

Questões ambientais na concepção de estudantes do ensino médio técnico *Environmental issues to students conception from high school*

Marta Alves Pereira
Universidade de Franca
marthaal@uol.com.br

Silvia Aparecida de Sousa Fernandes¹
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Marília.
silvia-sousa@uol.com.br

Resumo: O artigo apresenta resultados de pesquisa dissertativa, cujo objetivo foi investigar como os estudantes do ensino médio concebem o conceito de consumo sustentável e quais são as práticas ambientalmente sustentáveis são desenvolvidas pelos alunos, possibilitadas pela escola e presentes no currículo. A metodologia qualitativa utilizou na fase de coleta de dados a técnica do grupo focal, desenvolvida em duas seções gravadas em vídeo e posteriormente transcritas, com os alunos curso. Foram realizadas também, entrevistas semiestruturadas com os docentes e análise documental dos Planos de Trabalho das disciplinas que abordam a temática ambiental. Os resultados indicam que há pouca preocupação com as temáticas ambientais, a redução do consumo e o consumerismo.

Palavras-chave: Consumo Sustentável; Curso Técnico em Curtimento; Ensino Médio.

Abstract: The paper introduce research results, the aim is to investigate how students in High School, conceive the concept of sustainable consumption and which are environmentally sustainable practices developed by the students, gifts made possible by the school and the curriculum. To collect data, we used the focus group technique, developed in two sections videotaped and transcribed, with the students progress. Were also carried out, semi-structured interviews with teachers and documentary analysis of the Work Plans of the disciplines that address environmental issues. The results indicate that there is little concern about environmental issues, reducing consumption and consumerism.

Keywords: Sustainable Consumption; Technical Course in Tanning; High School.

Introdução

A escolha do tema decorre da experiência da pesquisadora como docente no ensino superior e técnico e das preocupações com as questões ambientais, que têm ganhado importância no debate acadêmico e na imprensa.

Para a pesquisa de campo foi selecionada a escola técnica ETEC Prof. Carmelino

¹ Professora do Departamento de Ciências Políticas e Econômicas da Faculdade de Filosofia e Ciências na UNESP/Marília. É docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial da América Latina e Caribe - TerritoriAL, Cátedra da Unesco de Educação do Campo e Desenvolvimento Territorial.

Corrêa Júnior, por oferecer o curso Técnico em Curtimento. As atividades de curtimento de couros e peles causam grandes impactos ambientais, quando não avaliados e mensurados adequadamente.

Em todo o Brasil, há apenas dois cursos Técnicos em Curtimento com essas características: um em Estância Velha – RS, mantido pelo SENAI, no Centro Tecnológico do Couro, e o outro na cidade de Franca – SP, mantido pelo Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, oferecido pela ETEC “Prof. Carmelino Correa Júnior”.

No currículo do Curso Técnico de Curtimento há várias disciplinas que abordam a questão ambiental, porque fornece habilitação para os alunos exercerem atividades num setor altamente impactante e poluidor do meio ambiente.

A cidade de Franca apresenta um arranjo produtivo especializado na produção de calçados, curtumes, artefatos de couro e borracha, o que estimulou o surgimento de empresas correlatas e que causam impactos ao meio ambiente.

A atividade de curtimento utiliza abundante quantidade de água para lavagem dos couros e consome muita energia. A Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental – CETESB (PACHECO, 2005), em estudo no setor coureiro, concluiu que o volume total de efluentes líquidos gerados pelos curtumes, normalmente, é similar ao total de água captada para abastecimento da cidade.

De acordo com informações da CETESB de Franca (PACHECO, 2005), grande parte do lixo industrial vai para o aterro sanitário, controlado por essa companhia, onde é depositado junto com o lixo doméstico cerca de cem toneladas por dia são resíduos gerados pelas fábricas de calçados.

Assim, este estudo justifica-se no posicionamento de que os egressos do Curso Técnico em Curtimento terão contato com uma atividade industrial altamente impactante ao meio ambiente e importante, economicamente, para o município de Franca, para geração de emprego e renda. Aponta-se, também, o problema de pesquisa: qual a concepção dos futuros profissionais da indústria de curtumes sobre consumo sustentável e as questões ambientais?

A pesquisa tem por objetivo investigar como os estudantes matriculados no Curso Técnico em Curtimento, na Escola Técnica “Prof. Carmelino Corrêa Júnior”, na cidade de Franca, no estado de São Paulo, concebem o conceito de consumo sustentável e quais são as práticas ambientalmente sustentáveis desenvolvidas pelos alunos, possibilitadas pela escola e presentes no currículo, que contribuem para os alunos elaborarem essa concepção.

Uma das premissas desta pesquisa é a concepção de que a educação é condição

fundamental para toda e qualquer transformação da sociedade. Assim, consideramos, também, a importância de educar para o consumo sustentável. O objetivo da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável é desenvolver o interesse e a educação para o suprimento das necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atendimento às gerações futuras, bem como, despertar para o consumo de maneira sustentável e consciente (ORTIGOZA, 2002).

No Curso Técnico em Curtimento, as disciplinas, distribuídas nos três módulos, abordam a questão ambiental de maneira transversal, sendo que os professores desenvolvem projetos onde os alunos pesquisam técnicas e maneiras de diminuir o impacto ambiental no setor em que irão atuar, futuramente.

1. Revisão de literatura

O avanço significativo da ciência e da tecnologia e a melhoria nas condições de vida, nos últimos dois séculos, fizeram supor que os obstáculos para o bem-estar humano haviam sido superados. Entretanto, a enorme população mundial, com o desejo natural de obter os benefícios da prosperidade – desfrutada por poucos até agora – e o uso sem precedentes da água, energia, recursos naturais e outros recursos têm conduzido as condições de vida na Terra a território desconhecido (ANNAN, 2002).

