

## A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ALUNOS DOS CURSOS TÉCNICOS

Orimar Batista dos Reis<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo realizar uma abordagem sobre a necessidade de inserção de temas ambientais nos cursos técnicos, em especial no de metalurgia. Em geral, os docentes dos cursos técnicos não discutem com seus educandos sobre os problemas ambientais relacionados às atividades desenvolvidas nas indústrias e atividades produtivas. No caso das indústrias, a discussão a respeito da temática ambiental é importante, pois, esse assunto tem uma interrelação direta com as atividades desenvolvidas pelos técnicos, pois, a indústria se utiliza de recursos naturais para o desenvolvimento de suas atividades, gerando resíduos, os quais devem ser tratados e dispostos de forma adequada, para que não haja contaminação do solo, do ar e da água, da região onde a empresa se encontra instalada. Portanto, é relevante que os alunos tenham além de conhecimentos técnicos, uma conceituação ambiental, de forma que se tornem cidadãos críticos e atuantes na melhoria de vida da sociedade.

94

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Curso técnico profissionalizante. Cidadania.

**RESUMEN:** Este trabajo tiene como objetivo abordar la necesidad de incluir temas ambientales en los cursos técnicos, especialmente en metalurgia. En general, los docentes de cursos técnicos no discuten con sus alumnos sobre problemas ambientales relacionados con actividades desarrolladas en industrias y actividades productivas. En el caso de las industrias, la discusión sobre el tema ambiental es importante, ya que este tema tiene una interrelación directa con las actividades que realizan los técnicos, ya que la industria utiliza los recursos naturales para desarrollar sus actividades, generando residuos, los cuales deben ser tratados y desechados adecuadamente, de manera que no exista contaminación del suelo, aire y agua, en la región donde se ubica la empresa. Por eso, es importante que los estudiantes tengan, además de conocimientos técnicos, un concepto ambiental, para que se conviertan en ciudadanos críticos y activos en la mejora de la vida de la sociedad.

**Palabras-clave:** Educación ambiental. Curso técnico de profesionalización. Ciudadanía.

<sup>1</sup> Doutorando em Engenharia de Materiais- Redemat pela Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP. Docente do Instituto Federal de Minas Gerais- IFMG- Campus Ouro Preto. Doutorado em Educação, pela Universidad Americana de Asunción, Paraguai. 2010. Mestrado em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP. Graduação em Engenharia Metalúrgica, pela Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP, em 1991. E- mail: orimar.reis@ifmg.edu.br.

## INTRODUÇÃO

O tema Educação Ambiental (EA) no Ensino Técnico Profissionalizante desenvolvido nessa pesquisa visa despertar a consciência ambiental nos futuros profissionais, em especial aqueles com formação em metalurgia.

A inserção da Educação Ambiental seja na forma interdisciplinar ou transversal, na matriz curricular do referido curso técnico, tem como objetivo proporcionar uma melhor formação aos educandos, de forma que estes futuros profissionais se sintam conscientes e seguros em inovar e reformular suas práticas, incorporando a questão ambiental no seu trabalho.

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Minas Gerais, IFMG- Campus Ouro Preto, em Minas Gerais. A metodologia da pesquisa consistiu da realização de um diagnóstico para determinar o nível de conhecimento dos alunos sobre a Educação Ambiental, bem como, o número de professores que desenvolvem a temática ambiental em suas disciplinas. A análise qualitativa foi desenvolvida pela aplicação de questionários, respondidos pelos professores do Curso Técnico em Metalurgia do IFMG - Ouro Preto e, pelos alunos do Curso Técnico em Metalurgia.

## 1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SOCIEDADE

O termo Educação Ambiental surgiu nos anos de 1960, durante a conferência em Educação na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, logo após a publicação do livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson, que denunciava a ação destruidora do homem, em um período que o mundo começava a perceber as consequências do modelo de desenvolvimento econômico adotado pelos países ricos, com níveis crescentes de poluição atmosférica nos centros urbanos, rios envenenados por despejos domésticos e industriais, perda da cobertura vegetal da terra ocasionando erosão, perda da fertilidade do solo, assoreamento dos rios, inundações e pressões crescentes sobre a biodiversidade. Os recursos hídricos estavam sendo comprometidos a uma velocidade sem precedentes na história humana. Nesta ocasião, foi aceito que a Educação Ambiental deveria se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos (DIAS, 2004).

