mercado de trabalho enquanto que dezesseis por cento (16%) não concordam com tal afirmação. Todos justificando como:

Tabela 39 – Justificativas

Justificativas	t	%
Deveria haver um intercâmbio maior entre empresa-escola e escola-empresa, para a escola conhecer melhor as necessidades do mercado e suas tendências	8	22
Cursos de atualização para os professores	6	16
os alunos estagiários deveriam ter um acompanhamento mais direto a fim de que a escola pudesse detectar melhor o que acontece no mercado de trabalho	6	16
O mercado de trabalho é muito amplo, a escola oferece uma base de conhecimentos	4	11
Frequente atualização dos conteúdos dos cursos técnicos	4	11
Falta acompanhamento da evolução do mercado, das indústrias, da tecnologia com um contato permanente com os organismos que os compõe para saber das necessidades do mercado a fim de transmiti-la aos alunos	3	8
Não deram sugestões	6	16
Total	37	100

Tabela 40 - O que você espera do futuro profissional de manutenção elétrico, eletrônico e mecânico desta Escola?

	f	%
Que o técnico tenha capacidade para ingressar no mercado de trabalho	9	24
Que tenha condições de competir no mercado de trabalho	6	16
Seja um empreendedor e amplie seus conhecimentos científicos e tecnológicos	6	16
Que além de ser um profissional capacitado, seja também um cidadão consciente e que coloque a ética sempre em primeiro lugar	4	11
Que atenda às necessidades do mercado de trabalho e que cuide do meio ambiente e preserve-o	4	11
Que seja competente e que tenha uma visão holística do mundo	3	8
Que esteja em condições de desenvolver trabalhos que beneficiem a população, utilizando-se dos conhecimentos adquiridos referentes às normas técnicas e de segurança aliadas à proteção do meio ambiente	3	8
Que seja consciente de seus direitos e cumpra suas obrigações com a sociedade	2	6
Total	37	100

4.1.3 Empresários

Para responder às questões propostas no instrumento de pesquisa, foram entrevistados sessenta e seis (66) empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços que atuam na região do Vale do Paranhana nos municípios de Taquara, Parobé, Igrejinha e Três Coroas, que possuindo em seu quadro funcional, técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato.

A seleção das indústrias e empresas prestadoras de serviços, nos quatro municípios, foi possível porque a Escola mantém um cadastro atualizado de empresas, graças ao convênio que realiza com estagiários.

Tabela 41 - Sexo

	f	%
Masculino	52	79
Feminino	14	21
Total	66	100

Observou-se, na região do Vale do Paranhana, que as mulheres estão cada vez mais presentes, segundo depoimento dos empresários, no mercado de trabalho nas indústrias e empresas prestadoras de serviços, de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, em funções administrativas e de gerenciamento, sendo algumas empresárias, gerando empregos para técnicos provenientes da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, ampliando o mercado de trabalho para as mulheres que hoje é mais restrito aos homens nesta área de atuação.

Tabela 42 – Formação

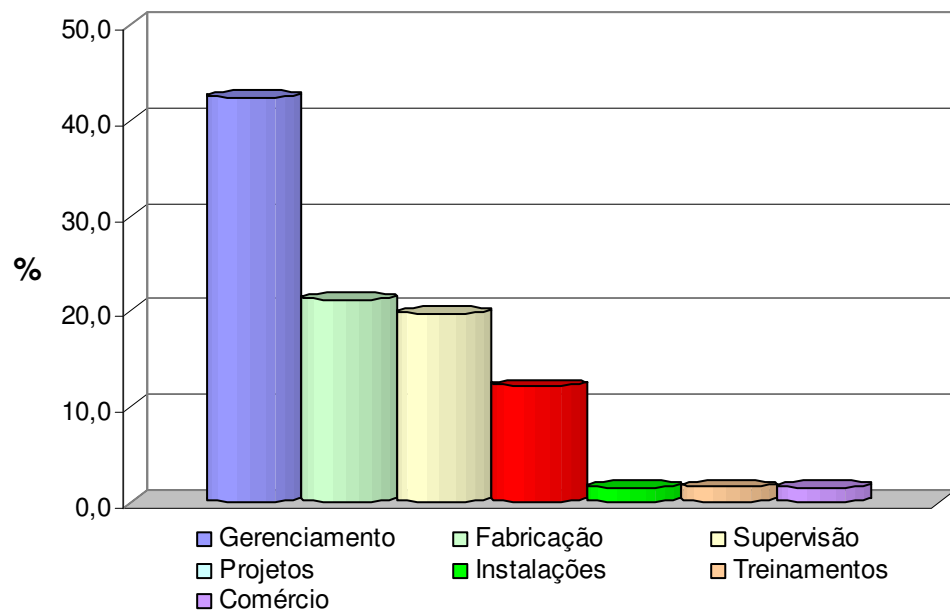
	f	%
Ensino fundamental	00	00
Ensino médio	16	24
Técnico em nível médio	36	55
Nível superior	14	21
Total	66	100

A região do Vale do Paranhana, por ser um pólo educacional, é sede de uma faculdade com vários cursos e uma escola técnica, ambas bem conceituadas pelo MEC, graças ao bom nível de formação educacional da região, a maioria dos empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços possuiu bom nível de formação.

Tabela 43 - Atividades na empresa

	f	%
Projetos	08	12
Instalações	01	1
Treinamentos	01	1
Fabricação	14	22
Comércio	01	1
Supervisão	13	20
Gerenciamento	28	43
Total	66	100

Gráfico 07 – Atividades na Empresa



Constatou-se na pesquisa, que a maioria dos empresários entrevistados exercem a atividade de gerenciamento, conforme indicado em tabela e gráfico anteriores. Observou-se também, que vinte e um por cento (21%) atuam na fabricação e vinte por cento (20%) na supervisão da empresa

Tal fato ocorre porque a região do Vale do Paranhana possuiu, como maioria, empresas de pequeno e médio porte, tendo poucas empresas de grande porte, talvez isto justifique a atuação destes empresários diretamente nos setores de fabricação e supervisão

O quadro a seguir, corresponde aos dados coletados e organizados nas questões 44 a 49, onde

CT = concordo totalmente

C = concordo

I = indeciso

DT = discordo totalmente

D = discordo

Tabela 44 - Na realização das atividades de manutenção, na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental

	f	%
Discordo totalmente	16	24
Discordo	27	41
Indeciso	08	12
Concordo	09	14
Concordo totalmente	06	9
Base de dados	66	10

Os empresários foram questionados sobre se, nas atividades de manutenção na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental. Observamos que quarenta e um por cento (41%) discordam e vinte e quatro por cento (24%) discordam totalmente e doze por cento (12%) estão indecisos, enquanto que apenas vinte e três por cento (23%) demonstram preocupação com a preservação ambiental.

Tabela 45 - Realiza atividades com os funcionários objetivando a preservação do meio ambiente?

	f	%
Discordo totalmente	04	6
Discordo	46	69
Indeciso	03	5
Concordo	13	20
Concordo totalmente	00	00
Base de dados	66	100

No questionamento, observa-se que poucas empresas realizam atividades com os funcionários objetivando a preservação ambiental, chegando apenas a vinte por cento (20%), o que demonstra falta de sensibilidade e de preocupação dos empresários com as questões ambientais da região do Vale do Paranhana.