Nesse sentido, o impacto do atual padrão de produção e consumo sobre os recursos naturais e a qualidade de vida no planeta precisa ser reconsiderado. A poluição e o uso predatório dos recursos naturais têm contribuído para a destruição do meio ambiente. Outro aspecto preocupante é o aumento da quantidade de lixo contendo resíduos não degradáveis despejado diariamente no ambiente.

Diante dessa realidade, têm crescido as discussões que se pautam em princípios que norteiam a revisão do padrão de produção e consumo praticado pela sociedade contemporânea (GRIMBERG; BLAETH, 1998), imposto pelo modelo socioeconômico vigente e suas implicações para a vida na Terra.

O consumo é indispensável e cumpre diversas funções sociais; está em expansão, mas, nos níveis e padrões atuais, precisa ser modificado em direção a formas mais sustentáveis, tanto do ponto vista social quanto ambiental. Discussões em vários setores e segmentos têm apontado que a sociedade precisa, urgentemente, construir formas de pensar e agir individual e coletivamente para que novos caminhos e modelos de produção e consumo sejam trilhados, no intuito de minimizar os impactos ambientais (PADILHA, 2006).

Na relação de consumo há expectativas que devem ser apresentadas, discutidas e que devem ser implantadas em uma via de mão dupla: na produção e no consumo. Acreditamos que a educação escolar, em especial o ensino profissionalizante, deve cumprir esse papel.

A educação ambiental é uma prática pedagógica. Essa prática não se realiza sozinha, mas nas relações do ambiente escolar, na interação entre diferentes atores, conduzida pelos educadores (GUIMARÃES, 2004, p. 38).

É nesse contexto que a escola ganha um papel de grande relevância. Fazer com que as pessoas possam compreender a relação real que temos com o meio é de suma importância para mudanças de comportamentos e ações que, de fato, contribuam para uma interação de harmonia entre o homem e a natureza.

Segundo Giacomini Filho (2008), desassociar o consumo da prática cotidiana do ser humano é algo difícil, pois, as pessoas de todas as faixas etárias, classes sociais e rendas familiares consomem produtos e serviços para sobreviver.

A característica básica da sociedade, no mundo capitalista, é o consumo. Tem-se uma sociedade que está habituada a consumir muito além do necessário; assim como as indústrias não param de produzir, as pessoas estão sempre em busca de novos bens para adquirir. Bauman (2008) afirma que é consumindo que o indivíduo supre de significados sua vida, estabelecendo relações sociais que lhe possibilitam constituir suas múltiplas e fluidas identidades.

No entanto, pregando um comportamento oposto ao fenômeno do consumismo, vem ganhando força o consumerismo, cujo objetivo é desenvolver a consciência sobre as consequências negativas do consumo alienado. Trata-se de um termo relativamente novo, e muitas vezes as pessoas acreditam ser sinônimo de consumismo.

No Brasil, a proposta consumerista partiu por iniciativa governamental com a implantação, em 1976, do primeiro órgão público de proteção ao consumidor (PROCON), pelo Governo do Estado de São Paulo (VOLPI, 2007). Após a disseminação do PROCON para outros Estados, foram fundadas associações civis, como o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC), em 1987, e outras Associações de defesa dos consumidores.

O consumerismo fez evoluir o direito do consumidor, que prometeu uma mudança nas formas de pensar a produção e o consumo. Uma das expectativas quanto à efetividade da Educação Ambiental é a adoção do consumerismo ambiental pelos educandos.

Para Kotler (2000), o movimento do consumerismo ambiental significa muito mais do que salvar árvores, comemorar semana do meio ambiente, boicotar barragens, pois se trata de

um movimento rumo a uma sociedade mais humana.

A Educação Ambiental passou a ser vista como instrumento importante para o êxito de instrumentos como ISO 14.000, Gestão da Qualidade Ambiental Total e outros modelos de gestão ambiental. Porém, esse modelo hegemônico não discute a iniquidade na distribuição, acesso e gestão dos recursos naturais do planeta, os valores da sociedade moderna e os estilos de vida e padrões de consumo desiguais permaneceram distantes da problemática ecológica (PORTILHO, 2005).

O consumo sustentável é apontado por vários autores como o caminho para a preservação do meio ambiente. Criar hábitos como a redução, a reutilização e a reciclagem são possibilidades que ajudam a minimizar os efeitos do desperdício, formando uma nova consciência ecológica acerca de valores e produtos. O objetivo do consumo sustentável é garantir que as necessidades da sociedade sejam atingidas, mas evitando o consumo excessivo, desnecessário e esbanjador, contribuindo para a proteção do meio ambiente.

Segundo Furriela (2001), o consumo sustentável se caracteriza pelo respeito aos recursos naturais e seu uso, atendendo às necessidades das presentes gerações sem o comprometimento da qualidade de vida das gerações futuras.

Poucos são os empresários que investem na sustentabilidade da empresa; a maioria ainda não percebeu que, investir na sustentabilidade significa garantir uma parcela num novo mercado, é estar em harmonia com o planeta e com os consumidores atentos a estas empresas no momento de suas compras.

De acordo com Reigota (2001), a educação ambiental aponta para propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de conhecimento, habilidades e atitudes, capacidade, avaliação e participação dos educandos.

Os professores, ao tratarem dos problemas ambientais locais e globais de maneira coerente com a construção do conhecimento pelo aluno, possibilitarão a realização de um projeto pedagógico que favorecerá o desenvolvimento da cidadania, criando condições necessárias para melhorar e modificar o ambiente, de forma a fazer com que seu aluno sintasse também integrante e responsável.

No Brasil, desde 1988, o princípio da educação ambiental esteve previsto no texto constitucional, e depois de tantos avanços na área educacional, sua regulamentação foi efetuada somente onze anos depois, por meio da Lei nº 9795, de 1999, conhecida como “Política Nacional de Educação Ambiental” (BRASIL, 1997), tornando-se o país o único da América Latina com uma política nacional específica para a educação ambiental.