Entretanto, o marco inicial da Educação Ambiental no âmbito internacional foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo,

em 1972, onde foram firmadas as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre meio ambiente e o desenvolvimento (DIAS, 1994).

Outro marco histórico importante foi a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, a Conferência de Tbilisi, realizada na capital da Geórgia em 1977, organizada pela UNESCO, em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, PNUMA. Deste encontro foi produzido um documento que relata o poder do homem, nos últimos decênios, de transformar o meio ambiente, modificando rapidamente o equilíbrio da natureza, expondo as demais espécies a perigos que poderiam ser irreversíveis (DIAS, 2004).

No Brasil, o Fórum das ONG's (Rio-92), em 1992, no Rio de Janeiro, por meio da elaboração do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, iniciou o alicerce da Educação Ambiental, que foi definida como um processo de aprendizado permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida e que contribui para a formação de uma sociedade justa e ecologicamente equilibrada (DIAS, 2004).

A primeira vez que a Educação Ambiental apareceu na legislação brasileira foi com a Lei Nº. 6.938 de 1981 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (Art. 2º, X). Posteriormente, a Constituição Federal de 1988 incorporou o conceito de desenvolvimento sustentável no Capítulo VI dedicado ao meio ambiente dentro do Título VIII dedicado à ordem social, onde se lê que: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Art. 225, caput). E incumbe ao Poder Público, entre outras providências, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (Art.1º VI). A Educação Ambiental tornou-se então um dever do Estado (MEC, 2001).

O passo seguinte foi a inclusão da questão ambiental na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/96), como um dos temas transversais nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) com orientações para o trabalho do professor: O trabalho pedagógico a ser desenvolvido juntamente com a questão ambiental deve ser voltado para o desenvolvimento de atitudes, ações e posturas éticas e, no domínio de procedimentos, mais

do que na aprendizagem de conceitos. Mais recentemente, o Senado aprovou a lei federal Nº. 9.795 que tem como objetivo oficializar a presença da Educação Ambiental em todas as modalidades de ensino (MORADILLO & OKI, 2004).

No Brasil, de uma forma geral, a temática ambiental não tem sido abordada nas escolas de forma institucionalizada, contradizendo o que estabelece a Lei. A discussão de temas relacionados ao meio ambiente proporciona aos membros da sociedade a participação e o desenvolvimento de ideias de interesse coletivo, atuando como peça fundamental para o crescimento e, a aquisição da autonomia e do pensamento crítico em relação à preservação dos meios naturais.

## 2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ESCOLA

As escolas são espaços apropriados para a discussão e a reflexão dos diversos assuntos relacionados à Educação Ambiental, por meio de atividades em salas de aula, atividades extraclasse, e ainda pela participação da comunidade dentro da escola, por meio da interação com os dirigentes, professores, alunos, etc.

Em muitas situações a escola atua apenas como mera divulgadora de informações, não interferindo de forma mais atuante na formação de seus alunos. Com isso, perde-se a chance de oportunizar debates e discussões, que podem produzir alternativas para a superação dos graves problemas ambientais que enfrentamos na atualidade.

É no interior da escola que devem ser oferecidos mecanismos para que os alunos e membros da comunidade possam compreender e discutir melhor sobre o meio ambiente, as diversas ações humanas que degradam a natureza, e as suas terríveis consequências, que podem destruir a vida no planeta e, como evitar tudo isso, buscando um equilíbrio entre o desenvolvimento das sociedades e a exploração sustentável dos diversos recursos naturais.

A Educação Ambiental deve ser um instrumento a ser usado na escola, para que o aluno adquira valores e tome consciência da necessidade de se buscar soluções para que haja uma exploração mais racional dos recursos naturais, que possa entender que a sobrevivência da nossa espécie não precisa e não deve ser conseguida em detrimento e destruição das outras espécies animais e vegetais do planeta. Que esse aluno seja crítico e divulgador das boas atitudes de preservação da natureza, atingindo a toda comunidade

escolar e que transcendam ao ambiente e os muros das escolas, levando essas informações e uma maior participação junto a toda comunidade local.