Tabela 46 - O desenvolvimento e o crescimento da empresa objetiva satisfazer suas próprias necessidades e as da geração do presente sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras?

	f	%
Discordo totalmente	04	6
Discordo	21	32
Indeciso	10	15
Concordo	29	44
Concordo totalmente	02	3
Base de dados	66	100

Podemos observar que quarenta e sete por cento (47%) dos empresários tem preocupação em desenvolver o crescimento de sua empresa e da geração do presente sem comprometer a capacidade das

gerações do futuro, mas temos trinta e oito por cento (38%) que discordam e discordam totalmente, enquanto quinze por cento (15%) estão indecisos, o que nos leva a crer que existe uma falta de conscientização ecológica da maioria dos empresários.

Tabela 47- No uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto à contaminação e destruição do meio ambiente?

	f	%
Discordo totalmente	02	3
Discordo	27	48
Indeciso	04	6
Concordo	32	41
Concordo totalmente	01	2
Base de dados	66	100

Ao analisar os resultados obtidos na tabela exposta, podemos verificar que houve um equilíbrio entre os empresários que concordam quarenta e um por cento (41%) e discordam quarenta e oito por cento (48%) do uso de novas tecnologias no que se refere à preocupação com a contaminação e destruição do meio ambiente.

Tabela 48 - A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização dos funcionários do setor de manutenção no que se refere a questões ambientais.

	f	%
Discordo totalmente	13	20
Discordo	41	61
Indeciso	01	2
Concordo	09	14
Concordo totalmente	02	3
Base de dados	66	100

A grande maioria das empresas não oferece cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção, referentes às questões ambientais, chegando a oitenta e um por cento (81%), sendo que apenas dezessete por cento o fazem. Isto serve de alerta para a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato ao fazer parcerias com as empresas e desenvolver projetos e cursos de atualização. Desta forma, além de sensibilizar as empresas nas questões ambientais, também poderá gerar recursos financeiros para futuras campanhas de preservação ambiental no Vale do Paranhana.

Tabela 49 - O técnico formado na E.T.E.M.L., em suas atividades profissionais na empresa tem visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer os recursos hoje existentes para as futuras gerações?

	f	%
Discordo totalmente	02	3
Discordo	41	61
Indeciso	05	8
Concordo	17	26
Concordo totalmente	01	2
Base de dados	66	100

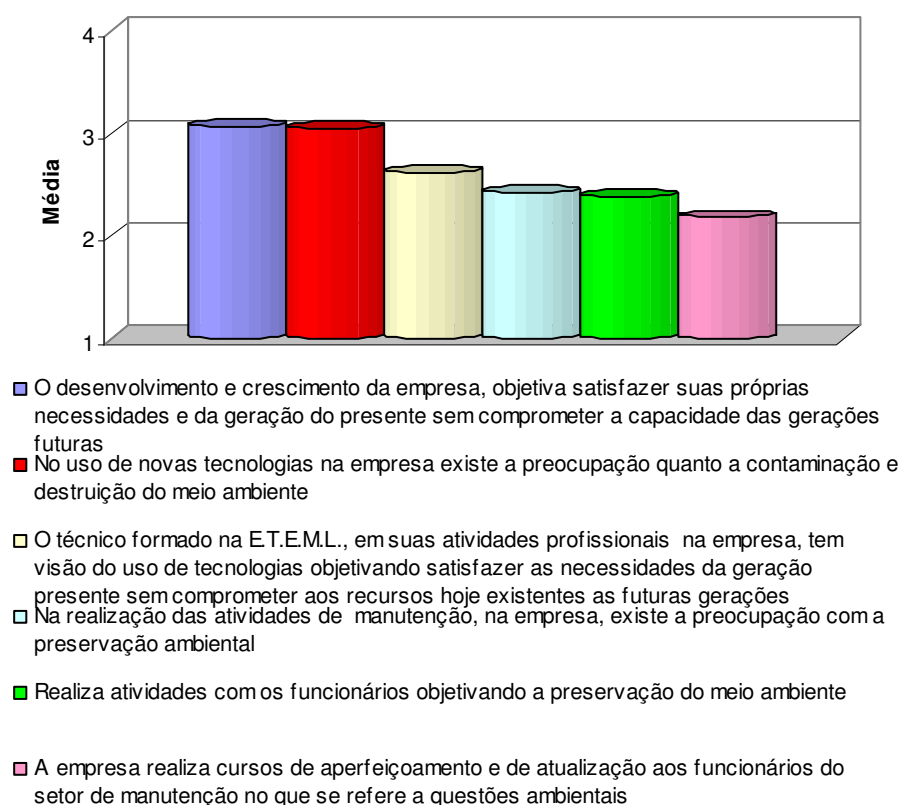
Observa-se que um percentual bem elevado - sessenta e quatro por cento (64%)- dos empresários, demonstraram em suas respostas que os técnicos em manutenção, formados pela E.T.E.M.L. e atuantes em suas empresas, não têm visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer as necessidades da geração do presente sem comprometer os recursos hoje existentes as futuras gerações.

Ao mesmo tempo, podemos observar na questão quarenta e seis (46) que a maioria dos empresários demonstrou o mesmo.

Tabela 50 - demonstra grau de concordância da questão 44 à 49, sendo utilizado o coeficiente de Spearman para a média e o desvio padrão.

Questão 44 à 49 - Grau de concordância	Média	Desvio-padrão
O desenvolvimento e crescimento da empresa, objetiva satisfazer suas próprias necessidades e da geração do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras	3,06	1,07
No uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente	3,05	1,04
O técnico formado na E.T.E.M.L., em suas atividades profissionais na empresa, tem visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer aos recursos hoje existentes as futuras gerações	2,61	0,96
Na realização das atividades de manutenção, na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental	2,42	1,25
realiza atividades com os funcionários objetivando a preservação do meio ambiente	2,38	0,87
A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere a questões ambientais	2,18	1,01

Gráfico 08 - grau de concordância



Analisando os quadros que contêm as perguntas e respostas, referente às questões de número quarenta e quatro (44) ao número quarenta e nove (49), dos empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana que têm em seu quadro funcional técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, constatou-se que, na maioria das empresas, não existe a preocupação com a preservação ambiental na realização das atividades de manutenção e no uso de novas tecnologias.

A maioria não realiza cursos de atualização dos funcionários no setor de manutenção no que se refere às questões ambientais. Questionados sobre o crescimento e desenvolvimento da empresa em satisfazer suas próprias necessidades e as da geração presente, sem que seja comprometida a capacidade das gerações futuras, constatou-se que houve uma aproximação nos percentuais das respostas, concordando e discordando, tendo um percentual elevado de indecisos quinze por cento (15%), ao mesmo tempo, um número elevado dos questionados afirmam que seus técnicos de manutenção formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato não tem visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

Percebe-se que vários empresários têm consciência que seu técnico em manutenção, formado pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, tem deficiências relativas às questões da preservação do meio ambiente, mas quando questionados se realizam cursos de atualização, a resposta é negativa.

Tabela 51 - A empresa tem interesse em que os funcionários em manutenção realizem cursos de aperfeiçoamento na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato ?

	f	%
Sim	53	80
Não	13	20
Não responderam	00	0
Total	66	100

Dos entrevistados, oitenta por cento (80%) respondeu que tem interesse em que os funcionários em manutenção de sua empresa realizem cursos de aperfeiçoamento na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato e vinte por cento (20%) não demonstrou interesse.

Tabela 52 – Justificativa

	f	%
Forma técnicos de bom nível	28	42
Atende os interesses da empresa	12	18
A Escola é um educandário de tradição e respeitada em nível de município, região, estado e também nacionalmente e internacionalmente	8	12
Pela conquista de prêmios na área de pesquisa e inovação tecnológica em feiras nacionais e internacionais	5	8
Não opinaram	13	20
Total	66	100

Tabela 53 - A empresa participou ou promoveu alguma ação com o objetivo da preservação ambiental

	f	%
Sim	21	32
Não	45	68
Não responderam	00	0
Total	66	100

Das empresas entrevistadas, trinta e dois por cento (32%) respondeu que promoveram alguma ação, objetivando a preservação ambiental e sessenta e oito por cento (68%) que não.