Relacionado ao tema do presente estudo, o beneficiamento de couro, dentro de um curtume, é um dos processos produtivos mais antigos de que se tem conhecimento, sendo o causador de impactos ambientais relevantes, por gerar uma enorme quantidade de resíduos e de efluentes líquidos e gasosos.

O curtume consome grande quantidade de produtos químicos. Destacam-se o sal comum (na fase de conservação das peles), a soda cáustica, diversos ácidos, fungicidas (altamente tóxicos para o homem e ao meio ambiente) e solventes (na ribeira); cromo e outros metais (no curtimento mineral), taninos (no curtimento vegetal); sais diversos, corantes, óleos e resinas (no acabamento) (GANEM, 2007).

Para Ganem (2007), os efluentes líquidos dos curtumes podem atingir os padrões impostos pela legislação ambiental, desde que sejam bem planejados e operados. O tratamento inicia-se com a segregação dos efluentes de cada uma das etapas do processamento (ribeira, curtimento e acabamento), para permitir a reciclagem das águas de banhos. Os efluentes do curtimento ao cromo passam por tratamento específico, para separação do metal, mas esse procedimento nem sempre é feito. Em seguida, promove-se a remoção dos resíduos sólidos mais grosseiros em suspensão, por gradeamento e/ou peneiramento. Pode-se, ainda, instalar caixas de gorduras, na etapa de ribeira. O sulfeto proveniente dos banhos e lavagens da ribeira deve ser oxidado, antes de ser homogeneizado em outros efluentes ácidos. Esse procedimento evita a liberação do gás sulfídrico, tóxico e responsável pelo forte odor dos curtumes. Nessa fase, ocorre a remoção de substâncias orgânicas e de metais residuais como o cromo. Finalmente, os efluentes sofrem tratamento secundário, para remoção da carga orgânica residual do tratamento primário.

Também os lodos provenientes dos curtumes têm aspecto desagradável e odor repugnante. Os restos animais (carneças, pelos e fibras), se não forem tratados, depositam-se nas margens dos córregos e atraem bichos e insetos. Os extratos oriundos do curtimento podem provocar o envenenamento de peixes.

2. Metodologia de pesquisa

Esta pesquisa foi desenvolvida através do método dedutivo-bibliográfico. Foi realizada em campo, por meio dos processos metodológicos: qualitativos, exploratórios e reflexivos, usando a técnica do grupo focal, coletando-se dados com os alunos e, também, por meio de entrevistas semiestruturadas com os docentes do curso.

A análise documental teve como foco os Planos de Trabalho dos docentes e os

Projetos desenvolvidos no Curso de Técnico de Curtimento, em que a temática ambiental é abordada. As entrevistas coletivas com os alunos, tendo como base a técnica de grupo focal, foram efetivadas em duas seções.

Mello e Araújo (2010) afirmam a importância do grupo focal como ferramenta de pesquisa qualitativa que propicia a identificação de tendências, sendo que o foco desvenda problemas na busca da agenda oculta do problema, visando compreender e não inferir e nem generalizar, permitindo a reflexão em busca do que é essencial.

No grupo focal, há pluralidade de ideias e não há consenso; a ênfase está na interação do grupo, baseada em questionamentos feitos pelo pesquisador, que assume o papel de moderador. O principal interesse é que seja recriado um contexto ou ambiente social onde as pessoas podem interagir com os demais, defendendo, revendo, concordando ou ratificando suas próprias opiniões ou influenciando as opiniões dos demais participantes do grupo. Essa abordagem possibilita ao pesquisador (moderador) aprofundar sua compreensão das respostas obtidas.

As respostas obtidas nos grupos focais foram analisadas a partir da técnica de análise de conteúdo, com o objetivo de identificar como os conceitos de consumo sustentável são entendidos e colocados em prática.

Para elaborar esta pesquisa, inicialmente entramos em contato com o Diretor da Escola Técnica, que concedeu uma carta autorizando a realização da pesquisa. Em seguida, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética de uma Instituição de Ensino Superior, em Ribeirão Preto, tendo sido aprovado.

2.1. Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos do 1º e 2º módulos do curso Técnico em Curtimento, num total de 26 alunos, da ETEC “Prof. Carmelino Corrêa Júnior”, em Franca, que se destaca na produção calçadista. Esses alunos foram escolhidos para participar da pesquisa, pois, quando formados, irão exercer uma profissão num setor que é altamente poluidor.

Aplicamos a técnica do grupo focal, no dia 28 de outubro 2010. Preparamos duas seções, a primeira classe do 2º módulo do curso Técnico em Curtimento contou com a participação de 15 alunos, às 19h35, e, às 21h05, houve a participação da segunda classe do 1º módulo do curso Técnico em Curtimento, que contou com 11 alunos.

Durante a aplicação da técnica do grupo focal os alunos citaram os docentes, as

disciplinas e os projetos desenvolvidos no curso Técnico em Curtimento na ETEC em que as questões ambientais são abordadas.

De acordo com o horário previamente agendado na última semana de março de 2011, foram entrevistados individualmente os quatro docentes citados durante o grupo focal. Foi elaborado um roteiro semiestruturado, sendo a entrevista gravada e depois transcrita.

2.2. Projetos que Abordam a Temática Ambiental: análise dos Planos de Trabalho dos docentes

Foram analisados o Plano de Curso e seis planos de trabalho, fornecidos pela ETEC Prof. “Carmelino Corrêa Júnior”, do curso Técnico em Curtimento, onde pudemos constatar que as questões ambientais são estudadas de forma transversal nas disciplinas e estão presentes no currículo da escola, de forma transversal.

Os planos de trabalho do curso, por ser um núcleo da ETEC e mantido pelo Centro Paula Souza, são organizados por disciplina e apresentam as atribuições e atividades profissionais relativas à qualificação ou à habilitação profissional, que justificam o desenvolvimento das competências, habilidades e bases tecnológicas previstas no componente curricular e procedimentos de avaliação.