A introdução da Educação Ambiental deve ocorrer por meio de informações teóricas e do desenvolvimento de atividades práticas, pelo estudo de temas atuais, pela apresentação de palestras desenvolvidas por membros da comunidade, indústria, da área acadêmica e científica e por passeios ecológicos, onde há a possibilidade de uma maior interação e integração com a natureza. Para que haja uma maior conscientização dos alunos e, levando-se em conta que a Educação Ambiental é um processo de formação contínua, devem ser desenvolvidos projetos e cursos de capacitação para os professores, de forma que estes sejam capazes de não serem apenas repassadores de informações, mas que possam desenvolver em seus alunos a curiosidade, a visão crítica e a vontade de mudanças em suas atitudes, em relação à vida em sociedade e às questões ambientais.

### 3 A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO TÉCNICO

A Educação Ambiental constitui-se pela construção do conhecimento na prática diária em relação às questões ambientais, por meio de um processo educativo contínuo, o qual deve preparar os aprendentes para o desenvolvimento técnico profissional consciente, baseado na ética e na cidadania.

98

A temática ambiental deve estar integrada em todas as disciplinas do currículo dos cursos técnicos, estando contextualizada com a realidade da comunidade, de forma a ajudar os alunos a perceberem a correlação dos fatos e a ter uma visão integral do mundo em que vivem.

Os docentes que atuam na área de formação profissional devem preparar os seus alunos para serem profissionais que realizem atividades técnicas, relacionando-as às questões ambientais. Muitas vezes os professores não conseguem ir além de uma proposta de educação tradicional, mesmo tendo conhecimentos da importância da temática ambiental para os seus alunos, alegando falta de tempo e prioridades no ensino da parte técnica do curso.

O ensino de conceitos de Educação Ambiental deve ser vinculando a teoria à prática, de forma que a reflexão se transforme em ação, possibilitando mudanças (GUIMARÃES, 1995).

O professor que leciona em cursos técnicos deve ter além do conhecimento teórico, uma vivência prática profissional, possibilitando aos seus alunos, por meio de práticas laboratoriais a condição de aprender praticando, refletindo sobre o que fazem. O professor desenvolve, dessa forma, em seus alunos, a capacidade de pensar, de construir o seu saber, a partir da reflexão sobre a sua prática, na capacidade de gerir a sua aprendizagem, de serem autônomos, críticos, conscientes.

Os profissionais devem ter sua formação profissional pautada em uma nova ética nas relações sociais e estas com a natureza, visando muito mais do que atitudes pautadas em discursos ou frases do tipo: “ecologicamente corretas” ou “reciclagem de lixo”, mas um enfoque centrado no ser humano como parte da natureza de maneira que este busque um equilíbrio do meio ambiente, obtendo como resultado melhor qualidade de vida (Manfrinato, 2006).

O desafio a ser vencido é inserir a discussão de temas ambientais na matriz curricular dos diversos cursos técnicos e, em especial o curso técnico em metalurgia, proporcionando a aprendizagem dos conteúdos para a formação profissional, não somente voltada para questões técnicas, mas também para a formação de cidadãos capazes de refletir sobre os diversos problemas da sociedade.

O ensino/aprendizagem deve incorporar uma perspectiva ambiental de forma a entender os conceitos desta, e a incorporar na grade curricular para atender a uma demanda social. A grade curricular deve ter sua validade dentro da cultura da sociedade em que está inserida, considerando-se a idéia de indivíduo e de sociedade sustentável, de tal forma que o currículo busque superar a distância que existe entre a escola e a realidade de mundo, buscando alcançar conteúdos curriculares alternativos, melhorias na formação dos docentes e desenvolvimento de conteúdos curriculares (Freitas, 2003).

Os professores que desenvolvem dentro das suas disciplinas reflexões sobre as questões ambientais, proporcionam a interação com os alunos e um maior aprofundamento das questões relativas à área de atuação do futuro profissional. É necessário que o educador adapte os conteúdos de suas disciplinas, às necessidades da sociedade, não somente na formação de valores, mas também no sentido de agregar informações para que os alunos construam novos valores. Dessa forma, a discussão de temas transversais não deve ocorrer de maneira desassociada dos conteúdos, mas de forma a beneficiar o programa já predeterminado.

O curso em sua atividade prática propicia o desenvolvimento de situações reais do cotidiano da profissão e a oportunidade de vivências do aprofundamento de questões relativas ao meio ambiente, promovendo o desenvolvimento de atividades concretas e a troca de saberes entre diferentes áreas do conhecimento, propiciando a criatividade em busca de interpretações que visem à otimização do uso dos recursos naturais dentro do espaço profissional.