Tabela 54 - Algumas Ações

Ações	f	%
Coleta seletiva do lixo	13	20
Plantio de árvores nas margens do Rio Paranhana	4	6
Participação de palestras sobre o Meio Ambiente	4	6
Não participaram	45	68
Total	66	100

Tabela 55 - Você tem alguma sugestão para a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, na formação e atuação do técnico em manutenção na empresa em relação as questões ambientais ?

	f	%
Sim	17	26
Não	49	74
Não responderam	00	0
Total	66	100

Tabela 56: Sugestões

	f	%
Oferta de estudos referentes a ISOS, principalmente a ISO 14001 (que trata da CERTIFICAÇÃO das empresas atestando que seus produtos estão em conformidade com as leis ambientais, caracterizando que tais empresas desde a confecção até a comercialização, não agridem o meio ambiente)	8	12
Integração maior das empresas com a Escola Técnica para discutir e elaborar, em conjunto, um programa de estudo das questões ambientais e do desenvolvimento sustentável da região do Vale do Paranhana, principalmente a poluição do Rio Paranhana pelas empresas	6	9
Cursos e palestras juntamente com as disciplinas do curso técnico que se referem às questões ambientais	3	5
Não deram sugestões	49	74
Total	66	100

Tabela 57 - Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, baterias, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) ?

	f	%
na lixeira	26	39
Enterra	00	0
Queima	00	0
em terreno baldio	00	0
outro local	40	61
Total	66	100

Dos entrevistados, trinta e nove por cento (39%) respondeu que deposita o lixo na lixeira, justificando que separam, em alguns setores, reciclando o mesmo e que também procuram empresas que façam o processo de retirada e reaproveitamento do lixo, enquanto que sessenta e um por cento (61%) deposita-o em outro local, não apresentando justificativa para isso.

Observa-se que existe falta de conscientização da maioria dos

empresários quanto às questões ambientais, sendo que a maioria não está preocupado com o destino do lixo e seu efeito ao meio ambiente.

Tabela 58 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova:

lucro (L)

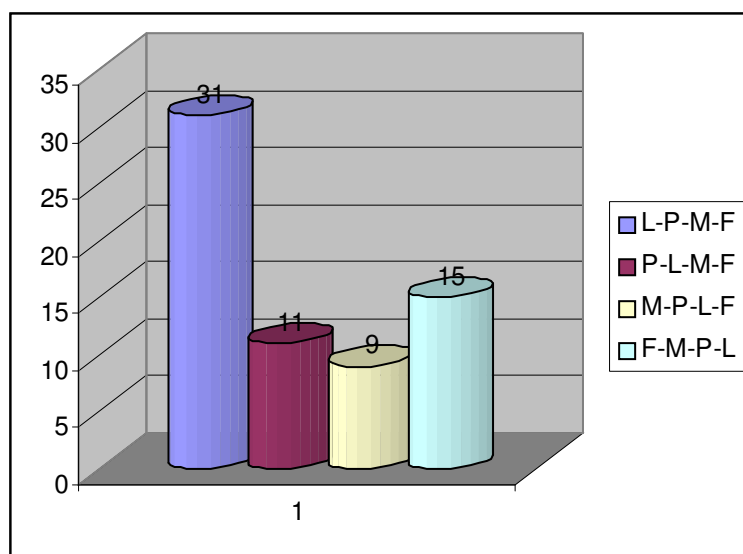
produção (P)

preservação do meio ambiente (M)

comprometimento das futuras gerações (F)

	f	%
L-P-M-F	31	46
P-L-M-F	11	17
M-P-L-F	09	14
F-M-P-L	15	23
Total	66	100

Gráfico 09 – Ordem de Importância do Uso de uma Tecnologia Nova



Analisando a tabela e o gráfico, observa-se que sessenta e três por cento (63%) estabelece como prioridade o lucro e a produção e trinta e sete por cento (37%) tem como prioridade a preservação ambiental e o comprometimento com as futuras gerações.

Fato curioso, se compararmos o relato desta questão com a questão anterior (tabela 57), observando os percentuais, que quase coincidem, pois sessenta e um por cento (61%) não está interessada no destino do lixo em sua empresa, com os sessenta e três por cento (63%) da tabela 58, interessados exclusivamente no lucro–produção, não interessa a maioria dos empresários a preservação ambiental.

Tabela 59 - Os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

	f	%
Sim	49	74
Não	17	26
Não responderam	00	00
Total	66	100

A grande maioria, setenta e quatro por cento (74%) dos empresários, respondeu que os conteúdos desenvolvidos no ensino técnico, pela Escola, condizem com o mercado de trabalho, citando:

Tabela 60 – Justificativa

	f	%
O bom preparo do técnico de manutenção elétrica, eletrônica e mecânica em sua empresa	36	54
Mas ao mesmo tempo, alguns citaram deficiências no conhecimento das questões ambientais, alegando ser um fator importante para a exportação de produtos que exigem a certificação do ISO 14001	13	20
Não condizem com o mercado de trabalho	17	26
Total	66	100

Tabela 61 - Ao contratar um técnico em manutenção qual o perfil desejável para sua empresa?

	f	%
Sólidos conhecimentos da área técnica	32	48
Disposto a ampliar seus conhecimentos científicos e tecnológicos quando oferecidos pela empresa	8	12
Cumpra com suas obrigações, respeitando as normas da empresa	6	9
Seja consciente de seus direitos e deveres	5	8
Seja ético	3	5
Não opinaram	12	18
Total	66	100

4.1.4 – Técnicos em Manutenção

Foram entrevistados setenta (70) técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica das indústrias e empresas prestadoras de serviços que atuam na região do Vale do Paranhana nos municípios de Taquara, Parobé, Igrejinha e Três Coroas, para responderem às questões propostas no instrumento de pesquisa.

A seleção dos técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica das indústrias e empresas prestadoras de serviços, nos quatro municípios, foi possível porque a Escola mantém um cadastro de

empresas atualizado, devido ao convênio que realiza com estagiários.

Tabela 62 - Sexo

	f	%
Masculino	63	90
Feminino	07	10
Total	70	100

Dos técnicos entrevistados que atuam nas empresas da região, noventa por cento (90%) é do sexo masculino e somente dez por cento (10%) do sexo feminino.

A procura maior pelos cursos técnicos é do sexo masculino, devido à limitação do acesso das mulheres a tais serviços por preconceito de algumas indústrias e empresas prestadoras de serviços.