Durante a entrevista com os alunos, eles mencionaram a participação em projetos desenvolvidos pela escola em parceria com FAPESP, a USP e as indústrias de curtimento.

Sobre os projetos desenvolvidos no Curso Técnico em Curtimento, há dois que se destacam, devido às características e temas que abordam o envolvimento da comunidade escolar em sua realização.

O primeiro é o projeto desenvolvido pela ETEC, de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Classe 1 de Curtumes, Fábricas de Calçados e Artefatos, em andamento, sendo financiado pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), por meio do Programa PIPE (Programa de Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas). Conta com a participação de seis alunos bolsistas, que fazem a capacitação técnica no laboratório da ETEC e no laboratório de empresas, e com a coordenação de uma docente.

Segundo a docente coordenadora do projeto, todas essas tecnologias desenvolvidas apresentam vantagens nos Processos de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Classe 1 de Curtumes, Fábricas de Calçados e Artefatos, que deixarão de ser enviados e estocados nos aterros e serão reaproveitados, pois são técnicas alternativas ambientalmente adequadas, que deixam contribuições ao homem, ao meio ambiente e ao setor industrial, mediante

diminuição ou extinção do impacto ambiental gerado pelos resíduos tóxicos, cancerígenos e mutagênicos.

O segundo é o Projeto COUROTEC. Trata-se da transformação das peles de tilápias, resíduos que o pessoal da piscicultura joga fora, e as peles não têm um destino certo. É desenvolvido todo um trabalho para transformar a pele de peixe em couro; é um subproduto da piscicultura, que vai gerar renda. Este projeto tem o objetivo de fazer o processo de curtimento menos agressivo, com materiais biodegradáveis.

O Curso Técnico em Curtimento está organizado de acordo com o Eixo Tecnológico de Produção Industrial e estruturado em três módulos articulados, com titulação correspondente à qualificação profissional de nível técnico, identificada no mercado de trabalho.

Os módulos são organizações de conhecimentos e saberes provenientes de distintos campos disciplinares e, por meio de atividades formativas, integram a formação teórica à formação prática, em função das capacidades profissionais que se propõem desenvolver.

Os módulos, assim constituídos, representam importante instrumento de flexibilização e abertura do currículo para o itinerário profissional, pois que, adaptando-se às distintas realidades regionais, permitem a inovação permanente e mantêm a unidade e a equivalência dos processos formativos.

O Módulo I desenvolve um conjunto de experiências, objetivando a construção de competências e habilidades que constituirão a base para os módulos subsequentes. O aluno que cursar os Módulos I e II concluirá a Qualificação Técnica de Nível Médio: Agente em Processamento de Peles. Ao completar os três Módulos, o aluno receberá o diploma de Técnico em Curtimento, desde que tenha concluído, também, o Ensino Médio.

Ao analisar os planos de trabalhos dos docentes percebe-se a coerência com os projetos desenvolvidos pela ETEC, o que se dá por meio da interdisciplinaridade, sendo que os projetos criados têm a finalidade do desenvolvimento de novas tecnologias de processos, novos métodos de geração de artigos de peles e couros, atrelados às novas práticas de ensino na área de química, visando à produção mais limpa.

Segundo Pacheco (2005), a produção mais limpa é um conceito novo e pode ser entendida como o conjunto de estratégias e condutas econômicas capazes de reduzir ou evitar a emissão de poluentes, ou gerar alternativas para reutilização ou reciclagem dos efluentes gerados no processo industrial. Implica reduzir ou eliminar o uso de matérias-primas tóxicas; melhorar a eficiência de aproveitamento de matéria-prima, água e energia; reduzir a geração

de resíduos e efluentes e fazer o reuso dos recursos.

3. Resultados

A pesquisa foi realizada com um total de 26 alunos, correspondendo a 96% de alunos e 4% de alunas. Foi comprovado que o sexo masculino é predominante no curso. Segundo a CETESB (PACHECO, 2005), o número de pessoas do sexo masculino que trabalha nessa atividade é superior à feminina, devido ao grande esforço físico que exige o trabalho nessa área.

Quanto à idade dos sujeitos da entrevista, seis estudantes (26%) tem idade entre 31 e 35 anos; cinco (18%) possui mais de 41 anos; quatro estudantes (15%) têm entre 36 e 40 anos; quatro estudantes (15%) têm entre 19 a 22 anos; 15% possuem 18 anos; 7% possuem entre 27 a 30 anos; apenas 1 estudante (4 %) tem entre 23 e 26 anos de idade, conforme apresentado no Gráfico 1.

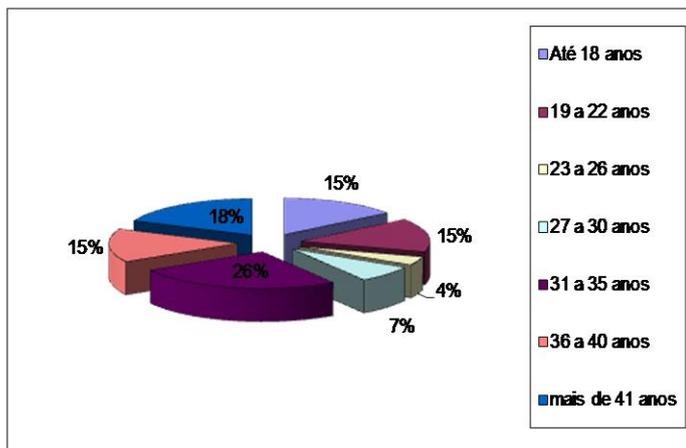


Gráfico 1 - Idade dos participantes.

Fonte: Pesquisa de Campo.