#### 4 METODOLOGIA

A presente investigação apresenta os seus objetivos descritivo-explicativos com uma abordagem metodológica dentro da pesquisa qualitativa. A base da análise teve como foco o uso de bibliografia especializada e a própria experiência acadêmica do pesquisador. O objetivo da pesquisa favoreceu essa abordagem metodológica, pois a preocupação foi analisar a importância da inserção da disciplina de Educação Ambiental dentro dos cursos técnicos.

A metodologia empregada na realização da pesquisa buscou embasar-se na pesquisa qualitativa, analisando as disciplinas da matriz curricular do curso técnico em metalurgia do IFMG- Ouro Preto e os conteúdos lecionados pelos docentes. Foram analisados documentos, com fins de mostrar a real contextualização da EA no referido curso técnico, tais como: plano de ensino, matriz curricular; além da aplicação de questionários.

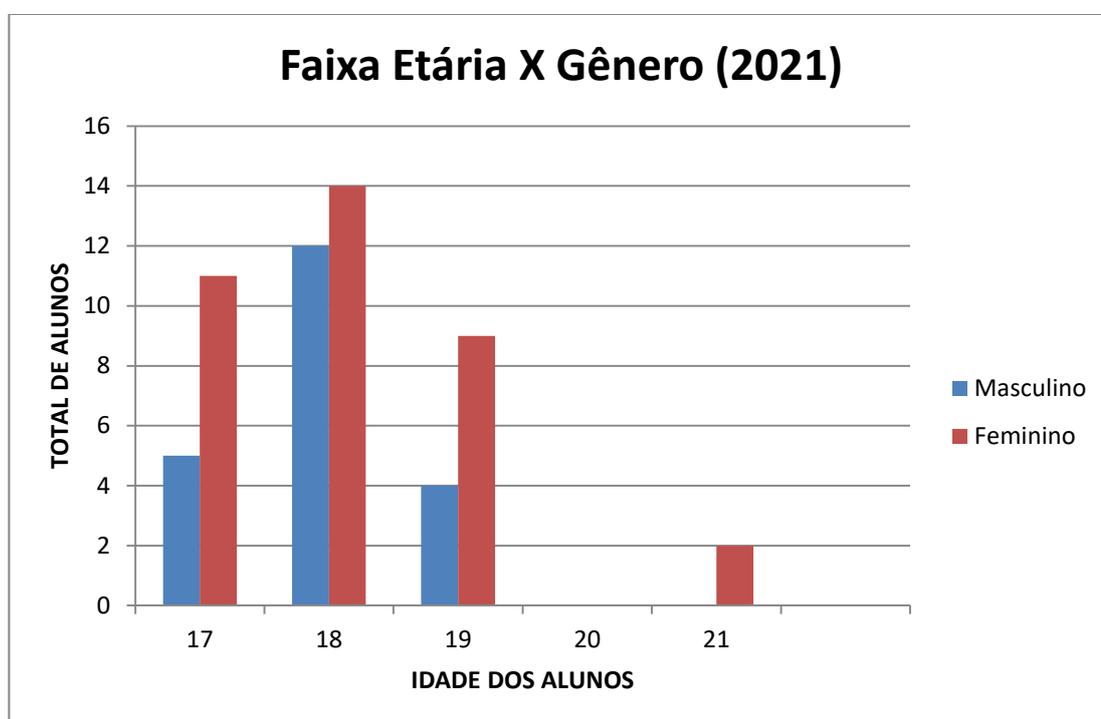
#### 5 RESULTADOS

A montagem da matriz curricular de um curso oportuniza agregar valores de relevância, levando os docentes a formar profissionais com a preocupação global do processo educativo. O ensino em cursos técnicos deve tentar aliar a teoria à prática, objetivando uma fusão das duas metodologias de ensino dentro do curso de formação profissional, consolidando-se dessa forma, o ato de ensinar e de transmitir.

Apesar do curso técnico em metalurgia ser tradicionalmente voltado para o gênero masculino, observa-se uma boa participação feminina no curso, mesmo a Escola oferecendo outros cursos cujo perfil se enquadraria melhor ao gênero feminino. Isso se dá principalmente pela oferta crescente por parte das empresas de metalurgia, de vagas

voltadas para as mulheres e pela possibilidade de uma melhor preparação aos alunos que tenham interesse em cursar um curso universitário, nas mais diversas profissões.