Tabela 63 - Formação

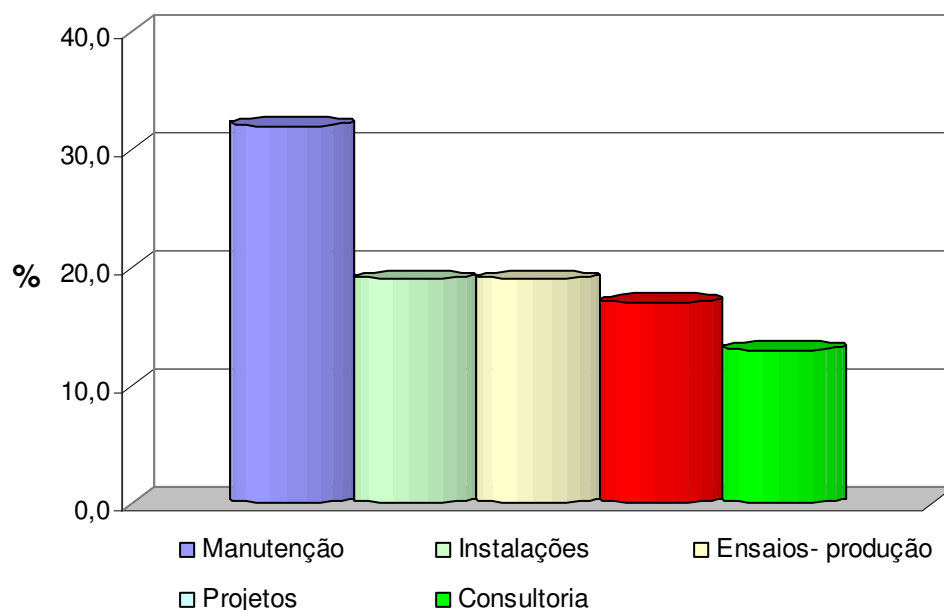
	f	%
Técnico em mecânica	19	27
Técnico em eletrotécnica	30	43
Técnico em eletrônica	21	30
Total	70	100

Dos entrevistados que atuam como técnicos nas empresas da região, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, têm formação em eletrotécnica quarenta e três por cento (43%), eletrônica trinta por cento (30%) e mecânica com vinte e sete por cento (27%). A procura é maior pelo curso de eletrotécnica. Isso ocorre pelo fato de a região absorver um grande número de técnicos na área de instalação e manutenção de redes elétricas e de telefonia.

Tabela 64 - Atividades na empresa

	f	%
Projetos	12	17
Instalações	13	19
Manutenção	23	32
Ensaio-produção	13	19
Consultoria	09	13
Total	70	100

Gráfico 10 - atividades na empresa



Das atividades desempenhadas pelos entrevistados nas empresas, destaca-se a manutenção, com trinta e dois por cento (32%), sendo que as demais atividades são quase que uniformes, em torno de treze por cento (13%) a dezenove por cento (19%).

Observa-se que a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato forma técnicos com perfil para desempenhar atividades em várias funções dentro

de uma empresa, oportunizando maior flexibilidade e estabilidade de emprego.

O quadro a seguir, corresponde aos dados coletados e organizados nas questões 65 à 70, onde :

CT = concordo totalmente;

C= concordo;

I= indeciso;

D= discordo;

DT = discordo totalmente

Tabela 65 - Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental?

	f	%
Discordo totalmente	34	49
Discordo	14	20
Indeciso	03	4
Concordo	15	21
Concordo totalmente	04	6
Base de dados	70	100

Dos trabalhadores em manutenção questionados, vinte por cento (20%) discordam e quarenta e nove por cento (49%) discordam totalmente que existe a preocupação dos mesmos com a preservação ambiental em suas atividades na empresa; apenas vinte e sete por cento (27%) têm essa preocupação.

Tabela 66 - Na E.T.E.M.L. você foi orientado pelos professores quanto as questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável?

	f	%
Discordo totalmente	34	49
Discordo	25	36
Indeciso	03	4
Concordo	07	10
Concordo totalmente	01	1
Base de dados	70	100

Ao analisarmos o quadro, constatamos que a grande maioria dos técnicos em manutenção, formados na E.T.E.M.L. e atuantes nas empresas do Vale do Paranhana, não foram orientados pelos professores quanto às questões ambientais e o desenvolvimento sustentável.

Tabela 67 - atitudes do dia-a-dia, na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental?

	f	%
Discordo totalmente	34	49
Discordo	15	21
Indeciso	03	4
Concordo	15	22
Concordo totalmente	03	4
Base de dados	70	100

A maioria dos trabalhadores em manutenção demonstrou, em suas respostas, que seu dia-a-dia na empresa, indica que ele não está preocupado com a questão ambiental.

Tabela 68 - Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto à contaminação e destruição do meio ambiente?

	f	%
Discordo totalmente	12	17
Discordo	35	50
Indeciso	13	19
Concordo	10	14
Concordo totalmente	00	0
Base de dados	70	100

Cinquenta por cento (50%) dos entrevistados discorda e dezessete por cento (17%) discorda totalmente que no uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto à contaminação e destruição do meio ambiente, sendo que apenas quatorze por cento (14%) tem essa preocupação.

Tabela 69 - A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere as questões ambientais?

	f	%
Discordo totalmente	12	17
Discordo	45	64
Indeciso	04	6
Concordo	09	13
Concordo totalmente	00	00
Base de dados	70	100

Constatou-se que a maioria das empresas não realiza cursos de aperfeiçoamento e atualização das questões ambientais para os funcionários do setor de manutenção.

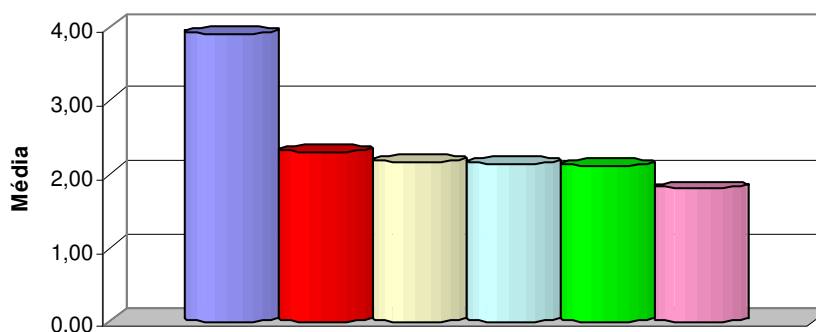
Tabela 70 - Considera importante na formação do técnico, pela E.T.E.M.L., a inclusão de temas referentes a preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações?

	f	%
Discordo totalmente	00	0
Discordo	12	17
Indeciso	00	0
Concordo	41	59
Concordo totalmente	17	24
Base de dados	70	100

A maioria dos técnicos em manutenção, atuantes nas empresas do Vale do Paranhana, demonstrou que é importante na formação do técnico a inclusão de temas referentes à preservação ambiental preservando os recursos hoje existentes para as futuras gerações.

Tabela 71 - grau de concordância da questão 65 à 70, sendo utilizado o coeficiente de Spearman para a média e o desvio padrão.

Grau de concordância	Média	Desvio-padrão
Considera importante na formação do técnico, pela E.T.E.M.L., a inclusão de temas referentes a preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações	3,90	0,97
Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente	2,30	0,92
Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental	2,16	1,38
A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere as questões ambientais	2,14	0,86
Suas atitudes do dia-a-dia, na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental	2,11	1,34
Na E.T.E.M.L. você foi orientado pelos professores quanto as questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável	1,80	1,02

Gráfico 11 - Grau de Concordância

- Considera importante na formação do técnico, pela E.T.E.M.L., a inclusão de temas referentes a preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações
- Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente
- Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental
- A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere as questões ambientais
- Suas atitudes do dia-a-dia, na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental
- Na E.T.E.M.L. você foi orientado pelos professores quanto as questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável

Analisando os quadros que contêm as perguntas e respostas referentes as questões do número sessenta e cinco (65) ao número setenta (70), dos técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica das indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana, constatou-se que minoria dos entrevistados concorda que realiza suas atividades na empresa visando a preservação ambiental, sendo que a maioria não foi orientada pelos professores quanto às questões da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável durante o curso técnico, mas considera importante na formação do técnico pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, a inclusão de temas referentes à preservação ambiental e à necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes para as futuras gerações.