Os dados acima revelam que os alunos que estudam no curso Técnico em Curtimento estudado, têm idade acima da idade de fluxo regular para a etapa de escolarização do ensino médio que é de 17 anos, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Como se trata de ensino técnico de nível médio, podemos afirmar que, no caso específico do curso analisado, estudar com mais idade ou voltar a estudar pode estar relacionado à necessidade de mudança de emprego, plano de carreira nas empresas em que trabalham, pois, exige-se dos trabalhadores do setor de curtumes uma Certificação Técnica, para haver progressão na carreira ou aumento salarial. Segundo a direção do Curso, já houve casos em que o salário dos alunos aumentou dez vezes e outros que duplicaram o salário, assim que

concluíram o curso.

Dos participantes da pesquisa, 15(58%) está cursando o 1º Módulo do curso e 11 (42%) estão no 2º Módulo do curso. O exame de ingresso para o curso é realizado anualmente no mês de junho, e o ingresso dos alunos ocorre no mês de julho, sendo oferecidas 30 vagas.

Outro dado dos sujeitos participantes da pesquisa é que 20 (74%) estão cursando pela primeira vez um curso técnico e seis alunos (26%) já realizaram outros cursos técnicos, tais como: o Técnico em Calçados, Técnico em Mecânica, ensino superior em Química Industrial e curso do ensino médio integrado ao curso Técnico em Curtimento. Isto comprova a informação da Coordenação do Curso que muitos alunos estão voltando a estudar para melhorar sua escolaridade, devido à demanda do mercado de trabalho, para conseguir melhores salários ou para manter sua empregabilidade.

Segundo Corrêa (2006, p. 240 apud MACHADO, 2007, p. 104), a organização do trabalho nas empresas foi alterada, levando a mudanças nas estruturas gerenciais, com flexibilidade em todos os níveis, como nos salários, relações de trabalho, modelos de emprego e horário. Quanto aos empregados, houve mudança na organização do trabalho e na aprendizagem de competências por parte dos trabalhadores, denominada de “cultura empresarial flexível”, centrada no desenvolvimento polifuncional, envolvendo a instrução geral, noções de gestão, elaboração e transmissão de informações.

Sendo assim, os trabalhadores, no contexto da acumulação flexível, devem ter, também, uma flexibilização em suas capacidades de trabalho, em multi-habilidades, para fazer frente à rápida destruição dos postos de trabalho e às novas exigências, visando ao eixo principal, que é a empregabilidade (FONSECA, 2006, p. 217).

O local de residência dos estudantes é predominante no município em que se localiza a escola: 22 estudantes (85%) responderam que moram com a família em Franca; três (11%) responderam que residem em Restinga e Itirapuã, municípios da região de Franca, e apenas um estudante (4%) reside no alojamento da escola.

Quanto à renda familiar, 16 alunos (63%) responderam que possuem renda entre um a quatro salários mínimos; seis estudantes (22%) mencionaram que a renda é de quatro a sete salários mínimos; dois estudantes (7%) responderam que a renda é de sete a dez salários mínimos; e dois (7%) responderam que a renda familiar é de até um salário mínimo.

Perguntamos como o aluno obtém informações sobre as questões ambientais cotidianamente, e, 81% responderam que obtêm informações na TV, rádio, jornais, revistas, internet, e 19% obtêm informações sobre as questões ambientais na escola.

Comprovamos que os meios de comunicação de massa são os que mais ajudam a definir a concepção ambiental dos alunos sujeitos da pesquisa.

A mídia é usada como agente de promoção de vendas, como excelente meio de propagação e de divulgação dos produtos e serviços, e o resultado é medido mediante o aumento do consumo. Porém, há uma relação direta com o nível de raciocínio da sociedade exposta a tais propagandas, pois o nível de escolaridade ajuda a discernir se aquele produto divulgado se faz necessário e sobre suas reais qualidades e necessidades. Partindo do contexto que os meios de comunicação imprimem velocidade e penetrabilidade à mensagem, é possível afirmar e reorientar as relações humanas e da sociedade com a natureza.

Os veículos de comunicação levam as pessoas a tomar conhecimento dos problemas do meio ambiente e procuram rediscutir o consumo sustentável e as questões ambientais.

Perguntamos se os sujeitos da pesquisa sabem que os produtos que usam causam impactos ao meio ambiente e 24 estudantes (92%) afirmam conhecer, um estudante (4%) afirmou não saber e um estudante (4%) têm dúvidas se os produtos que usam causam impacto ao meio ambiente. Esta questão aponta que os alunos não têm o hábito de ler os rótulos das embalagens e não discutem com seus familiares sobre as questões ambientais.

Perguntamos se o aluno procura não deixar a torneira aberta ao escovar os dentes ou ao fazer a barba, e observamos que 74% dos alunos procuram não deixar; 19% às vezes deixam e 4% tem o hábito de deixar a torneira aberta.

4. Discussão

Para facilitar a análise e discussão dos dados obtidos pela técnica do grupo focal, foram definidas categorias e subcategorias de análise, conforme se observa no Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias e subcategorias analisadas na pesquisa.

Categorias	Subcategorias
1. Concepção dos alunos sobre consumo sustentável	a) Reduzir o consumo
	b) Reutilizar
	c) Melhor reaproveitamento de alimentos
	d) Preço do produto
2. Ações ambientalmente sustentáveis	a) Consumerismo
	b) Preocupação com o processo de produção de mercadorias

	c) Responsabilização do Estado
3. Ações ambientais do curso de curtimento	a) Projetos dos docentes
	b) Currículo
	c) Legislação ambiental

Fonte: Pesquisa de campo, dados organizados pelos autores do artigo.

Na categoria *Concepção dos alunos sobre consumo sustentável*, foram destacadas quatro subcategorias: *Reduzir o consumo*, *Reutilizar*, *Melhor reaproveitamento de alimentos e Preço do produto*.

Quanto à primeira subcategoria, *Reduzir o consumo*, observamos, durante a entrevista, que alguns alunos possuem preocupação com a redução do consumo, pois conversam sobre o tema com seus familiares, apontam que, se não houver redução do consumo no mundo, as futuras gerações poderão ter falta de água, de energia elétrica, etc. Mas a maioria dos alunos reduz o consumo pensando somente na parte financeira. Estes alunos não sabem que o objetivo do consumo sustentável é garantir que as necessidades da sociedade sejam atingidas, e que, evitando o consumo excessivo, desnecessário e esbanjador, estão contribuindo com o meio ambiente.