No gráfico 1, com informações de 2021, relacionando as variáveis “faixa etária” e “gênero”, constata-se predominância da faixa etária ser entre 17 e 18 anos, ocorre um predomínio do sexo feminino em todas as faixas de idade. Isso demonstra que cada vez mais as mulheres estão ocupando espaço em toda sociedade, em profissões e cursos que eram tradicionalmente voltados aos homens.



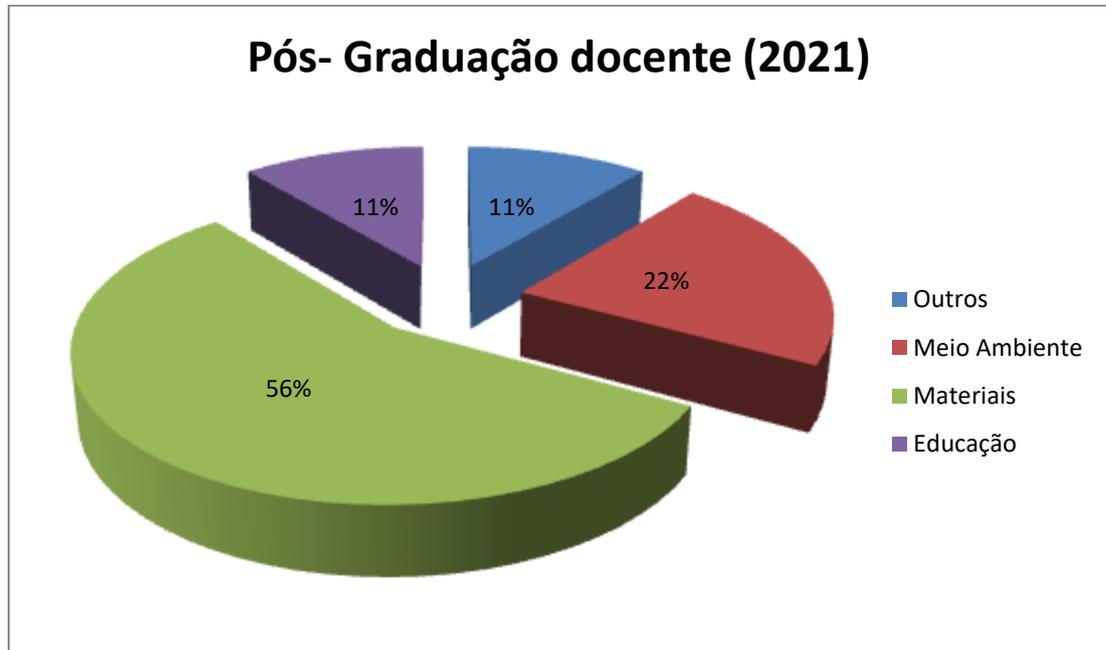
**Gráfico 1:** Distribuição dos alunos de acordo com a faixa etária e o gênero

**Fonte:** própria (2021)

O gráfico 2 a seguir, apresenta dados sobre a formação dos docentes do curso técnico em metalurgia, com informações coletadas em 2021.

Observa-se que há um percentual baixo de docentes com cursos de pós-graduação na área ambiental (22%). Atualmente, apenas 2 professores do curso técnico de metalurgia têm cursos nesta área. Com isso, há muitas dificuldades para que os conceitos ambientais sejam repassados aos alunos, limitando-se as aulas à exposição teórica dos processos metalúrgicos, o que dificulta a aprendizagem dos alunos quanto aos conhecimentos das

questões ambientais. Os docentes, em sua maioria (56%) apresentam especialização na área de materiais.



**Gráfico 2:** Pós- graduação docente no Curso Técnico em Metalurgia

Fonte: própria (2021)

### 5.1- Concepções dos professores sobre o tema ambiental em suas práticas pedagógicas no curso técnico em metalurgia

A pesquisa sobre a inserção do tema ambiental nas práticas pedagógicas do Curso Técnico em Metalurgia foi realizada por meio da aplicação de questionários junto aos professores e alunos do curso, com a finalidade de verificar as concepções dos envolvidos sobre a temática ambiental, além de permitir verificar se a mesma está presente nas práticas pedagógicas desses profissionais.