Questionados se a empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização dos funcionários do setor de manutenção, no que se refere às questões ambientais, a grande maioria dos entrevistados respondeu que não

Entende-se que é importante a atuação da Escola na região, oferecendo cursos de atualização e aperfeiçoamento aos técnicos de manutenção e aos empresários no que se refere às questões ambientais, contribuindo, dessa forma suprir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades

Tabela 72 - Você tem conhecimento de alguma ação, voltada à preservação ambiental, que tenha ocorrido na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato durante o curso de formação técnica?

	f	%
Sim	12	17
Não	58	83
Não responderam	00	0
Total	70	100

Dos entrevistados, oitenta e três por cento (83%) responderam que não e apenas dezessete por cento (17%) sim, descrevendo-as:

Tabela 73 – conhecimento de ações voltados a preservação ambiental

	f	%
Conscientização em relação ao depósito do lixo nas lixeiras através do incentivo dos professores de biologia	5	7
Palestra sobre a utilização de produtos químicos no laboratório de química	4	6
Plantio de árvores na Escola	3	4
Não tem conhecimento	58	83
Total	70	100

Tabela 74 - A empresa participou ou promoveu alguma ação com o objetivo da preservação ambiental?

	f	%
Sim	23	33
Não	47	67
Não responderam	00	0
Total	70	100

Dos entrevistados, trinta e três por cento (33%) responderam sim e sessenta e sete por cento (67%) não, sendo que apenas alguns descreveram uma ação com o objetivo da preservação ambiental:

Tabela 75 – Ações promovidas pela empresa

	f	%
Plantio de árvores nas margens do Rio Paranhana, Promovido pelas prefeituras municipais da região	10	14
Recolhimento de lixo das águas dos rios e arroios que banham o município	8	12
Não comentaram	52	74
Total	70	100

A Escola deve promover atividades relacionadas ao Meio Ambiente vinculados diretamente com as empresas e a comunidade em geral.

Tabela 76 – No que se refere às questões ambientais, você tem alguma sugestão para a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, na formação do técnico em manutenção?

	f	%
Sim	49	70
Não	21	30
Não responderam	00	0
Total	70	100

Dos entrevistados, setenta por cento (70%) responderam que sim, dando algumas sugestões :

Tabela 77 – Sugestões

Sugestões	f	%
Palestras com profissionais da área ambiental	17	24
Professores devem dar maior ênfase às questões ambientais em todas as disciplinas do curso técnico e do ensino médio	13	19
Elaboração de um projeto ambiental envolvendo a Escola e Empresa	11	16
Questões relacionadas com o meio ambiente devem ser trabalhadas desde o início do curso técnico por todos os professores	8	11
Não deram sugestões	21	30
Total	70	100

Tabela 78 - Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) na escola?

Destino dos resíduos	f	%
na lixeira	40	57
enterra	00	0
queima	00	0
em terreno baldio	00	0
outro local	30	43
Total	70	100

Dos pesquisados, cinquenta e sete por cento (57%) colocam na lixeira e quarenta e três por cento (43%) em outro local.

Ficou a dúvida em que local é depositado o lixo (outro local, 43%) e que destino é dado ao lixo colocado na lixeira. Sabemos que a região tem recolhimento de lixo que é depositado em local apropriado e selecionado, mas não sabemos se todas as empresas utilizam tal serviço

Tabela 79 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova

:

lucro (L)

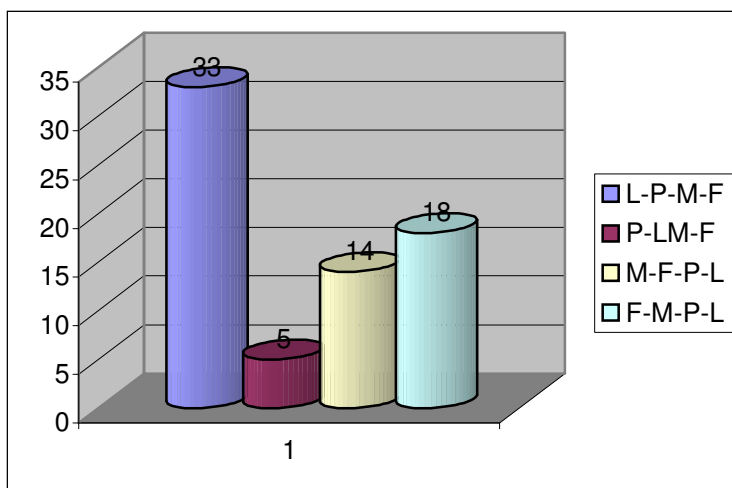
produção (P)

preservação do meio ambiente (M)

comprometimento das futuras gerações (F)

	f	%
L-P-M-F	33	47,0
P-L-M-F	05	7,0
M-F-P-L	14	20,0
F-M-P-L	18	26,0
Total	70	100,0

Gráfico 12 – Ordem de Importância de uma Tecnologia Nova



Conforme apresentação da tabela e gráfico anterior, podemos observar que existe um equilíbrio na ordem de importância do uso de uma nova tecnologia em que cinquenta e quatro por cento (54%) optaram pelo lucro e produção, enquanto que quarenta e seis por cento (46%) pela preservação do meio ambiente e comprometimento das futuras gerações.

Tal fato ocorre devido à falta de conscientização das questões ambientais da Escola no passado e que continua atualmente, desta forma, comprometendo a questão ambiental da região pela maioria das empresas.

Tabela 80 - Na sua opinião, os conhecimentos adquiridos na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato atendem às necessidades da empresa em que atua?

	f	%
Sim	55	79
Não	15	21
Não responderam	00	0
Total	70	100

A maioria dos entrevistados setenta e nove por cento (79%) respondeu que os conhecimentos adquiridos na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato atendem em grande parte às necessidades da empresa, citando alguns itens em que encontraram algumas dificuldades, tais como:

Tabela 81 – Dificuldades Encontradas

Dificuldades	F	%
Falta de conhecimento em relação às questões ambientais e desenvolvimento sustentável	27	39
Alguns equipamentos de ponta utilizados nas empresas e não na Escola	19	27
Dificuldade na utilização de normas técnicas utilizadas nas empresas	9	13
Não opinaram	15	21
Total	70	100

Sabe-se que atualmente a Escola adquiriu equipamentos de alta

tecnologia de um convênio firmado com o Governo Federal (PROEP, MEC-BID), não existentes nas empresas da região, reestruturou a grade curricular, adaptando-a a realidade do mercado, atendendo as necessidades das empresas, mas nada foi feito em relação aos conteúdos com ênfase ao Meio Ambiente.

Tabela 82 - O que representa a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato em sua vida como técnico e cidadão?

	f	%
Depoimentos		
Meu sucesso, atuo na profissão devido ao aprendizado adquirido	37	53
A descoberta de minha profissão, meu futuro	11	16
Proporcionou conhecimentos que aplico na empresa e, além disso, como técnico, participo das decisões, elevando minha auto-estima	10	14
Liderança, onde aprendi a lutar com garra para vencer os obstáculos	5	7
Um cidadão com princípios éticos e morais que sabe respeitar, argumentar e discutir idéias	4	6
Minha vida, meu sustento, meus sonhos	2	3
Bons momentos de minha vida	1	1
Total	70	100

Dos entrevistados, cinquenta e três por cento (53%), atribui o sucesso a profissão devido ao aprendizado adquirido, sendo que a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato representa seu futuro, a descoberta da profissão elevando sua auto-estima.

4.2 Correlação de Dados Coletados

Tabela 83 - Correlações Alunos

Correlações	Coeficiente	p
Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente * No desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação esta voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido	0,15	0,03
Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente * Os professores da E.T.E.M.L. ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina sempre fazem referências ao meio ambiente	0,31	0,00

Verificou-se através da análise de correlação de Spearman que existe correlação direta entre as variáveis, isto é quanto maior o grau de concordância com uma variável maior foi o grau de concordância com a outra variável.