As respostas de um dos alunos indicam que ele dá importância ao consumo sustentável, mas isso ocorreu após o casamento e constituição de uma família, quando passou a ter mais obrigações e começou a perceber exageros no que consumia.

Jacobi (2005) afirma que para ser alcançado e garantido, o consumo sustentável depende do reconhecimento, por parte da sociedade, de que os recursos naturais não são eternos, implicando a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento econômico, que priorize a preocupação com o meio ambiente, com qualidade, em vez de quantidade, com redução do uso de matérias-primas e produtos e com o aumento da reutilização e da reciclagem.

Na subcategoria *Reutilizar e Melhor reaproveitamento de alimentos*, observamos que a maioria dos alunos e de seus familiares tem o hábito de reutilizar água, objetos, alimentos e papéis, entre outros itens citados. Reconhecem a importância dos materiais reutilizáveis e do reaproveitamento dos alimentos.

Nesta vertente, Ortigoza (2002) ressalta que devemos educar para a reutilização. Muitos produtos que consumimos podem servir para novos usos, e a introdução desta prática em nossa vida também minimiza os impactos dos descartáveis. E, em seguida, temos que passar a reciclar os produtos já utilizados, ou seja, introduzi-los novamente no sistema

produtivo, de forma que se transformem em novos produtos.

Outro aspecto relevante é a subcategoria *Preço do produto*. A maioria dos alunos entrevistados não pagaria mais caro por um produto que não prejudica o meio ambiente ou por um produto fabricado com matéria-prima reciclada, pois eles levam em consideração, quando compram, o preço do produto, não se importam com a procedência, não leem o rótulo do produto, embora uma minoria absoluta leve esse item em consideração quando compram um produto.

A segunda categoria de análise refere-se a *Ações ambientalmente sustentáveis*, que foi subdividida em três subcategorias: *Consumerismo*, *Preocupação com o processo de produção de mercadorias* e *Responsabilização do Estado*.

O *consumerismo* é um movimento de consumidores que contestam a produção, a massificação da comunicação e as operações de *marketing* que podem interferir nas ações das empresas que prejudicam o meio ambiente por meio do consumo; este fato ocorre porque leem, procuram as informações e as disseminam.

Durante a pesquisa, foi questionado se os sujeitos pesquisados se dispõem em mudar de marca de produto para auxiliar na conservação do meio ambiente, e um dos alunos disse: “*sim mudo de marca, pago mais caro. Eu costumo ler o rótulo e vou incentivando outras pessoas...*”. Trata-se de um aluno que tem consciência, lê, questiona, sabe fazer valer seus direitos e incentiva outras pessoas a pensar sobre suas ações e o meio ambiente.

De acordo com o Instituto Akatu (2004), destacam-se as pessoas que buscam consumir de maneira mais consciente, passando de “cidadão consumidor” a “consumidor cidadão”. Essa mudança inclui a busca do equilíbrio entre as necessidades individuais, as possibilidades ambientais e as necessidades sociais de consumo, de compra (escolha), uso e descarte.

A subcategoria *Preocupação com o processo de produção de mercadorias* tem o objetivo de verificar se os alunos pensam sobre os impactos ambientais que o curtume causa e todos os sujeitos pesquisados responderam de forma afirmativa. Citaram que, na disciplina Gestão de Tratamento de Efluentes e Resíduos, estudam a tecnologia desenvolvida no tratamento de resíduos gerados na indústria curtidora, onde são observadas e registradas as alterações nas etapas biológicas e corrigidos os excessos nas etapas de curtimento.

Os alunos foram questionados sobre as ações desenvolvidas na empresa em que trabalham ou que trabalharam, para reduzir os impactos ambientais causados pelas atividades do curtume. As respostas destacaram: a conscientização através de palestras; o cumprimento

das normas; ações que se limitam ao que a legislação determina. Para complementar essa análise, o comentário de um dos docentes entrevistados reforçou o grande impacto ambiental provocado na atividade da indústria de curtumes, descrevendo como e porque ocorre o impacto e o que está sendo feito com os resíduos (químicos, sólidos, líquidos).

Nota-se, na pesquisa, que os alunos têm consciência do impacto ambiental da atividade curtumeira, que a maioria das empresas só faz o que legislação exige, os funcionários são orientados sobre como deve ser feito o descarte e muitos alunos que já trabalham na área sabem do problema. Em depoimento, um dos docentes disse que “... teve um aluno que alertou a empresa do impacto ambiental que causava e ajudou a reverter esta situação”.

No curso Técnico em Curtimento os alunos cursam a disciplina Gestão de Tratamento de Efluentes e Resíduos, específica sobre o tratamento de águas e resíduos, que ensina como é feito o tratamento, mostra o fluxograma e dados de vazão, mostra porque essas substâncias são prejudiciais ao meio ambiente. Os alunos explicaram que a disciplina Higiene e Segurança do Trabalho trata das questões ambientais, estuda a higiene humana, a questão humana de o funcionário usar os equipamentos de proteção individual no trabalho, como manusear os materiais com segurança para não respirar substâncias químicas, e a importância desse tratamento durante o processo.

A subcategoria *Responsabilização do Estado* verificou que os alunos, assistindo ao filme *Vidas no Lixo*, refletiram que o Estado preocupa-se em punir e não em eliminar as causas dos problemas. Que há falta de crescimento sustentável e igualitário e falta de uma educação acessível a todos. Que a falta de postos de trabalho aumenta a taxa de violência, em decorrência da falta de oportunidades disponíveis, e que violência gera mais violência.

A terceira categoria de análise refere-se a *Ações ambientais do curso de curtimento*, subdividida em três subcategorias: *Projetos dos docentes*, *Currículo* e *Legislação Ambiental*.