#### a) A questão ambiental tem alguma ligação com a sua disciplina?

Nesta questão procurou-se verificar junto aos professores se existe uma relação entre as disciplinas que cada uma ministra com o tema meio ambiente. A seguir são apresentadas as principais respostas dos docentes em relação a essa questão:

Independentemente da profissão ou da disciplina que lecionamos, estamos sempre interagindo com o ambiente em que vivemos. Somos responsáveis pelo

espaço em nossa volta, pela qualidade de vida da nossa vizinhança, seja no ambiente de trabalho ou no ambiente doméstico.

Entendo que a prática do professor, em qualquer nível de ensino, independentemente da disciplina/conteúdos lecionados deve ser uma ação preocupada com a contextualização. Os problemas do meio ambiente já estão presentes em nosso dia a dia, não podem ser ignorados por nenhum professor, um formador de opinião. Ao estudar, por exemplo, políticas praticadas pelas empresas, tem-se um momento ideal para o estudo do assunto.

Na área metalúrgica tratar as questões ambientais é de fundamental importância.

Há sem dúvida. Trata-se de uma relação visceral entre o homem e a natureza em todos os aspectos que se possa considerar. Isso pressupõe responsabilidade e consciência para manter o equilíbrio sempre saudável nessa relação.

O tema meio ambiente tem muita importância na disciplina que leciono, pois, sempre há preocupação quanto aos processos industriais e os resíduos gerados. O técnico a ser formado deve levar para a sua vida profissional as preocupações com o meio ambiente, inclusive em seu local de trabalho.

De forma geral, todos responderam que há uma relação direta entre a sua disciplina e o tema meio ambiente, por meio de temas como: cidadania, práticas ambientais das indústrias, resíduos industriais, água, conscientização ambiental, impactos ambientais, reagentes químicos em processos metalúrgicos, disposição de resíduos.

**b) No plano de ensino da disciplina que você leciona, está prevista a abordagem de alguma forma do tema ambiental?**

103

Nesta questão os professores foram indagados se existe no plano de ensino da disciplina que lecionam uma abordagem do tema ambiental. A seguir são apresentadas as principais respostas dos docentes em relação a essa questão:

Estudos de políticas praticadas pela empresa metalúrgica.

De forma oficial (plano de ensino) não é realizada essa abordagem. Mas eu sempre procuro de minha prática levar informações e críticas sobre esse tema, que eu particularmente considero de grande importância.

Normalmente dou mais ênfase a essa questão quando trabalho o capítulo que trata das ligas metálicas, por meio do seu conteúdo e importância.

Do total de professores, apenas 40% disseram que sim, mas que apesar disso desenvolvem o tema ambiental de forma esporádica e os outros 60% disseram que não está prevista formalmente no plano de ensino, havendo apenas a preocupação de lecionar os conteúdos técnicos da disciplina. Os docentes que procuram abordar a questão ambiental no curso não o fazem de forma clara e organizada em suas práticas pedagógicas

## 5.2- Concepções dos alunos sobre a inserção do tema ambiental no Curso Técnico em Metalurgia

Elaborou-se um questionário com o objetivo de saber as concepções dos alunos em relação à temática ambiental, e também de verificar se o tema ambiental estava presente nas disciplinas técnicas cursadas no curso técnico em metalurgia.

### c) Você acha que a questão ambiental tem alguma ligação com a sua futura profissão?

Os alunos foram questionados sobre a ligação da metalurgia ao meio ambiente a fim de se verificar a abrangência da questão em relação à sua futura profissão e a sua relevância com relação à questão ambiental. Os principais comentários sobre a ligação metalurgia/meio ambiente foram:

Porque a metalurgia é uma ciência, em que há uma exploração intensa do meio ambiente, e por isso, acho que ela tem total responsabilidade com o meio ambiente.

Porque qualquer profissão, de forma direta ou indireta, afeta o meio ambiente. Portanto, todo cuidado é necessário para que o meio ambiente seja o mais preservado possível, fazendo valer a lei da Educação Ambiental.

Sim, o processo educativo preservativo do meio ambiente deve estar incluso em todos os locais.

Sim, pois devemos preservar o meio ambiente, tendo em vista que, nós da metalurgia fazemos uso de várias matérias da natureza como minérios, água, energia e outros, etc.

Sim, pois dependemos do meio ambiente para a continuidade da metalurgia.

Sim, pois as empresas metalúrgicas poluem o meio ambiente.