O aluno considera importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente, e ao mesmo tempo, confirma, que no desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação esta voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido e que os professores ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina poucos fazem referências ao meio ambiente.

Percebe-se que o aluno da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato não está sendo conscientizado em relação as questões ambientais. Segundo a análise de correlação de Spearman existe uma correlação direta entre as variáveis de noventa e sete por cento (97%) a cem por cento (100%)

Tabela 84 - Correlação Professores

Correlação	Coeficiente	p
No desenvolvimento dos conteúdos, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno * Realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental	0,99	0,00
Realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental * Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente	0,99	0,00

Verificou-se através da análise de correlação de Spearman que existe correlação direta entre as variáveis, isto é quanto maior o grau de concordância com uma variável maior foi o grau de concordância com a outra variável.

O professor considera importante ao concordar que realiza suas atividades preocupado com a preservação ambiental e que no desenvolvimento de seus conteúdos, sua preocupação não está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno, não concorda com a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente.

Segundo a análise de Spearman existe uma correlação direta entre as variáveis de certeza de cem por cento (100)%.

Tabela 85 - Correlações Técnicos em manutenção.

Correlações	Coefficiente	P
Considera importante na formação do técnico, pela E.T.E.M.L., a inclusão de temas referentes a preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações * Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente	0,92	0,00
Considera importante na formação do técnico, pela E.T.E.M.L., a inclusão de temas referentes a preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes as futuras gerações * Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental	0,98	0,00
Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente * Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental	0,93	0,00
Na realização de suas atividades na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental * Na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, você foi orientado pelos professores quanto às questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável	0,92	0,00
Na realização de suas atividades na empresa existe a preocupação com a preservação ambiental * Suas atitudes do dia- a- dia , na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental	0,98	0,00
Na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, você foi orientado pelos professores quanto às questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável * Suas atitudes do dia- a- dia , na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental	0,93	0,00

Verificou-se através da análise de correlação de Spearman que existe correlação direta entre as variáveis, isto é quanto maior o grau de concordância com uma variável maior foi o grau de concordância com a outra variável, atingindo em todos os casos correlacionados, noventa e nove por cento (99%) de certeza no resultado.

O técnico em manutenção concorda ao afirmar que é importante a E.T.E.M.L. incluir temas referentes a preservação ambiental na formação do técnico, porque no seu dia-a-dia na empresa, na realização de suas atividades e no uso de novas tecnologias, não existe a preocupação com o

meio ambiente, sendo que o mesmo não foi orientado pela maioria dos professores, durante sua formação como técnico em manutenção, quanto a questão ambiental e o Desenvolvimento Sustentável.

Tabela 86 - correlações empresários

Correlações	Coefficiente	P
O desenvolvimento e crescimento da empresa, objetiva satisfazer suas próprias necessidades e da geração do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras * No uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente	0,26	0,02
Na realização das atividades de manutenção, na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental * A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere a questões ambientais	0,49	0,00
Na realização das atividades de manutenção, na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental * Realiza atividades com os funcionários objetivando a preservação do meio ambiente	0,27	0,02
Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto à contaminação e destruição do meio ambiente * O técnico formado na E.T.E. Monteiro Lobato, em suas atividades profissionais na empresa, tem visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer às necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras	0,49	0,00

CONCLUSÃO

Como se percebe pelos resultados do trabalho feito na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, não somente alunos e professores mas também técnicos de manutenção formados pela Escola e empresários das indústrias e empresas prestadoras de serviços do Vale do Paranhana, não estão integrados a uma atividade direcionada à preocupação com o meio ambiente, não existindo, inclusive, uma busca externa para o desenvolvimento de um trabalho, seja ele interno, seja junto à comunidade.

Desta forma, observa-se que as atitudes e o desinteresse da maioria dos alunos em relação às questões ambientais pode ser reflexo do tipo de ensino oferecido pela Escola, onde um grande número de professores não costuma sensibilizar seus alunos com temas relativos a conservação ambiental.

Constata-se que a maioria dos professores é conhecedor e demonstra sensibilidade em relação às questões ambientais, teoricamente, mas, na prática, não as demonstra no processo educativo em sala de aula.

Percebe-se que vários empresários têm consciência que seu técnico em manutenção, formado pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, tem deficiências relativas às questões da preservação do meio ambiente, mas quando questionados se realizam cursos de atualização, a resposta é negativa.

Entende-se que é importante a atuação da Escola na região, oferecendo cursos de atualização e aperfeiçoamento, no que se refere as

questões ambientais, aos alunos, professores, técnicos de manutenção e empresários, contribuindo, dessa forma suprir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades.

É preciso, no entanto, que esta conscientização se desenvolva de forma rápida e eficaz, já que o meio ambiente é que mais sofre com o atraso da mentalidade ecológica existente hoje; o homem necessita de urgência em seus atos benéficos à natureza, já que é dele que ela depende e somente a ele compete protegê-la.

PROPOSTA

Com o objetivo de envolvermos a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato nas questões ambientais e no Desenvolvimento Sustentável do Vale do Paranhana, foram pesquisados professores do Ensino Técnico e alunos do último semestre dos cursos de eletrotécnica, eletrônica e mecânica da referida Escola, como também técnicos em manutenção, atuantes nas empresas do Vale do Paranhana, com os respectivos empresários. Foi constatada a necessidade da elaboração de uma Proposta Curricular Integradora na Formação Técnica e Preservação Ambiental na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato em que:

- o professor transmita sua sensibilidade e seus conhecimentos das questões ambientais e Desenvolvimento Sustentável, concomitante com os demais conteúdos técnicos administrados ao aluno;
- o aluno tenha presente em seu dia-a-dia, na Escola e fora dela, sólidos conhecimentos teóricos e práticos de seu curso com o intuito de preservar o meio ambiente e gerar o Desenvolvimento Sustentável;
- os técnicos em manutenção que atuam nas empresas ,juntamente com os empresários, reciclem seus conhecimentos ambientais, buscando, juntamente com a Escola e a comunidade em geral,

campanhas de sensibilização para a preservação do meio ambiente e o Desenvolvimento Sustentável;

Sugere-se à Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato a discussão, elaboração e construção de um projeto em conjunto com a comunidade escolar, técnicos em manutenção, empresários, prefeituras e comunidade em geral, para uma Proposta Curricular Integradora, Formação Técnica e Preservação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 1997. 156p.

BARKER, Joel Arthur. **Paradigms, the business of discovering the future**. New York: Harper Business, 1993.

BECKER, Fernando; FARINA, Sérgio; SCHEID, Urbano. **Apresentação de Trabalhos Escolares**. 17.ed. Porto Alegre: Multilivro, 1997.

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. Greenwich: Fawcett. 1962.

CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

CMMAD, COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: FGV, 1989.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia. 1992.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

FERRO, José Roberto; VOGR, Carlos; MUSA, Edson Vaz; MINDLIN, José; SCHWARTZMAN, Simon. **Universidade e Indústria. Universidade Federal de São Carlos**. São Paulo, EDUFSCar, 1997.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento Sustentável**. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2000.

FRANCO, T. (org.). **Trabalho, riscos industriais e meio ambiente**. Salvador: EDUFBA, 1997.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

----- . **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

----- . **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

----- . **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

LEI de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasil – Lei nº 9394/96.

LEIS, H.R. (Org.) **Ecologia e Política Mundial**. Rio de Janeiro: Vozes/FASE/AIRI, 1991.

----- . **Ética Ecológica: Análise Conceitual e Histórica de sua Evolução**. In: AA. VV. Reflexão Cristã sobre o Meio Ambiente. São Paulo: Loyola, 1992.