Com relação à subcategoria *Projetos dos docentes*, foram citados os dois desenvolvidos pela ETEC, já comentados anteriormente, onde alunos e docentes participam, sendo que os projetos de pesquisa desenvolvidos visam ao desenvolvimento de técnicas por uma produção mais limpa.

A docente responsável pelo projeto explicou que a preocupação do mesmo é com a questão ambiental, já que os resíduos de couros possuem alto poder de contaminação, atingindo o lençol freático ou mesmo reservatórios ou rios que são as fontes de abastecimento de água das cidades, cujo consumo provoca lesões no corpo humano, chegando a estágios

quase irreversíveis.

As pesquisas dessa equipe do Curso Técnico em Curtimento são direcionadas aos materiais que são descartados no curtume, utilizam várias tecnologias e têm obtido resultados positivos. Dentre elas, podemos citar: “Reaproveitamento do Lodo de Caleiro ou Lodo Primário”, onde são possíveis a extração de Sulfeto e a Geração de Fertilizantes; o “Reaproveitamento do Lodo de Cromo”, sendo possíveis a Extração de Cromo e a Geração de Fertilizantes; o “Reaproveitamento de Serragem e Aparas de *Wet-Blue*” e a extração de Cromo e Colágeno; o “Reaproveitamento de Serragem e Aparas de *Wet-White*” e a extração de Agentes Curtentes e Colágeno; o “Reaproveitamento de Aparas, Retalhos de Couros em Semiacabado ou Acabado, Pó de Lixadeira ou Pó de Couro, Lodo de Recurtimento” e a extração de Cromo, Colágeno, Corantes, Óleos e Taninos; o “Reaproveitamento de Aparas ou Retalhos de Couros em Semiacabado ou Acabado, Pó de Lixadeira ou Pó de Couro, Lodo de Recurtimento” e a extração de Cromo e Geração de Fertilizantes.

O segundo projeto da ETEC, denominado Projeto COUROTEC, é desenvolvido por outra docente e alunos do curso, e trata da transformação das peles de tilápias em couro com a substituição do agente curtente cromo por outros agentes curtentes menos poluidores.

Comprovamos que os alunos que participaram da entrevista e os docentes entrevistados têm preocupação com o meio ambiente e que, nos conteúdos ministrados e nos projetos desenvolvidos, a educação ambiental está presente.

Sorrentino (1998) cita que os educadores têm dois grandes desafios, o resgate e o desenvolvimento de valores com os alunos e, de outro lado, estimular uma visão global e crítica das questões ambientais e promover um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes. Os docentes trabalham a sustentabilidade como critério básico e integrador, estimulam permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extraeconômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a ética dos seres vivos.

A subcategoria *Currículo* tem como objetivo principal verificar se no quadro curricular estão inseridos o estudo do consumo sustentável e a educação ambiental.

Os alunos entrevistados citaram que as disciplinas que estudam têm preocupação ambiental; eles desenvolvem projetos em que há preocupação com o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental e há preocupação, também, dos docentes que desenvolvem os conteúdos de forma transversal em todas as disciplinas do curso e até na disciplina Português.

Durante a entrevista, os alunos citaram que fazem visitas técnicas às diversas empresas do setor e também à estação de tratamento de esgoto, para observar e comprovar as práticas desenvolvidas pelas empresas.

Na disciplina de Análise de Processos de Couros e Peles, é estudado diretamente o processamento do couro e da pele. Assim sendo, a questão ambiental nesta disciplina é mais trabalhada do que nas outras, porém em todas elas, quando há possibilidade, a discussão é inserida.

Quanto à subcategoria *Legislação Ambiental*, os alunos citaram, durante a entrevista que as empresas cumprem somente o que é estabelecido por lei, que o custo para desenvolver novas tecnologias mais limpas é muito alto, que a maioria das empresas não tem condições de fazer investimento, que a CETESB é o órgão que fiscaliza se as empresas estão cumprindo o que estabelece a lei, mas um dos alunos complementou dizendo que *“os órgãos públicos exigem o cumprimento da lei, mas não tem capacidade de orientar a pessoa”*.

Em entrevista complementar, uma docente informou-nos que existem empresas que fazem além do que a lei exige, retirando 90% de substâncias químicas e sujeiras da água e diminuindo a quantidade de água durante o processo, com a água de reuso.

De acordo com Ganem (2007), as empresas que se preocupam com o meio ambiente e investem em novas tecnologias podem conseguir até 63% de economia de água, com a realização de banhos curtos, o reuso da água dos banhos e a substituição de lavagens contínuas por lavagens por carga com volume de águas padronizado. Com a aplicação do conceito de produção mais limpa, os curtumes podem assegurar redução significativa da poluição, com a implantação de medidas de otimização da produção, como a redução do consumo de água.

Uma docente acrescentou que as *“questões ambientais se tornam mais difíceis de realizar, havendo necessidade do apoio da própria indústria, do incentivo do treinamento, da consciência da equipe industrial”*.

A sustentabilidade é o modo de ser sustentável do consumidor e das empresas. Uma pesquisa como esta expõe nossas potencialidades e, ao mesmo tempo, nossas dificuldades com a sustentabilidade. A educação é uma via de mão dupla, pois as empresas podem ajudar a educar o consumidor para o consumo consciente e o cidadão que pratica o consumo consciente pode ajudar a educar as empresas.

Considerações finais

A sociedade atual está imersa em um contexto amplamente relacionado ao consumo, o qual adquiriu um papel de destaque na vida das pessoas e passou a influenciar diretamente suas ações e atitudes.

O consumo sustentável é aquele que se pratica a partir de atitudes racionais que direcionam o consumidor ao produto específico que procura. O consumo deve ser feito com consciência e responsabilidade, para que as consequências não sejam prejudiciais à própria sociedade, futuramente. Para tal, é necessária uma educação sólida, que dê à população capacidade de articulação mental para julgar e ter senso crítico para que seu consumo seja o mais consciente possível.