A maioria dos alunos (84%) atribuíram importância das atividades metalúrgicas atreladas à questão ambiental. Existe um entendimento de que a questão ambiental é importante na execução das tarefas do técnico em metalurgia, o que torna necessário um maior aprofundamento dessa temática no curso técnico.

### d) Há alguma disciplina que compõe o Curso Técnico em Metalurgia que trabalha a questão ambiental?

Nesta questão, os alunos foram abordados em relação às disciplinas que compõem o curso de metalurgia. Se existe na matriz curricular do curso alguma disciplina que trabalha a questão ambiental em sala de aula ou em laboratório e de

que forma ocorre a abordagem do tema pelos professores. Os principais comentários dos alunos em relação a essa questão foram:

Ainda não vi no momento onde a preservação do meio ambiente está ligada, nas minhas disciplinas do curso de metalurgia.  
Vi apenas a abordagem ser realizada de forma muito superficial e como pesquisa em internet nas disciplinas: metalurgia geral, tratamento de minérios, fundição, metalurgia dos não ferrosos e siderurgia.

A abordagem é realizada de forma superficial. As disciplinas de siderurgia e fundição trabalham de forma que não há muitas especificações sobre essa temática. Um exemplo seria o reaproveitamento de materiais como sucata, gases gerados no processo, água de circulação.

A abordagem aconteceu nas disciplinas de metalurgia dos não ferrosos, siderurgia e beneficiamento de minérios. Abordou-se um pouco sobre o sistema de limpeza de gases e disposição de rejeitos da mineração.

Algumas disciplinas. Não sei especificar quais, mas de forma muito vaga citou algo com relação à poluição ambiental que as siderúrgicas podem vir a causar, mas apenas isso.

Em metalurgia dos não ferrosos falava sobre o reaproveitamento do alumínio, que propicia um gasto menor e ainda contribui com meio ambiente. Em fundição, quando falava sobre o processo Shell molding que tem resíduos poluentes. Em siderurgia falava do reaproveitamento de sucata e da importância do reaproveitamento dos gases.

Em mineralogia e metalurgia geral. A cada assunto tratado que tinha relação com exploração, alteração ou até mesmo prejuízos ao meio ambiente, era abordado nas aulas.

A maioria dos alunos (44,7%) responderam que a temática ambiental não é discutida nas disciplinas do curso e os alunos que responderam sim (18,4%) relatam que quando o tema é abordado, ocorre de forma isolada, apenas por meio de trabalhos de pesquisa, nunca por informações transmitidas pelos professores de forma direta e detalhadas.

O que se vê é que em algumas disciplinas um determinado professor aborda questões relativas ao meio ambiente, mas o mesmo não acontece necessariamente da forma que haja uma melhor compreensão por parte dos alunos. Muitas vezes ocorre uma preocupação exclusiva em ensinar os conteúdos técnicos, principalmente devido ao despreparo desse professor quanto a uma melhor abordagem da temática ambiental.

Os alunos que responderam sim, quanto à existência da abordagem da questão ambiental, citaram as seguintes disciplinas: siderurgia, fundição, gestão do trabalho, mineralogia, metalurgia geral, metalurgia dos não ferrosos e tratamento de minérios. Essa

abordagem muitas vezes acontece em função de os professores que lecionam essas disciplinas têm especialização na área ambiental.

**e) Quais sugestões você daria para a incorporação do tema ambiental nas disciplinas do curso técnico em metalurgia?**

Nesta questão, os alunos foram solicitados a colaborar, por meio de sugestões para a para a incorporação do tema ambiental ao curso Técnico em Metalurgia. Estão relacionadas a seguir as principais sugestões dos alunos:

Eu acho que deveria ter uma disciplina voltada para a questão ambiental dentro do curso de metalurgia.

Colocar esse tema ambiental na matriz do curso de metalurgia e estimular todos os alunos do IFMG a se interessarem por esse assunto. Promover campanhas e debates dentro da comunidade acadêmica.

Deveria haver uma disciplina específica para este tema, relatando como a área metalúrgica afeta o meio ambiente e propostas de preservação, para melhor conhecimento e conscientização dos alunos.

Acho que deveria haver a incorporação do tema no curso de metalurgia, e nos outros cursos como mineração, edificações, segurança do trabalho, etc.

Incluir em algumas disciplinas ou mesmo uma disciplina específica, assuntos como ISO 14000 e alguns temas voltados para a questão ambiental.