LIBANORI, A. **A aplicação de mecanismos econômicos na política de controle da poluição**. Tese de Mestrado apresentada à Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo, 1990.

MAIMON, D. **Ensaio sobre economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: APED, 1992.

MINDLIN, José; VOGR, Carlos; MUSA, Edson Vaz; FERRO, José Roberto; SCHWARTZMAN, Simon. **Universidade e Indústria. Universidade Federal de São Carlos**. São Paulo, EDUFSCar, 1997.

MORIN, E. **O Método. A Vida da Vida**. Lisboa: Publicações Europa-América, 1986.

MUSA, Edson Vaz; VOGR, Carlos; MINDLIN, José; FERRO, José Roberto; SCHWARTZMAN, Simon. **Universidade e Indústria. Universidade Federal de São Carlos**. São Paulo, EDUFSCar, 1997.

NORTH, K. **Environmental business management: na introduction**. Gebra: Intenational Labor Officce, 1992.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Trabalho de Metodologia Científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), União Internacional para a Conservação da

natureza (UICN), Fundo Mundial para a Natureza (WWF). Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida. São Paulo, 1998.

PORTO, Maria de Fátima Melo Maia. **Educação ambiental: conceitos básicos e instrumentos de ação**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996.

SCHWARTZMAN, Simon; VOGR, Carlos; MUSA, Edson Vaz; MINDLIN, José; FERRO, José Roberto. **Universidade e Indústria. Universidade Federal de São Carlos**. São Paulo, EDUFSCar, 1997.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística coleção Schãum**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.

TRAUCZYNSKI, Silvia Cristina. **Levantamento da educação ambiental no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA, UNB, 1996.

TUBIANA, M.; TUBIANA, J. **Grace à des Secheresse. L'Exemple de la Tribu Zaghaw du Soudan Oriental**. In: Croissance des Jeunes Nations, Paris, 1975.

VIEIRA, P.; RIBEIRO, M.; FRANCO, R.; CORDEIRO, R. (Orgs.) **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil**. A contribuição de Ignacy Sachs. Porto Alegre: Pallotti, Florianópolis: APED, 1998.

VIOLA, Eduardo; LEIS, Héctor Ricardo Leis. **A Agenda 21 diante dos desafios da governabilidade, das políticas públicas e do papel das organizações não-governamentais**: Rio 92 cinco anos depois – avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável após Rio 92. São Paulo: Alphagraphics, 1997.

VOGR, Carlos; MUSA, Edson Vaz; MINDLIN, José; FERRO, José Roberto; SCHWARTZMAN, Simon. **Universidade e Indústria. Universidade Federal de São Carlos**. São Paulo, EDUFSCar, 1997.

WINTER, G. **Gestão e Ambiente: modelo prático de integração empresarial**. Lisboa: Texto, 1992.

ANEXOS

ANEXO 1

Questionário para os professores

PROFESSORES

Prezado(a) Professor (a)

O presente instrumento de coleta de dados faz parte do projeto de dissertação do Prof. Cláudio Kaiser, Mestrando em Ensino de Matemática e Ciências da Universidade Luterana do Brasil, que tem por tema **“FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA CURRICULAR INTEGRADORA”** Para tanto, solicito que responda às questões a seguir de forma clara e completa.

Desde já, agradeço sua colaboração, na certeza de que estará contribuindo para a busca de uma melhor qualificação profissional do técnico da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara.

01 - Sexo

1 () masculino 2 () feminino

02- Formação em nível médio

1() Técnico em eletricidade 2 () Técnico em eletrônica 3 () Técnico em mecânica 4() P.P.T.(Ensino Médio) 5() Magistério 6 () supletivo 7 () outro curso

03 - Formação em nível superior

1 () Completo 2 () Cursando 3) Interrompido

As questões de 04 a 09, devem ser respondidas de acordo com o código abaixo:

Concordo totalmente (CT) = 5

Concordo (C) = 4

Indeciso (I) = 3

Discordo (D) = 2

Discordo totalmente (DT) = 1

04 - Realiza suas atividades preocupado(a) com a preservação ambiental ?

5 4 3 2 1

05- Como professor da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato costuma fazer referências ao meio ambiente dentro dos conteúdos da área técnica ministrados ao aluno ?

5 4 3 2 1

06 - No desenvolvimento dos conteúdos , sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como professor e promover o aluno ?

5 4 3 2 1

07- Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente ?

5 4 3 2 1

08- O desenvolvimento das atividades para a formação do técnico em eletrônica, eletrotécnica e mecânica ,pela Escola, objetiva satisfazer as necessidades das gerações do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras.

5 4 3 2 1

09 - A contaminação das águas dos rios, do solo e do ar é uma agressão ao meio ambiente

5 4 3 2 1

10 - Você tem conhecimento de alguma ação objetivando a preservação ambiental que tenha ocorrido em sua escola ?

1 () sim 2 () não

Em caso afirmativo, descreva esta ação e indique se você participou

11 - Você tem alguma sugestão para um melhor tratamento das questões relativas ao meio ambiente em sua escola ?

1 () sim 2 () não Qual(is) ?

12 - Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) na escola ?

1 () na lixeira 2 () enterra 3 () queima 4 () em terreno baldio 5 () em outro local. Justifique.

13 - Você gostaria de participar de alguma atividade relacionada com as questões ambientais em sua escola ?

1 () sim 2 () não

Quais? ...

14 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova :

() lucro (L) () produção (P) () preservação do meio ambiente (M) () comprometimento das futuras gerações (F)

Justifique

15 – Os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

16 - O que você espera do futuro profissional de manutenção elétrico, eletrônico e mecânico desta Escola ?

ANEXO 2
Questionário para os alunos

ALUNOS DA E.T.E. MONTEIRO LOBATO

Prezado(a) aluno (a)

O presente instrumento de coleta de dados faz parte do projeto de dissertação do Prof. Cláudio Kaiser, Mestrando em Ensino de Matemática e Ciências da Universidade Luterana do Brasil, que tem por tema “**FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA CURRICULAR INTEGRADORA**” Para tanto, solicito que responda às questões a seguir de forma clara e completa.

Desde já, agradeço sua colaboração, na certeza de que estará contribuindo para a busca de uma melhor qualificação profissional do técnico da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara.

01- Sexo

1() Masculino 2() Feminino

02- Trabalha

1() Sim 2() Não

03- Qual o curso técnico que frequenta na E.T.E. Monteiro Lobato ?

1() eletrotécnica 2() eletrônica 3() mecânica

As questões de 04 a 09 devem ser respondidas de acordo com o código abaixo:

Concordo totalmente (CT) = 5

Concordo (C) = 4

Indeciso (I) = 3

Discordo (D) = 2

Discordo totalmente (DT) = 1

04 - Suas atitudes do dia-a-dia, na escola, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental ?

5 4 3 2 1

05 - Os professores da E.T.E. Monteiro Lobato, ao desenvolverem os conteúdos de sua disciplina, sempre fazem referências ao meio ambiente ?

5 4 3 2 1

06 - É importante que o técnico em manutenção tenha sólidos conhecimentos sobre questões relativas ao meio ambiente e sua preservação ?

5 4 3 2 1

07 - Você acha importante a formação do técnico com visão de tecnologias modernas voltadas apenas para beneficiar as gerações do presente ?

5 4 3 2 1

08 - No desenvolvimento das tarefas, na escola, sua preocupação está voltada somente para satisfazer suas necessidades como um futuro técnico e ser promovido ?

5 4 3 2 1

09 - Você considera que o ensino proposto pela E.T.E. Monteiro Lobato tem o interesse voltado para as questões relativas ao meio ambiente, sua preservação e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes para as futuras gerações?