A cidade de Franca possui um arranjo produtivo de fábricas de calçados e de curtumes que agride e polui o meio ambiente. Diante desse grave problema, esta pesquisa foi realizada com os alunos do curso Técnico em Curtimento e os resultados da pesquisa indicam que há pouca preocupação com as temáticas ambientais, a redução do consumo e o consumerismo.

Embora os alunos tenham expressado, em suas respostas, que têm a preocupação com as questões ambientais e de consumo, comprovamos, na maioria das respostas das entrevistas, que suas atitudes e comportamentos são contrários, seu comportamento é inadequado, não levando em consideração a questão ambiental.

Uma parcela expressiva de alunos não possui a cultura da redução do consumo, pois trocam com frequência *notebook*, aparelhos eletrônicos e celulares. São incentivados a ser consumistas pelas operadoras de telefone celular e são convencidos ou manipulados a adquirir cada vez mais produtos, não levando em consideração a questão do descarte. Um aluno citou que mudou de comportamento depois que se casou.

Quanto à questão do consumerismo, uma minoria absoluta tem essa prática de contestar a produção de produtos e de questionar as ações das empresas que prejudicam o meio ambiente e não procuram informações.

Embora conste do plano de trabalho e das entrevistas com professores que há uma preocupação com as questões ambientais, as falas dos alunos não revelam essa preocupação; indicam mais evidências da concepção de Educação Ambiental apresentadas pela mídia. Isto é comprovado pela pesquisa que mostrou que os alunos veem mais TV e quase não leem. Durante a entrevista, comprovamos que os alunos têm a preocupação de pagar menos a conta de água e de energia elétrica, e não levam em consideração a questão ambiental, que para as futuras gerações poderá faltar.

Os alunos têm consciência dos impactos decorrentes da profissão que irão exercer e

tomam como exemplos as práticas desenvolvidas pelos docentes do curso. No currículo do curso de Curtimento, os docentes inserem de forma transversal o estudo sobre as questões ambientais.

A ETEC possui dois projetos em desenvolvimento sobre as questões ambientais na indústria de curtimento, com finalidade de uma produção mais limpa, de despertar no aluno o interesse pela pesquisa e de tornar públicos os resultados da pesquisa, visando à preservação do meio ambiente.

Para Dias (2004), em nenhum período conhecido da história humana, ela precisou tanto de mudança de paradigma, de uma educação renovadora e libertadora. Mais que produzir painéis solares mais baratos, reciclar e adotar carros de célula combustível, em vez de petróleo, precisamos de um processo mais completo, que desenvolva uma compreensão mais realista do mundo.

No processo da educação é necessário desenvolver nas pessoas a consciência de que o comportamento proativo diante das questões ambientais trará benefícios para o planeta. As instituições que trabalham em prol da conscientização ambiental, na perspectiva de promover mudanças na consciência das pessoas, ressaltam a importância da continuidade das medidas educativas.

Referências

- ANNAN, Koff. **Una oportunidad para asegurar nuestro futuro**. 2002. Disponível em: <<http://www.um.org/spanish/aboutung/sg/30mayo2002.htm>>. Acesso em: 18 out. 2009.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. PRONEA. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1997.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Fundamentos de educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- FONSECA, Laura Souza. Reestruturação produtiva, reforma do estado e formação profissional no início dos anos de 1990. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. (Orgs.). **A formação do cidadão produtivo: a cultura de mercado no ensino médio técnico**. Brasília, DF: Inep/MEC - Instituto Nacional de estudos e pesquisas sociais Anísio Teixeira, 2006.
- FURRIELA, R. B. **Educação para o consumo sustentável**. Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente. MEC/SEF/COEA, 2001. Disponível em: <http://www.inep.gov.br/download/cibec/pce/2001/47-55.pdf>.
- GANEM, Roseli Senna. **Curtumes: aspectos ambientais**. Brasília: BDC Dep, jun. 2007.

GIACOMINI FILHO, Gino. **Consumidor versus propaganda**. 5. ed. São Paulo: Summus, 2008.

GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. (Orgs.). **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores**, n. 31. São Paulo: Pólis, 1998.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papirus, 2004.

INSTITUTO AKATU. **Descobrimo o consumidor consciente: uma nova visão da realidade brasileira**. 2004. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/Temas/Consumo-Consciente/Posts/Descobrimo-o-consumidor-consciente-uma-nova-visao-da-realidade-brasileira->>. Acesso: 3 out. 2010.

JACOBI, P. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, maio/jun. 2005.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MACHADO, Maria Teresa Garbin. **Uma análise histórica do ensino profissional: do ensino artesanal à implantação do currículo por competências numa unidade da rede de ensino técnico estadual paulista**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro Universitário Moura Lacerda de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto/SP.

MELLO, Patrícia S. L.; ARAÚJO, Waldirene P. **Grupo focal na pesquisa em educação**. UF PiauÍ, VI Encontro PPGEd da UFPI, 2010. Disponível em: <http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.3/GT_03_10_2010.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2011.

ORTIGOZA, Silvia Aparecida Guarnieri. Consumo sustentável: um compromisso de todos. **Território & Cidadania**, v. 1, n. 2, jul./dez. 2002. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/territorioecidadania/Artigos/Silviaortig1.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2010.

PACHECO, José Wagner Faria. **Curtymes**. São Paulo: CETESB, 2005, Série P+L.76 p. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso: 7 out. 2010.

PADILHA, Valéria. **Shopping Center: a cathedral das mercadorias**. São Paulo: Boitempo, 2006. (Coleção Mundo do Trabalho).

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

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001. (Coleção primeiros passos).

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki. A educação ambiental no Brasil. In: JACOBI, P. et al. (Orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA/CEAM 1998.

VOLPI, Alexandre. **A história do consumo no Brasil: do mercantilismo à era do foco no cliente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.