Acho que deveria ser inserida em alguma disciplina mais pertinente, algum assunto específico com o objetivo de se explicar os motivos e como fazer a recuperação de áreas degradadas pelas atividades de mineração e siderurgia, para minimizar os impactos e também voltar à prática no dia a dia, assuntos como coleta seletiva de resíduos nas comunidades.

Percebe-se pelos comentários dos alunos que há interesse em aprender e discutir sobre os assuntos ambientais. Entendem da importância do assunto no seu dia a dia na escola e em comunidade e sentem a necessidade de entender com mais detalhamento sobre e o que fazer com os resíduos gerados nas diversas atividades da indústria metalúrgica.

## CONCLUSÃO

Os objetivos propostos no desenvolvimento da pesquisa foram alcançados, dando subsídios para o desenvolvimento de novos temas relacionados à questão ambiental, em diferentes cursos técnicos. Pode-se concluir que:

a) Observa-se que não há na escola, de uma forma geral, uma filosofia voltada para abordagem de conceitos ambientais nos seus diversos cursos. A pesquisa mostra que há a necessidade de inserir na matriz do curso técnico o debate e a exposição de informações relativas às questões ambientais, de maneira integrada nas diversas disciplinas do curso, reformulando dessa forma a sua matriz curricular;

b) Foi realizada uma verificação da matriz curricular do curso técnico em metalurgia e constatou-se que a abordagem da temática ambiental não é realizada da forma correta, sendo feita de maneira esporádica e restrita, sendo que os alunos disseram que em poucas disciplinas ocorre essa abordagem;

c) As práticas pedagógicas foram verificadas e percebe-se que os docentes não têm em geral, interesse em passar informações sobre temas ambientais, alegando desconhecimento, falta de tempo para exposição desses conteúdos. Esses docentes entendem que essa abordagem deva ser realizada por outros profissionais mais qualificados, não cabendo a ele expor esses conteúdos;

d) Os alunos entendem que deve haver a incorporação da temática ambiental no curso, por meio de palestras, pela criação de uma disciplina específica ou pela discussão de forma transversal nas disciplinas técnicas do curso.

Com a finalidade de melhorar a aprendizagem ambiental no curso técnico em metalurgia, são propostas as seguintes recomendações:

- 1) Estudar a proposta de inserção dos temas ambientais nos conteúdos programáticos das diversas disciplinas que compõem o curso técnico de metalurgia;
- 2) Que a instituição oriente aos professores sobre a necessidade de qualificação na área ambiental, facilitando dessa forma, a abordagem dos temas ambientais nas disciplinas do curso;
- 3) Elaboração e implantação de cursos de formação continuada para os professores dos diversos cursos técnicos da instituição, na tentativa de formar multiplicadores ambientais, que atuarão de forma mais eficaz junto à comunidade;
- 4) Buscar profissionais que atuam na área de gestão ambiental para colaborarem na transmissão de informações das condições ambientais das suas empresas para os alunos dos cursos técnicos;
- 5) Fazer com que as visitas técnicas realizadas nas empresas sejam feitas de forma a permitir também, uma abordagem dos problemas ambientais;

- 6) Formação de grupos de alunos, interessados no desenvolvimento de projetos ambientais, de forma a permitir uma maior divulgação da Educação Ambiental na escola e na comunidade.

## REFERÊNCIAS

DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental**. 2<sup>a</sup> ed. Gaia, São Paulo. 112pp. 1994.

\_\_\_\_\_. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9<sup>a</sup> ed. Gaia, São Paulo. 551pp. 2004.

FREITAS, G.G.C.; FREITAS, D. **Análise no grau de ambientalização curricular no curso de licenciatura em pedagogia da Universidade Federal de São Carlos**. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: Abordagens Epistemológicas e Metodológicas, 2003, São Carlos.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 6<sup>a</sup>ed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

MANFRINATO, M.H.V. **Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e Educação Ambiental – um estudo de caso**. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

MEC. **II Encontro nacional de representantes de Educação Ambiental das secretarias de educação** - Secretaria da Educação Fundamental / Departamento de Política da Educação Fundamental e Coordenação-Geral de Educação Ambiental, Brasília. 91pp. 2001.

MORADILLO, E.F. & OKI, M.C.M. **Educação Ambiental na universidade: construindo possibilidades**. Química Nova, v.27, n<sup>o</sup>2, p. 332 – 336. 2004.