5 4 3 2 1

10 - Você tem conhecimento de alguma ação visando à preservação ambiental que tenha ocorrido em sua escola?

1 () Sim 2 () Não

Em caso afirmativo, descreva essa ação e indique se você participou:

11 - Você gostaria de participar de alguma atividade relacionada com as questões ambientais em sua escola ?

1 () sim 2 () não

Quais?

12 - Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) na escola ?

1 () na lixeira 2 () enterra 3 () queima 4 () em terreno baldio 5 () outro local. Justifique

13 - Você tem alguma sugestão em relação ao tratamento das questões do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em sua Escola ?

1 () sim 2 () não

Quais

14 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova :

() lucro (L) () produção (P) () preservação do meio ambiente (M) () comprometimento das futuras gerações (F)

Justifique

15 - Os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

16 - O que você espera do mercado de trabalho como futuro profissional de manutenção (elétrico, eletrônico e mecânico) ?

ANEXO 3
Questionário para os empresários

EMPRESÁRIOS (Indústrias e Empresas Prestadoras de Serviço)

Prezado(a) Senhor (a)

O presente instrumento de coleta de dados faz parte do projeto de dissertação do Prof. Cláudio Kaiser, Mestrando em Ensino de Matemática e Ciências da Universidade Luterana do Brasil, que tem por tema “**FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA CURRICULAR INTEGRADORA**”

Para tanto, solicito que responda às questões a seguir de forma clara e completa.

Desde já, agradeço sua colaboração, na certeza de que estará contribuindo para a busca de uma melhor qualificação profissional do técnico da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara.

01 - Sexo

1 () Masculino 2 () Feminino

02 - Formação

1 () Ensino Fundamental (1ºGrau) 2 () Ensino Médio (2ºGrau)
3 () Técnico a nível Médio 4 () Nível superior

03 - Atividades na empresa : assinale com X as opções

1 () Projetos 2 () Instalações 3 () Treinamentos 4 ()
Fabricação 5 () Comércio 6 () Supervisão 7 () Gerenciamento

As questões de 04 a 09, devem ser respondidas de acordo com o código abaixo:

Concordo totalmente (CT) = 5

Concordo (C) = 4

Indeciso (I) = 3

Discordo (D) = 2

Discordo totalmente (DT) = 1

04 - Na realização das atividades de manutenção , na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental ?

5 4 3 2 1

05 - Realiza atividades com os funcionários objetivando a preservação do meio ambiente ?

5 4 3 2 1

06 - O desenvolvimento e crescimento da empresa, objetiva: satisfazer suas próprias necessidades e da geração presente sem comprometer o atendimento das necessidades das gerações futuras?

5 4 3 2 1

07 - Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto à contaminação e destruição do meio ambiente ?

5 4 3 2 1

08 - A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização dos funcionários do setor de manutenção no que se refere a questões ambientais?

5 4 3 2 1

09 - O técnico formado na E.T.E. Monteiro Lobato, em suas atividades profissionais na empresa, tem visão do uso de tecnologias objetivando satisfazer às necessidades da geração presente sem comprometer os recursos hoje existentes para as futuras gerações ?

5 4 3 2 1

10 - A empresa tem interesse que os funcionários em manutenção realizem cursos de aperfeiçoamento na E.T.E Monteiro Lobato de Taquara ?

1 () sim 2 () não. Justifique

11 - A empresa participou ou promoveu alguma ação com o objetivo da preservação ambiental?

1 () Sim 2 () Não

Em caso afirmativo, descreva esta ação :

12- Você tem alguma sugestão para a E.T.E. Monteiro Lobato, na formação e atuação do técnico em manutenção na empresa em relação às questões ambientais ?

1 () Sim 2 () Não Qual(is)

13- Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, baterias, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) ?

1 () na lixeira 2 () enterra 3 () queima 4 () em terreno baldio 5 () deposita em outro local

Justifique :

14 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova :

() lucro () produção () preservação do meio ambiente () comprometimento das futuras gerações

Justifique :

15 - Os conteúdos ministrados nos cursos técnicos, na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, condizem com a realidade do mercado de trabalho?

16 - Ao contratar um técnico em manutenção, qual o perfil desejável para sua empresa ?

ANEXO 4
Questionário para os técnicos

Técnicos em manutenção elétrica, eletrônica e mecânica, formados pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato que atuam em Indústrias e Empresas Prestadoras Serviço do Vale do Paranhana.

Prezado(a) Senhor (a)

O presente instrumento de coleta de dados faz parte do projeto de dissertação do Prof. Cláudio Kaiser, Mestrando em Ensino de Matemática e Ciências da Universidade Luterana do Brasil, que tem por tema “**FORMAÇÃO TÉCNICA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA CURRICULAR INTEGRADORA**” Para tanto, solicito que responda às questões a seguir de forma clara e completa.

Desde já, agradeço sua colaboração, na certeza de que estará contribuindo para a busca de uma melhor qualificação profissional do técnico da Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato de Taquara.

01 - Sexo

1 () Masculino 2 () Feminino

02 - Formação

1 () Técnico em mecânica 2 () Técnico em eletrotécnica 3 () Técnico em eletrônica

03 - Atividades na empresa : assinale com X as opções

1 () Projetos 2 () Instalações 3 () Manutenção 4 () Ensaios-produção 5 () consultoria

As questões de 04 a 09, devem ser respondidas de acordo com o código abaixo:

Concordo totalmente (CT) = 5

Concordo (C) = 4

Indeciso (I) = 3

Discordo (D) = 2

Discordo totalmente (DT) = 1

04 - Na realização de suas atividades na empresa, existe a preocupação com a preservação ambiental ?

5 4 3 2 1

05- Na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato, você foi orientado pelos professores quanto às questões de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável ?

5 4 3 2 1

06 - Suas atitudes do dia-a-dia , na empresa, indicam que você está preocupado com a preservação ambiental ?

5 4 3 2 1

07 - Com o uso de novas tecnologias na empresa existe a preocupação quanto a contaminação e destruição do meio ambiente?

5 4 3 2 1

08 – A empresa realiza cursos de aperfeiçoamento e de atualização aos funcionários do setor de manutenção no que se refere a questões ambientais?

5 4 3 2 1

09 - Considera importante na formação do técnico pela Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato a inclusão de temas referentes à preservação ambiental e a necessidade de não comprometermos os recursos hoje existentes para as futuras gerações?

5 4 3 2 1

10 - Você tem conhecimento de alguma ação, voltada a preservação ambiental, que tenha ocorrido na E.T.E.Monteiro Lobato durante o curso de formação técnica ?

1 () sim 2 () não

Em caso afirmativo, descreva esta ação :

11 - A empresa participou ou promoveu alguma ação com o objetivo da preservação ambiental?

1 () Sim 2 () Não

Em caso afirmativo, descreva esta ação :

12- No que se refere às questões ambientais, você tem alguma sugestão para a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato,na formação do técnico em manutenção ?

1 () Sim 2 () Não Qual(is)

13- Qual o destino dos resíduos sólidos não-degradáveis (plásticos, vidros, latas, papel, papelão, pilhas, baterias, componentes eletrônicos e elétricos, óleos, graxas, etc.) ?

1 () na lixeira 2 () enterra 3 () queima 4 () em terreno baldio 5 () outro local.

Justifique :

14 - Enumere de 1 a 4, na ordem de importância, o uso de uma tecnologia nova :

() lucro () produção () preservação do meio ambiente () comprometimento das futuras gerações

Justifique

15 - Na sua opinião, os conhecimentos adquiridos na Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato atendem às necessidades da empresa em que atua ?

16 – O que representa a Escola Técnica Estadual Monteiro Lobato em sua vida como técnico e cidadão?